AAR3694



655 2008 D72

# UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO. VICERRECTORADO ACADÉMICO DIRECCION GENERAL DE POSTGRADO ESPECIALIDAD EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

#### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS GENERADOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL "DR. JOSÉ RANGEL" DE VILLA DE CURA. EDO. ARAGUA

Presentado por: Díaz González, Francy Mabel.

Para optar al título de: Especialista en Gerencia en Servicios de salud.

> Asesor: Salas, Alfredo. Caracas, Enero de 2008.

# UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO. VICERRECTORADO ACADÉMICO DIRECCION GENERAL DE POSTGRADO ESPECIALIDAD EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

#### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS GENERADOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL "DR. JOSE RANGEL" DE VILLA DE CURA. EDO. ARAGUA

Presentado por: Díaz González, Francy Mabel.

Para optar al título de: Especialista en Gerencia en Servicios de salud.

> Asesor: Salas, Alfredo. Caracas, Enero de 2008.



#### UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DIRECCIÓN DE POSTGRADO ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

#### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que he leído el trabajo especial de grado, presentado por la ciudadana: FRANCY MABEL DÍAZ GONZÁLEZ, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Servicios de Salud, cuyo título es: "EVALUACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS GENERADOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL "DR. JOSÉ RANGEL" DE VILLA DE CURA" Estado Aragua; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la dirección de los estudios de postgrado de la "Universidad Católica Andrés Bello": y que por lo tanto lo considero apto para que sea evaluado por el Jurado que se decida designar a tal fin.

| Fecha: |  |
|--------|--|
|        |  |

Profesor: Alfredo Salas

C:I.: 3.839.885

### UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRÉS BELLO DIRECCION DE POSTGRADO ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD.

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ

| Yo, C.I,  |
|---|
| En mi carácter de experto (a) en  |
| Por medio de la presente certifico y he revisado el instrumento de recolección de datos (encuesta) del trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de |
| Servicios de salud. "EVALUACIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LOS   |
| DESECHOS GENERADOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL "Dr. JOSE   |
| RANGEL" DE VILLA DE CURA" Edo Aragua. Que lleva a cabo la alumna Francy M   |
| Díaz, C:I 13.116.487 y el mismo reúne los requisitos y validez necesaria para su  |
| aplicación a la muestra seleccionada.   |
|   |
| Villa de Curadías del mes de de 2008.   |
| C:I.,   |
| Secha de validación. :  |

# UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRÉS BELLO DIRECCION DE POSTGRADO ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD.

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ

| Yo,                         |                                 | C.I,          |                 |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|
| En mi carácter de ex        | xperto (a) en                   |               |                 |
|                             | sente certifico y he revisado e |               |                 |
|                             | jo de grado para optar al t     |               |                 |
| Servicios de salud. "I      | EVALUACIÒN DEL PROC             | ESO DE TRATAN | MIENTO DE LOS   |
| DESECHOS GENER              | ADOS EN EL LABORAT              | ORIO DEL HOS  | PITAL "Dr. JOSE |
|                             | A DE CURA" Edo Aragua.          |               |                 |
|                             | y el mismo reúne los rec        |               |                 |
| aplicación a la muestra     | seleccionada.                   |               |                 |
|                             |                                 |               |                 |
|                             |                                 |               |                 |
|                             |                                 |               |                 |
|                             | Villa de Curadí                 | as del mes de | de 2008.        |
| Firma del experto:<br>C:I., | DU                              |               |                 |
| Fecha de validación. : _    |                                 |               |                 |

# UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRÉS BELLO DIRECCION DE POSTGRADO ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD.

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ

| Yo,  |               | C.I,            |          |
|--|---------------|-----------------|----------|
| En mi carácter de experto                                | (a) en        |                 |          |
| Por medio de la presente co<br>(encuesta) del trabajo de |               |                 |          |
| Servicios de salud. "EVALU                               |               | _               |          |
| DESECHOS GENERADOS                                       |               |                 |          |
| RANGEL" DE VILLA DE O                                    |               |                 |          |
| Díaz, C:I 13.116.487 y el                                |               |                 |          |
| aplicación a la muestra selecc                           | cionada.      |                 |          |
|  | Villa de Cura | días del mes de | de 2008. |
|  |               |                 | at 2000. |
| Firma del experto:                                       | <u></u>       |                 |          |
| Fecha de validación. :                                   |               |                 |          |

# ÍNDICE GENERAL

| Acta de Aceptación del Tutor   | i    |
|--|------|
| Certificados de Validez  | ii   |
| Índice   | v    |
| Índice de Tablas   | vii  |
| Índice de Figuras  | viii |
| Resumen  | ix   |
| Introducción   | 1    |
| Capítulo I. El Problema de Investigación                                 | 3    |
| 1.1 Planteamiento del Problema   | 3    |
| 1.2 Objetivos de la Investigación  | 4    |
| 1.3 Justificación  | 5    |
| Capítulo II. Marco Teórico   | 7    |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación                                     | 7    |
| 2.2 Definición de Términos Básicos                                       | 9    |
| 2.3 Bases Teóricas   | 11   |
| 2.4 Bases Legales  | 20   |
| Capítulo III. Marco Organizacional                                       | 22   |
| 3.1 Reseña Institucional   | 22   |
| 3.2 Reseña Histórica   | 23   |
| 3.3. Variaciones de las Características Espaciales del Hospital Dr. José |      |
| Rangel   | 23   |
| 3.4 Misión y Visión del Hospital "Dr. José Rangel"                       | 24   |
| Capítulo IV. Marco Metodológico  | 26   |
| 4.1 Tipo y Diseño de Investigación                                       | 26   |
| 4.2 Unidad de Análisis. Población y Muestra                              | 26   |
| 4.3 Variables  | 28   |
| 4.4 Recolección de datos   | 29   |
| Capítulo V Presentación y análisis de datos                              | 33   |

| 5.1 Resultados de la Observación Directa   | 33 |
|--|----|
| 5.2 Resultados de la Encuesta de Opinión   | 35 |
| Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones | 40 |
| 6.1 Conclusiones                           | 40 |
| 6.2 Recomendaciones                        | 41 |
| Referencias Bibliográficas                 | 42 |

# ÍNDICE DE TABLAS

| Tabla 1. Distribución del horario de trabajo de bioanalistas              | 27 |
|---|----|
| Tabla 2. Distribución del horario de trabajo de asistentes de laboratorio | 28 |
| Tabla 3. Operacionalización de la Variable                                | 30 |
| Tabla 4. Forma de eliminar desechos durante el preanálisis                | 33 |
| Tabla 5. Forma de eliminar desechos durante el preanálisis                | 34 |
| Tabla 6. Resultados de Encuestas  | 35 |

# ÍNDICE DE FIGURAS

| Figura 1. Resultados de la encuesta de opinión aplicada al personal del |    |
|---|----|
| Laboratorio Clínico del Hospital "Dr. José Rangel"                      | 36 |

# UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÈS BELLO. VICERRECTORADO ACADÉMICO DIRECCION GENERAL DE POSTGRADO ESPECIALIDAD EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

Título: Evaluación del proceso de tratamiento de los desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel de Villa de Cura Edo. Aragua.

Nombre del autor: Díaz, Francy. Nombre del asesor: Salas, Alfredo.

Año: 2008

Las diversas actividades que se realizan en los laboratorios clínicos generan desechos biológicos que constituyen una categoría específica debido a sus características. Un manejo inadecuado de estos desechos puede acarrear pésimas consecuencias para el personal que labora en la Institución, los pacientes y la comunidad en general. Además, provoca contaminación atmosférica, del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas.

El personal que labora en nuestras instituciones de salud posee pocos conocimientos sobre el tema de descarte de desechos. Por otro lado, se destinan muy pocos recursos para los servicios de higiene y mantenimiento.

Debido a la importancia del tema en el presente trabajo se planteó evaluar la situación actual sobre el manejo de desechos biomédicos en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura. Edo. Aragua. Los objetivos fueron los siguientes:

#### Objetivo General:

Evaluar el sistema de tratamiento de los desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr José Rangel" de Villa de Cura. Edo. Aragua.

Objetivos Específicos:

- Obtener datos sobre el o los métodos empleados para la eliminación de los desechos generados en el laboratorio.
- Realizar un análisis crítico sobre los procedimientos seguidos por el personal del Hospital "Dr José Rangel" en cuanto al manejo de los desechos generados en el laboratorio

Para lograr estos objetivos se recolectaron datos a través de la observación directa de las actividades en el laboratorio y de encuestas realizadas a diferentes trabajadores de la institución. Los resultados obtenidos, demostraron que actualmente en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de cura no existe un sistema para el descarte de desechos biológicos, debido principalmente a la falta de los insumos necesarios, falta de información y capacitación al personal.

Palabras claves: Desechos, desechos hospitalarios, desechos biológicos, eliminación.

#### INTRODUCCIÓN

Las labores diarias de un hospital generan desechos comunes (asimilables a los domésticos) y otros que por su naturaleza son denominados peligrosos. Los laboratorios de análisis clínico aportan una cantidad importante de ese total. Estos desechos son la vía principal en que el riesgo asociado a la manipulación de material biológico trasciende los límites de la institución para afectar al ambiente exterior y a la comunidad. De allí la importancia de establecer mecanismos y procedimientos con el fin de lograr una gestión adecuada de los mismos. Por otra parte, el tema de los desechos peligrosos es un aspecto importante a considerar dentro de la bioseguridad del laboratorio, y puede afirmarse que no habrá adecuadas condiciones de bioseguridad para los pacientes y para los trabajadores del área de salud si no existe un manejo apropiado de los desechos. En definitiva, los residuos peligrosos pueden contribuir a la difusión de infecciones y afectar a personas y al medio ambiente, por lo que requieren de especial atención.

En el presente trabajo se hace una evaluación de la situación actual del manejo de desechos biomédicos en el laboratorio clínico del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura. Edo. Aragua. De manera general según los resultados obtenidos, la situación en el laboratorio del Hospital Dr. José Rangel de Villa de Cura es similar a otras Instituciones sanitarias de nuestro país: no existe un sistema de tratamiento de desechos, los insumos destinados a la higiene y mantenimiento son muy limitados, y se requiere de entrenamiento al personal. Ante esta problemática, se recomienda informar y concientizar a los trabajadores de la salud sobre el tema y establecer un sistema de descarte de desechos.

El trabajo se estructuró de la siguiente manera:

Capítulo I. El Problema de Investigación; donde se plantean: una interrogante, el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo y la justificación del mismo.

Capítulo II. Marco Teórico; esta sección está integrada por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas donde se abordan aspectos asociados a la clasificación, tratamiento y manejo de los desechos biológicos.

Capítulo III. Marco Organizacional; se presenta una breve reseña del Hospital Dr. José Rangel, su Misión y Visión.

Capítulo IV. Marco Metodológico; aquí se especifica el tipo y diseño de investigación, la población y la muestra objeto de estudio, las variables y, finalmente, los procedimientos para obtener los datos.

Capítulo V. Presentación y análisis de datos. En esta sección, los resultados obtenidos son plasmados a través de tablas y gráficos y se hace el análisis de los mismos.

Finalmente, en el Capítulo VI se presentan las conclusiones y se sugieren algunas recomendaciones.

# CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Planteamiento del Problema

Las labores diarias de un hospital generan desechos de todo tipo. Los laboratorios de análisis clínico aportan una sección importante de ese total.

La generación de desechos en el laboratorio comienza desde la atención al paciente (utilización de agujas hipodérmicas, lancetas, algodones, entre otros); además durante la etapa de análisis se producen desechos líquidos como: reactivos, derivados sanguíneos; y sólidos como: cubetas de reacción, materiales de plástico, etc. Una vez finalizados los análisis, se deben eliminar todos los especímenes recolectados, esta actividad es realizada por el personal de aseo.

El manejo inadecuado de los desechos hospitalarios acarrea muchos aspectos negativos, por lo que han sido motivo de preocupación a nivel mundial. Los problemas asociados al manejo inadecuado de estos desechos son muchos, comprendiendo desde la potencial propagación de enfermedades hasta los riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final. Es por ello, que la problemática trasciende el campo técnico sanitario e involucra aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales, entre otros. (Cantanhende, 1997).

La inadecuada recolección, transporte, almacenamiento, y disposición final de los desechos hospitalarios puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general. Un mal manejo de desechos puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, causando un

aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamiento y en la mortalidad intrahospitalaria.

En nuestro país, existe el decreto N° 2.218: "Normas para la clasificación y Manejo de Desechos en Los Establecimientos de Salud", que fue aprobado en abril de 1992, en el cual se sistematiza la forma correcta de manejar tales desechos. Sin embargo, esta legislación no se cumple, y lo que es más preocupante, la mayoría del personal de salud no posee conocimientos sobre este aspecto.

En nuestros hospitales, la manipulación de los desechos es realizada por un personal no capacitado para tales funciones; por otro lado los desechos son transportados a los sitios de eliminación final en forma conjunta con los desechos municipales. Otro aspecto crítico es que muchas de las instalaciones proyectadas para el manejo de estos desechos no están operativas, se ubican cerca de los lugares de atención a los pacientes, les falta mantenimiento o simplemente no existen. El Hospital "Dr José Rangel" de Villa de Cura, no escapa de esta realidad, razón por la cual se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuán eficiente es el proceso de descarte de desechos en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura. Edo. Aragua?

#### 1.2 Objetivos de la Investigación

Una vez delimitado el problema, se plantearon los siguientes objetivos:

### 1.2.1 Objetivo General

Evaluar el sistema de tratamiento de los desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr José Rangel" de Villa de Cura. Edo. Aragua.

#### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Obtener datos sobre el o los métodos empleados para la eliminación de los desechos generados en el laboratorio.
- Realizar un análisis crítico sobre los procedimientos seguidos por el personal del Hospital "Dr. José Rangel" en cuanto al manejo de los desechos generados en el laboratorio.

#### 1.3 Justificación de la Investigación

El manejo inadecuado de los desechos hospitalarios en los laboratorios, es uno de los muchos problemas existentes en nuestras instituciones de salud. A pesar de que no es una situación nueva, no se le ha prestado la atención merecida. Este es un tema que se encuentra dentro de las responsabilidades legales de cada institución y es la alta gerencia la encargada de elaborar planes, proyectos adecuados y proponer los cambios necesarios para alcanzar las mejoras requeridas en el campo. Se puede decir entonces, que este es un caso que debe ser solucionado a través de la aplicación de estrategias gerenciales.

La planeación es considerada el factor básico de cualquier programa, el gerente debe proponer políticas y presentar propuestas completas y sustentadas en necesidades y soluciones que impliquen cambios e innovaciones tecnológicas y administrativas y demás avances necesarios para mantener un servicio dentro de las modernas tecnologías con clara proyección de futuro.

Según H. A Micucci, 1999: "aunque no haya legislación al respecto en la jurisdicción que se considere, el generador de los residuos de establecimientos de salud peligrosos es responsable (si no legalmente al menos socialmente) de asegurar el adecuado transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos, ya sea que lo haga por si o por terceros contratados al respecto. En tal sentido puede decirse que esta responsabilidad, en el caso que nos ocupa, es parte de la buenas prácticas de gestión del laboratorio".

Con la presente investigación se logrará un primer diagnóstico sobre la problemática en el proceso de tratamiento de los desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr José Rangel" de Villa de Cura, por lo que puede considerarse un requerimiento primordial para realizar mejoras al proceso. Luego, los resultados podrían ser utilizados dentro un plan táctico elaborado por la gerencia del servicio de bioanálisis para el mejoramiento del proceso de tratamiento de los desechos biológicos generados en el laboratorio.

De manera general se presume que los diferentes desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura no son tratados adecuadamente, es decir, según la normativa vigente. Esta hipótesis se plantea por cuanto no se cuenta con los requerimientos básicos para cumplir las normas de manejo de desechos, como son: estructura, materiales, y personal capacitado para llevar a cabo tales funciones. En el Hospital "Dr. José Rangel" no se han efectuado investigaciones sobre esta problemática, por lo que ésta investigación será de gran importancia para la Institución ya que constituiría un primer paso hacia el mejoramiento del proceso de tratamiento de los desechos hospitalarios o inclusive la implantación de un sistema de tratamiento según las normas.

# CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

El manejo inadecuado de los desechos biológicos puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los laboratorios clínicos, a los pacientes y a la comunidad en general.

La manipulación de estos desechos incrementa el riesgo para el trabajador hospitalario, que puede contaminarse la piel o las conjuntivas oculares, herirse con objetos cortopunzantes, inhalar aerosoles infectados o irritantes o ingerir en forma directa o indirecta el material contaminado. (Zabala, 1995).

Un mal manejo de desechos, puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias causando un aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamiento y en la mortalidad intrahospitalaria. (Zabala, 1995).

Las heridas con cortopunzantes pueden transmitir virtualmente todo tipo de infección, aunque las más frecuentes son: hepatitis B y C (VHB), VIH/SIDA, malaria, leishmaniasis, tripanosomiasis, toxoplasmosis, criptococosis, infecciones por estreptococos y estafilococos. (Zabala, 1995).

Además, existe la posibilidad de que la exposición prolongada a contaminantes infecciosos y/o tóxicos, aunque sea a niveles bajos, pueda incrementar la susceptibilidad del personal de salud y de los pacientes, para desarrollar enfermedades preexistentes. (Zabala, 1995).

Este tema ha sido objeto de estudios en varios países. Por ejemplo en Ecuador, el Comité Interinstitucional para el manejo de desechos hospitalarios, elaboró el "Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud". En este documento, se detalla información importante como: tipo de desechos, su generación y la forma adecuada de eliminarlos; además contiene un apartado sobre como conformar un "Comité de manejo de desechos".

En Colombia, la Universidad Nacional de San Luis, publicó un trabajo luego de los resultados obtenidos de la investigación: "Identificación de los riesgos ocupacionales en los laboratorios de diagnóstico universitarios", referida a la valoración de los factores de riesgo biológicos.

Cada país, ha elaborado normativas sobre la forma correcta de eliminar los desechos hospitalarios. Sin embargo, una Ley escrita no basta, para solucionar la problemática es necesario contar con los recursos para capacitar y sensibilizar al personal que labora en los hospitales, así como implementar una infraestructura acorde con las exigencias requeridas para el adecuado tratamiento de los desechos dentro y fuera del Hospital.

En nuestro país, ante la problemática sectorial del manejo de desechos producidos en los establecimientos de salud, el gobierno nacional promulgó en 1992 el decreto N° 2.218, "Normas para la clasificación y manejo de Desechos Establecimientos de Salud, a través de la cual se sistematiza la forma correcta de manejar tales desechos. La normativa establecida por este Decreto fue necesaria para el sector debido a que los desechos se manejaban según el criterio del personal del establecimiento de salud que atiende éstos servicios.

El cumplimiento de estas normas es mínimo en el sector público y prácticamente no existe en el sector privado. Se continúan mezclando los desechos peligrosos que se producen en las instituciones con los desechos comunes producidos a mayor escala, usando los mismos recipientes para almacenar papel, cartón, etc. y desechos provenientes de otros servicios como por ejemplo obstetricia y laboratorios. Además se siguen transportando los desechos al sitio de disposición final junto con los desechos municipales, creando problemas adicionales a los recolectores del servicio de aseo urbano domiciliario y a los segregadores que recuperan materiales en los sitios de disposición final.

Otro problema que se presenta es que la información de carácter oficial relacionada con el tratamiento de los desechos hospitalarios es dispersa y precaria.

#### 2.2 Definición de Términos Básicos

DESECHO: Material, sustancia, solución mezcla u objeto para el que no se prevea un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente. (Decreto 2.218).

DESECHO PATOLÓGICO: Desecho biológico o derivado biológico que posea la potencialidad de causa enfermedades en todo ser viviente.

DESECHO PELIGROSO: Material simple o compuesto, en estado sólido, líquido o gaseoso que presenta propiedades peligrosas o que está constituido por sustancias peligrosas, que conserva o no sus propiedades físicas químicas o biológicas y para el cual no se encuentra ningún uso, por lo que debe implementarse un método de disposición final

DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS: Operación de depósito permanente que permite mantener minimizadas las posibilidades de migración de los componentes de un desecho peligroso al ambiente, de conformidad con la reglamentación técnica que rige la materia.

ELIMINACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS: Proceso de transformación de los desechos peligrosos, previo a la disposición final, cuyo objetivo no sea el aprovechamiento de alguno de sus componentes ni de su contenido energético, ni conduzca a la recuperación de los compuestos resultantes.

MANEJO: Conjunto de operaciones dirigidas a darle a las sustancias, materiales y desechos peligrosos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente. Comprende la generación, minimización, identificación, caracterización, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otro uso que los involucre.

RECOLECCIÓN PRIMARIA: Es la operación que se realiza en cada área del establecimiento de salud.

ALMACENAMIENTO PRIMARIO: Es el que se realiza mediante la utilización de dispositivos acordes con la normativa en cada área del establecimiento de salud.

RECOLECCIÓN GENERAL: Es el 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.

AREA DE TRANSFERENCIA: Lugar en el cual se almacenan temporalmente los desechos generados en las áreas del establecimiento de salud.

ALMACENAMIENTO FINAL: Es el proceso mediante el cual se reagrupan por un tiempo definido, los desechos provenientes de la s 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: Es la modificación de las características físicas, químicas o biológicas, mediante métodos, técnicas o procesos para eliminar e carácter infeccioso o nocivo de los desechos.

#### 2.3 Bases Teóricas

"La generación de residuos o desechos, está determinada por la complejidad y la frecuencia de las actividades que se realizan durante el desarrollo de las prácticas en cada uno de los laboratorios." (Álvarez y Campuzano 2002).

Es necesario que cada institución reglamente sobre el manejo de los residuos propios, con el fin de identificar y clasificar los productos infecciosos por categorías y características específicas, además de establecer políticas de clasificación, control y flujo de los desechos. (Álvarez y Campuzano 2002).

Así mismo se deben analizar los métodos utilizados para disminuir, controlar, guardar y separar los residuos biomédicos, con el propósito de minimizar el riesgo de propagación de infecciones y de contaminación del medio ambiente.

En esta sección se tratan las aspectos que deben considerarse para el correcto desecho de los residuos biológicos en los establecimientos de salud, como por ejemplo su clasificación, manejo y disposición final.

#### 2.3.1 Clasificación de los Desechos

#### a) Clasificación según el Decreto Nº 2.218 de abril de 1992

Según este decreto los desechos generados en establecimientos de salud se clasifican en:

#### DESECHOS COMUNES (TIPO A)

Se consideran comunes aquellos desechos cuyos componentes básicos son: papeles, cartones, plástico, 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 POTENCIALMENT PELIGROSOS (TIPO B)

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

#### DESECHOS PELIGROSOS (TIPO C)

Son todos aquellos desechos que por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o por cualquier otra circunstancia resulten contentivos de agentes infecciosos provenientes de áreas de reclusión y/o tratamiento de pacientes infectocontagiosos, actividades biológicas, áreas de cirugía, quirófanos, salas de parto, salas de obstetricia y cuartos de pacientes correspondientes, departamentos de emergencias y medicina crítica, servicios de hemodiálisis, banco de sangre, laboratorios, institutos de investigación, bioterios, morgues, anatomía patológica, salas de autopsias y toda área donde puedan generase desechos infecciosos.

### DESECHOS ORGÁNICOS Y/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 contienen.

#### DESECHOS ESPECIALES (TIPO E)

Son aquellos productos y residuos farmacéuticos o químicos, material radiactivo y líquidos inflamables. Así como cualquier otro catalogado como peligroso no comprendido entre los grupos anteriores. El manejo de estos desechos, se hará por separado.

#### b) Clasificación según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S)

Siguiendo la concepción de la OMS los residuos de establecimientos de salud (RES) y por lo tanto de los laboratorios, pueden dividirse en dos grupos: (Micucci, 1999)

#### RES SIN RIESGOS

Son aquellos asimilables a los domésticos, que carecen de riesgos para la población y el medio ambiente. Provienen de las áreas administrativas y de mantenimiento de los establecimientos. (Micucci, 1999)

#### **RES PELIGROSOS**

Son aquellos que entrañan un riesgo para la comunidad y el ambiente. (Micucci, 1999).

Los RES peligrosos puede a su vez clasificarse en:

Residuos infecciosos: Residuos con probable contenido de microorganismos patógenos: cultivos, excrementos, secreciones, materiales o elementos que estuvieron en contacto con pacientes infectados, etc.

Residuos patológicos: Tejidos o fluidos humanos, partes del cuerpo, sangre, restos animales, etc.

Elementos cortopunzantes: Todos aquellos que pueden causar lesiones o heridas por cortes o punciones.

Residuos farmacéuticos: Incluye productos farmacéuticos vencidos o en desuso.

Residuos genotóxicos: Drogas genotóxicas.

Residuos químicos. Residuos con alto contenido en metales pesados.

Residuos Radiactivos: Los residuos radiactivos suelen tener legislación específica que regula un tratamiento especial al que es preciso remitirse.

#### 2.3.2 Manejo de los desechos en los establecimientos de salud

#### a) Clasificación

Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, es decir, en el mismo lugar en el que se originan. En cada uno de los servicios, son responsables de la clasificación y separación, los médicos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos, auxiliares de enfermería, de farmacia y de dietética. El exceso de trabajo que demanda la atención directa al paciente no debe ser un obstáculo para que el personal calificado separe inmediatamente los desechos. (Fundación Natura)

La separación tiene las siguientes ventajas: aísla los desechos peligrosos tanto infecciosos como especiales, que constituyen apenas entre el 10% y 20% de toda la basura. De esta forma las precauciones deben tomarse solo con este pequeño grupo y el resto es manejado como basura común, por tanto se disminuyen los costos del tratamiento y disposición final; y se reduce el riesgo de exposición para las personas que están en contacto directo con la basura como el personal de limpieza de los establecimientos de salud, trabajadores municipales, minadores, etc., ya que el peligro está en la fracción infecciosa y especial, que se maneja en forma separada. La separación de los desechos también permite disponer fácilmente de los materiales que pueden ser reciclados y evita que se contaminen al entrar en contacto con los desechos infecciosos.

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.

Para los desechos tipo B y C se deben usar recipientes reutilizables con tapa accionada a pedal, dentro de los cuales se colocarán bolsas de polietileno, cuyo borde se pliegue hacia el exterior.

Las piezas descartables punzocortantes (agujas hipodérmicas, hojas de bisturí o similares) deberán ser previamente dispuestas en recipientes resistentes a cortes o a la acción de objetos punzocortantes, 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 se colocarán en bolsas que contengan otros desechos.

Existen otros equipos para recopilar y aislar las agujas. Algunos equipos cortan las agujas y las recopilan, sin embargo, pueden provocar la salida de partículas infectantes y dejan la jeringuilla con restos metálicos que todavía pueden ser peligrosos. Otros equipos funden las agujas, para ello utilizan un arco eléctrico de alto voltaje que funde las agujas en segundos y las convierte en polvo metálico. Puede considerarse como un método de tratamiento ya que destruye los gérmenes por las altas temperaturas que alcanza.

#### b) Transporte dentro de las Instalaciones de Salud

En las Instalaciones de Salud los desechos se trasladan desde los sitios de generación hasta el almacenamiento temporal y final. Cada establecimiento de salud debe elaborar un horario de recolección y transporte, que incluya rutas y frecuencias para evitar interferencias con el resto de actividades de la unidad. (Fundación Natura).

El transporte de los desechos tipos B, C y D desde el área de generación o transferencia hasta el lugar de almacenamiento dentro de la institución se debe hacer por lo menos una vez por cada turno de trabajo

El transporte se debe realizar mediante recipientes o contenedores de plástico o metal inoxidable sobre ruedas, de superficie lisa y sin uniones salientes para su fácil limpieza y desinfección.

#### c) Almacenamiento

Los desechos tipo A, se pueden depositar en contenedores normales para desechos municipales y se deben colocar bajo techo y en un espacio adecuado.

Los desechos tipo B y C se pueden almacenar en un lugar dentro del establecimiento de salud. Este sitio deberá tener las siguientes características:

- Ser un recinto cerrado, ventilado y espacioso.
- Paredes y pisos lisos, a prueba de ácidos y álcalis, impermeables, anticorrosivos y con instalaciones para su fácil lavado y desinfección.
- Puertas amplias, que permitan el movimiento de los contenedores.

Los desechos tipos B y C se deben tratar el mismo día de su generación, en caso de no ser posible, se pueden almacenar un máximo de treinta días, bajo las siguientes condiciones:

- Para almacenar un día la temperatura deberá estar entre 17 °C y 25 °C
- Para almacenar tres días la temperatura deberá estar entre: 1°C y 7°C.
- Para almacenar treinta días la temperatura deberá ser 0°C.

#### d) Tratamiento y Disposición Final

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

#### TRATAMIENTO INMEDIATO O PRIMARIO

Este tratamiento se realiza inmediatamente después de la generación de desechos, es decir en la misma área en que han sido producidos. Se efectúa por ejemplo en los laboratorios ya que cuentan con equipos de autoclave para la esterilización. En algunos casos puede usarse la desinfección química, por ejemplo en las salas de aislamiento con los desechos líquidos, secreciones, heces de pacientes y material desechable.

#### TRATAMIENTO DE DESECHOS INFECCIOSOS

Existen varios métodos para la inactivación de los desechos infecciosos:

- Incineración a altas temperaturas: Constituye el método de eliminación definitiva más efectivo ya que reduce el 90% del volumen y el 75% del peso y consigue una esterilización adecuada. Destruye además los fármacos citotóxicos. Sin embargo, es costoso tanto en la instalación como en la operación. Además requiere controles especiales ya que las cenizas y los gases producidos son tóxicos. Los incineradores necesitan limpieza periódica con agua, lo que provoca abundantes desechos líquidos y ácidos que deben neutralizarse.
- Autoclave: Los autoclaves son recipientes metálicos de paredes resistentes y cierre hermético, que sirven para esterilizar los equipos y materiales reusables, mediante la combinación de calor y presión proporcionada por el vapor de agua. Los parámetros usados son 120° C y 2 Bars o 105 Kpa de presión (15 libras/pulgada²) durante un tiempo mínimo de 30 minutos. Se requiere realizar pruebas de eficiencia del proceso de esterilización mediante indicadores físicos o biológicos que nos indicarán si se debe aumentar el tiempo o disminuir la cantidad de material que se coloca en el autoclave. Todo microorganismo puede ser eliminado por este método dependiendo de los parámetros aplicados. La destrucción se produce por hidrólisis de las moléculas, y es un método de esterilización ya que puede eliminar el 100% de los gérmenes, incluyendo esporas.

Desinfección química: Para aplicar este método es necesario conocer el tipo de germen y cumplir las especificaciones del producto como tiempo de contacto, concentración, temperatura, vida útil, etc.

Las secreciones y excretas de los pacientes con enfermedades infectocontagiosas graves pueden ser desinfectadas con hipoclorito de sodio o formol antes de ser evacuadas por el inodoro. El mismo procedimiento se aplica a los residuos de alimentos en las salas de aislamiento, en los casos de enfermedades que el Ministerio de Salud considere de estricto control.

Los volúmenes del desinfectante deben ser superiores al del desecho contaminado, para compensar la pérdida de actividad que sufren estos productos al estar en contacto con material orgánico. El tiempo mínimo de contacto es de 15 minutos para el formol y 20 minutos para el hipoclorito de sodio. Cuando se use este método de desinfección de secreciones es necesario conocer si la institución posee algún sistema de tratamiento de aguas servidas a base de bacterias, ya que estos desinfectantes podrían inutilizarlo.

Para la desinfección de cortopunzantes se usa hipoclorito de sodio al 10%. Esta solución se debe colocar al final en el recipiente de almacenamiento de estos desechos, cubriéndolos completamente. La solución debe ser fresca, es decir con menos de 24 horas de preparación, y debe permanecer en contacto con los objetos a desinfectar por lo menos 20 minutos.

La desinfección química está indicada en los siguientes casos:

- Desechos líquidos
- Desechos cortopunzantes
- Sangre y derivados
- Deposición de pacientes con cólera y otras enfermedades gastrointestinales
- Secreciones piógenas.

- Equipo médico reusable.
- Accidentes y derrames contaminantes.
- Microondas: La energía de las microondas se usa para esterilizar desechos. Los
  equipos con esta tecnología usan ondas de 2.450 MHz por periodos de 20 minutos.
  Esta técnica de desinfección es efectiva para eliminar algunas esporas bacterianas y
  huevos de parásitos. La desventaja de este tipo de tratamiento de desechos es su
  elevado costo.
- Irradiación: Los desechos se esterilizan usando radiación de onda corta, radiación gamma o ultravioleta, después de lo cual se descartan como desecho domésticos.
- Calor seco: Esta técnica usa las altas temperaturas en ambientes secos, para convertir los desechos en bloques plásticos y en gases.

#### DISPOSICIÓN FINAL

Los desechos tipo A se trasladan mediante el servicio de recolección domiciliaria. En tanto que los desechos tipo B, C y D se deben trasladar en vehículos con características especiales y no se deben usar para otros fines.

Los desechos comunes y los desechos infecciosos tratados, pueden depositarse en los rellenos sanitarios de la ciudad, ya que no representan ningún riesgo. Sin embargo deben aislarse en el almacenamiento terciario para evitar el contacto con desechos o ambientes infecciosos y su posible recontaminación.

Los desechos peligrosos infecciosos y especiales, no tratados, requieren de una celda especial en los rellenos. Algunos microorganismos pueden sobrevivir e incluso multiplicarse durante meses en estas celdas, por lo que se exigen controles estrictos.

#### 2.4 Bases Legales

Los daños que se producen en cualquier parte del planeta, tarde o temprano dejarán sentir su efecto en nuestro entorno como contaminación ambiental, ésta no es más que la incorporación de cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del ambiente, afectando la salud, higiene y bienestar de la población.

La contaminación, es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza.

El primer aparte del Artículo 127 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, prevé la obligación que tiene el Estado, con la activa participación de la sociedad, de garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos de conformidad con la ley.

Según el Articulo Nº 1 de La Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, se deben establecer condiciones de seguridad, salud y bienestar a los trabajadores y trabajadoras, el ambiente de trabajo debe ser adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, además se debe promover el trabajo seguro y saludable, prevenir las enfermedades ocupacionales y los accidentes laborales.

Ante la problemática sectorial del manejo de desechos en establecimientos de salud el Gobierno Nacional promulgó el decreto N 2.218 en 1992. "Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud" a través de cual se sistematiza la forma correcta de manejar tales desechos incluyendo los provenientes de salud animal y todos aquellos que además de hospitales y clínicas tengan que ver con la salud.

Más recientemente, el 13 de noviembre de 2001 según Gaceta oficial Nº 5.554, se decreta la Ley sobre sustancias Materiales y Desechos peligrosos. En esta Ley se especifican de una manera un poco más detallada los aspectos antes mencionados.

## CAPÍTULO III

#### MARCO ORGANIZACIONAL

#### 3.1 Reseña Institucional

El Hospital Tipo II: "Dr. José Rangel" está ubicado en la zona Sur-Oeste del Estado Aragua, en la ciudad de Villa de Cura, capital del Municipio Autónomo Ezequiel Zamora. Funge como hospital de referencia, el cual cuenta actualmente con una capacidad de 109 camas puestas al servicio del Municipio. Esta unidad hospitalaria está relativamente provista con los recursos para la resolución de problemas específicos de salud y que dada su complejidad, proporciona atención ambulatoria y hospitalaria a una población de 110.645 habitantes, pertenecientes a la Dirección Municipal de Salud Zamora, adscrita a la Corporación de Salud del Estado Aragua.

El hospital está ubicado dentro del área central de Villa de Cura, se accede en forma directa, ya sea a través de la Avenida Bolívar, en sentido este – oeste, o por la Av. Isaías Medina Angarita, en sentido norte – sur. El conjunto hospitalario ocupa una manzana cuyos límites son los siguientes:

Norte: Calle Nueva Esparta ----- 164,00 M

Sur: Avenida Bolívar ----- 110,00 M

Este: Avenida Isaías Medina Angarita ---- 190,00 M

Oeste: Avenida Ruiz Pineda ----- 170,00 M

#### 3.2 Breve Reseña Histórica del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura

El Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura fue construido en el año 1962 con base a unos planos correspondientes a un centro de salud de 50 camas, fue proyectado para La Victoria en el año de 1950 por el Ministerio de Obras Públicas. Este proyecto tipo también se construyó en Guatire, Colón, Tovar, Cumanacoa, Río Caribe, Río Chico, Nirgua, Caja Seca, Machiques y Ciudad Ojeda.

#### 3.3 Variaciones de las Características Espaciales del Hospital Dr. José Rangel

Como consecuencia de los cambios operados en el rol del establecimiento hospitalario a lo largo de su vida útil, generados por cambios realizados en las políticas de salud, en el avance tecnológico y en la variación en el nivel de los servicios, se han dinamizado una serie de modificaciones en las características espaciales del establecimiento hospitalario, buscando respuesta a la demanda de la creciente población. Posteriormente se le han efectuado modificaciones y ampliaciones hasta la actualidad, siendo la más importante la ampliación de un ala de hospitalización destinada al servicio de maternidad, estimada para una capacidad de aproximadamente 32 camas.

Con esta ampliación y con la ubicación de 6 camas en los cuartos destinados a 4, la capacidad del hospital de 78 camas, aumentó a 109 camas, distribuidas así: dos unidades de 25 camas una de ellas para el servicio de cirugía/medicina y la otra para el servicio de pediatría, además de las 28 correspondientes al servicio de obstetricia.

Las modificaciones que se han ido ejecutando a lo largo de tantos años de funcionamiento, algunas con criterios prácticos obligadas por la demanda, y otras improvisadas y mal concebidas, han ido creando confusión tanto en el personal como en los usuarios con un

inadecuado funcionamiento. En este sentido conviene señalar que la instalación hospitalaria se amplió en aproximadamente un 32% (1.120 m²) de su área de construcción original (3.493 m²); y que esta superficie representa en la actualidad aproximadamente un 24% de la construcción del edificio central. Por otra parte las modificaciones internas atribuidas al cambio de uso de los espacios que conforman inicialmente dicha edificación, se estima alcanzan un 9% (418 m²) de la superficie actual (4.613 m²).

En síntesis se podría concluir señalando que las variaciones espaciales operadas en el sentido central alcanzan un 44% de la superficie original y un 33% de la superficie actual. El hospital ha crecido en el número de camas, aunque en forma inadecuada y fuera de toda norma, y no ha crecido a la par con su capacidad de hospitalización. Actualmente la Dirección Municipal de Salud Zamora, tiene una población que sobrepasa los 100.000 habitantes, que si no puede ser atendida en el hospital, necesariamente tendrá que ser referida a otros centros asistenciales y hospitalarios del Estado como los ubicados en las ciudades Maracay y La Victoria

La planificación de las metas en las instituciones públicas se recopilan en el Plan Operativo Anual Nacional (POAN) el cual está subdividido en ciclos de vida que incluyen infancia, adolescencia, adulto y adulto mayor; estos son sujeto de los programas de salud instituidos en el Plan Estratégico del Ministerio de Salud. A su vez para la red hospitalaria se diferencian las emergencias, consulta externa y hospitalización, datos que fueron comparados con los reportados por el Servicio de Laboratorio Clínico a la subdirección de dicho hospital.

#### 3.4 Misión y Visión del Hospital "Dr. José Rangel"

#### 3.4.1 Misión

Proveer los recursos y procedimientos de atención médico odontológicos de 2do y 3er nivel (medicina de urgencias y especializada, ambulatoria y hospitalaria) en sintonía con la red ambulatoria, para contribuir a elevar el nivel de salud de la comunidad del Municipio

Zamora y de las poblaciones del Sur del Estado Aragua y el nivel de satisfacción de la comunidad por los servicios recibidos.

#### 3.4.2 Visión

Un establecimiento moderno, autónomo, tecnológicamente actualizado, con recursos humanos capacitados, altamente resolutivo ante las necesidades de la atención médica de la población del Municipio Zamora y centro de referencia subestatal, con consultas y servicios especializados, moderno laboratorio, imagenología, registros médicos automatizados, autosuficiente desde el punto de vista financiero, con una infraestructura y equipamiento acorde con la demanda de servicios integrados a la red ambulatoria; trabajando en un clima de armonía, con excelente desempeño de todos los miembros del equipo de salud y todos los pacientes y usuarios satisfechos, de manera tal de contribuir al logro y mantenimiento de Municipio saludable

Es importante resaltar que éstas definiciones estratégicas fueron construidas con la participación de todos los niveles jerárquicos del recurso humano del hospital en el año de 1998 cuando se plantea el proyecto de remodelación tanto física como gerencialmente, en ambos conceptos se observa la importancia de la red ambulatoria, como participe relevante en el uso adecuado de los servicios del hospital para educar a los usuarios, promover su auto cuidado y de esta forma evitar el colapso por la demanda.

# CAPÍTULO IV

# MARCO METODOLÓGICO

## 4.1 Tipo y Diseño de Investigación

De acuerdo al problema de investigación y los objetivos planteados, el presente trabajo corresponde a una investigación de tipo evaluativa. Según Balestrini (2006), la investigación evaluativa se propone describir y comprender, las relaciones significativas entre las variables, así como el establecimiento de la secuencia causal en la situación o hecho estudiado. En el caso concreto de esta investigación, se analizó el proceso de tratamiento y descarte de los diferentes tipos de desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura.

### 4.2 Unidad de Análisis. Población y Muestra

En la presente investigación, la unidad de análisis estuvo constituida por todos aquellos sujetos que debido a sus actividades laborales tiene contacto con los diferentes tipos de desechos que se generan en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura.

#### 4.2.1 Población

La población se define estadísticamente, como el conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes (Balestrini, 2005).

En este trabajo de investigación, la característica común en todos los individuos es: el contacto con los desechos generados en el laboratorio. Es por ello, que la población de estudio está conformada por: Licenciadas en Bioánalisis, Asistentes de laboratorio y las Camareras que laboran en el servicio de bioanálisis del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura. El grupo totaliza 22 individuos.

A continuación se enumera el personal del laboratorio según los turnos de trabajo: Once (11) Licenciadas en Bioanálisis, distribuidas como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución del horario de trabajo de bioanalistas\*

| Turno                   | N° de Lic. en<br>Bioanálisis | Horario      |  |
|-------------------------|------------------------------|--------------|--|
| Mañana                  | 4                            | 7a.m – 1 p.m |  |
| Tarde                   | 2                            | 1 p.m- 7 p.m |  |
| Noche y fines de semana | 5                            | 7p.m – 7 a.m |  |
|                         |                              | 7 a.m- 7 a.m |  |

<sup>\*</sup> Observación: en el caso del turno de la noche y fines de semana, una licenciada labora cada cinco noches (12 horas) y los fines de semana y días feriados la guardia es de 24 horas, por esta razón en este turno existen 2 horarios.

Nueve (9) Asistentes de laboratorio, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 2. Distribución del horario de trabajo de asistentes de laboratorio\*\*

| Turno         | Nº de Asistentes | Horario      |  |
|---------------|------------------|--------------|--|
| Mañana        | 4                | 7a.m - 1 p.m |  |
| Tarde         | 2                | 1 p.m- 7 p.m |  |
| Noche y fines | 3                | 7p.m - 7 a.m |  |
| de semana     |                  | 7 a.m- 7 a.m |  |

<sup>\*\*</sup>Observación: Para el turno de la noche sólo hay 3 asistentes, lo que quiere decir que este personal trabaja cada tres noches, igual que en el caso de las bioanalistas los fines de semana y días feriados son guardias de 24 horas.

## Tres (3) Camareras (Personal de limpieza):

El trabajo de limpieza del servicio de laboratorio es realizado por tres camareras: una para el turno de la mañana, una en el turno de la tarde y una para los fines de semana.

### 4.2.2 Muestra

La muestra es un subgrupo de la población. En el presente estudio, por tratarse de una población pequeña y considerando que se tenía contacto con todos los individuos, el tamaño de la muestra es igual al tamaño de la población.

#### 4.3 Variables

"Una variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquiere distintos valores y por lo tanto varía". (Balestrini, 2006). En este caso, la variable en estudio se define como manejo de desechos biológicos en el laboratorio clínico.

La operacionalización de las variables conlleva la ejecución de tres procedimientos: definición nominal, definición real (dimensiones) y definición operacional (indicadores).

La definición nominal, se encuentra estrechamente relacionada con el cuerpo teórico en el cual esta contenida la hipótesis en cuestión o la variable en estudio. En esta etapa del proceso de operacionalización de las variables, se reestablece específicamente el significado que ha de otorgársele a un determinado término dentro de la investigación. (Balestrini, 2006).

La definición real, dentro del proceso de operacionalización de las variables, esta relacionado con los enunciados relativos a las propiedades (dimensiones) consideradas esenciales del objeto u hecho referido en la definición. Se trata aquí de descomponer el concepto original en las dimensiones que lo integran. (Balestrini, 2006).

La definición operacional de una variable implica seleccionar los indicadores contenidos, de acuerdo al significado que se le ha otorgado a través de sus dimensiones a la variable de estudio. Supone la definición operacional la referencia empírica. Hay que recordar, que es necesario definir las variables teóricas en términos de variables empíricas o indicadores. Esta etapa del proceso de operacionalización de una variable, debe indicar de manera precisa el qué, cuándo y cómo de la variable y las dimensiones que la contienen. Se trata de encontrar los indicadores para cada una de las dimensiones establecidas. (Balestrini, 2006)

En virtud de lo referido anteriormente, se realizó la operacionalización de la variable de estudio como se muestra en la tabla 3.

#### 4.4 Recolección de datos

En el presente estudio se obtuvieron datos que luego fueron analizados y de esta manera, se evaluó el proceso de tratamiento de los desechos generados en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel". La recolección de datos se hizo utilizando las siguientes técnicas:

- Observación directa: de las actividades diarias en el laboratorio, prestando mayor atención a lo concerniente al descarte de los desechos.
- Elaboración de encuestas: Se elaboró una encuesta para sondear la opinión del personal del laboratorio acerca del manejo de los desechos. Este instrumento fue evaluado por expertos y posteriormente, se aplicó tanto al personal profesional como el obrero que labora en el laboratorio. En la siguiente sección se presenta dicha encuesta.

Tabla 3. Operacionalización de la Variable:

| VARIABLE            | DIMENSIONES   | INDICADORES   |  |  |
|---------------------|---|---|--|--|
| Manejo de Desechos  | Medio ambiente de trabajo.                                      | • N° de bolsas para desechos.   |  |  |
| Biológicos en el    | <ul><li>Infraestructura.</li><li>Equipos materiales e</li></ul> | <ul> <li>Nº de envases descartadores de agujas hipodérmicas.</li> <li>Nº de aparatos de</li> </ul>  |  |  |
| Laboratorio clínico | insumos esenciales para el descarte de desechos biológicos.     | <ul> <li>esterilización.</li> <li>Períodos de tiempo destinados al descarte de desechos.</li> </ul> |  |  |
|                     | Capacitación del personal.                                      | Nº de materiales e implementos destinados para el descarte de desechos sólidos                      |  |  |

## 4.4.1 Encuesta sobre descarte de desechos de laboratorio

Buenos días (tardes):

A continuación, se presenta una encuesta que será de gran utilidad para elaborar un estudio sobre el proceso de descarte de desechos en el laboratorio de la Institución. El cuestionario es corto y no existen preguntas correctas ni incorrectas. De ante mano muchas gracias por su tiempo.

| 1               | 1 ¿Existe algún tipo de clasificación de desechos dentro del laboratorio? |                  |                   |               |                                   |  |  |
|-----------------|---|------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--|--|
|                 | Sí:   |                  | No:               | _             |                                   |  |  |
| 2 desechos?     |   | as en cuanto     | al color de las t | oolsas destin | adas al descarte de               |  |  |
| desectios:      | Sí:   |                  | No:               |               |                                   |  |  |
| 3 laboratori    | •   | de recipiente    | es para la basura | que se utiliz | an en cada área del               |  |  |
| Área de p       | ore análisis: ( )   | Área de an       | nálisis: ( )      | Área de aso   | eo: ( )                           |  |  |
| basura de       | ¿Cómo considera<br>ntro del laboratorio<br>xcelente: ( )                  | ?                |                   |               | recipientes para la  Muy mal: ( ) |  |  |
| 5               | ¿Cómo consider  | a usted que      | se realiza el p   | roceso de     | descarte de agujas                |  |  |
| hipodérm        | icas dentro del lab   | oratorio?        |                   |               |                                   |  |  |
| E               | xcelente: ( )   | Bien: ( )        | Regular: ( )      | Mal: ()       | Muy mal: ( )                      |  |  |
| 6<br>de las mis |   | as las jeringas, | ¿cómo considera   | usted que s   | e realiza el descarte             |  |  |
| E               | xcelente: ( )   | Bien: ()         | Regular: ( )      | Mal: ( )      | Muy mal: ()                       |  |  |

| 7        | 7 Según su criterio, ¿cómo son descartados los líquidos biológicos? |                  |                     |                 |                      |  |  |
|----------|---|------------------|---------------------|-----------------|----------------------|--|--|
|          | Excelente: ( )  | Bien: ()         | Regular: ( )        | Mal: ( )        | Muy mal: ()          |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 8        | ¿Cómo considera   | usted que se re  | ealiza el descarte  | de muestras o   | de esputo?           |  |  |
|          | Excelente: ( )  | Bien: ()         | Regular: ( )        | Mal: ( )        | Muy mal: ()          |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 9        | Según su criterio,  | ¿cómo son des    | cartados los dese   | chos provenie   | ntes de los equipos  |  |  |
| automa   | tizados?  |                  |                     |                 |                      |  |  |
|          | Excelente: ( )  | Bien: ()         | Regular: ( )        | Mal: ( )        | Muy mal: ()          |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 10.      | - ¿Cómo cree uste   | ed que se realiz | za el traslado de l | los desechos d  | lesde el laboratorio |  |  |
| hasta la | sección de almacen  | amiento de de    | esechos dentro de   | l hospital?     |                      |  |  |
|          | Excelente: ( )  | Bien: ()         | Regular: ( )        | <b>Mal:</b> ( ) | Muy mal: ()          |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 1        | 1 La dotación   | de los mater     | riales e insumos    | necesarios      | para la higiene y    |  |  |
| biosegu  | iridad dentro del la  | oratorio es:     |                     |                 |                      |  |  |
|          | Excelente: ( )  | Bien: ()         | Regular: ( )        | Mal: ( )        | Muy mal: ( )         |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 1        | 2 ¿Conoce usted   | como se llev     | a a cabo la dis     | posición fina   | d de los desechos    |  |  |
| generac  | dos en el laboratorio   | ?                |                     |                 |                      |  |  |
|          | Sí:   |                  | No:                 |                 |                      |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| 1        | 3 ¿Tiene alguna o   | bservación o s   | sugerencia que ag   | gregar? ¡Agra   | decemos mucho su     |  |  |
| coopera  |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
| •        |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |
|          |   |                  |                     |                 |                      |  |  |

# CAPÍTULO V

# PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

### 5.1 Resultados de la Observación Directa

Las diversas actividades relacionadas con el descarte de los residuos dentro del laboratorio, pueden resumirse como sigue:

**Preanálisis** (toma de muestras sanguíneas y recepción de especimenes): durante esta etapa los desechos que se generan son: agujas, algodones, jeringas. En la tabla 4 se resume la forma de eliminación de estos desechos.

Tabla 4. Forma de eliminar desechos durante el preanálisis.

| DESECHO  | FORMA DE ELIMINARLO       |  |  |
|----------|---------------------------|--|--|
| Agujas   | Recipientes con cloro     |  |  |
| Jeringas | Papeleras (bolsas negras) |  |  |
| Algodón  | Papeleras (bolsas negras) |  |  |
| Papel    | Papeleras (bolsas negras) |  |  |

El tratamiento previo que se le realiza a las muestras de orina y heces (el análisis macrocóspico y químico) es efectuado por el personal asistente y está considerado dentro

del preanálisis. Los desechos que se generan aquí son los descritos en la tabla 5 donde además se señala su forma de eliminación.

Tabla 5. Forma de eliminar desechos durante el preanálisis.

| DESECHO                                     | FORMA DE ELIMINARLO       |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
| Tiras para el diagnóstico químico de orinas | Papeleras (bolsas negras) |  |  |
| Aplicadores de madera                       | Papeleras (bolsas negras) |  |  |

Otra actividad que realizan los asistentes es la preparación y coloración de las muestras de esputo para BK; en este caso igualmente se descartan los aplicadores usados en la papelera ubicada en el área de aseo conjuntamente con otro tipo de muestras y desechos comunes.

**Etapa de análisis**: en esta etapa, los desechos son generados principalmente por los diferentes equipos automatizados utilizados para el análisis de los hemogramas y de la química sanguínea. Así tenemos lo siguiente:

Contador de células sanguíneas (Cell dyn 1700): el tipo de desecho que genera este equipo es líquido; éste líquido sale a través de una manguera que está conectada directamente a un desagüe, por lo que este desecho es eliminado directamente en la cañería. De esta manera, se evita el traslado de éste líquido hacia otras áreas del laboratorio o del hospital. Sin embargo, al lanzar éstos desperdicios directamente a las cloacas, no se tiene la oportunidad de tratarlos con algún producto químico como el hipoclorito.

Equipos para química sanguínea Nexct y Express pluss: estos equipos, además de utilizar diferentes reactivos, también necesitan pequeños envases de plástico: tanto para servir las muestras de suero (copas) como para llevar a cabo las reacciones (cubetas de reacción). De esta manera se generan desechos líquidos y sólidos. Los líquidos son eliminados directamente en el fregadero sin realizar ningún tratamiento previo, los sólidos se eliminan en la papelera ubicada en el área de aseo.

Una vez culminados los análisis, las muestras de hematologías son descartadas directamente en el fregadero. Los coágulos son apartados en un recipiente y éste es desechado en la papelera sin ningún tipo de identificación, los sueros sanguíneos son vertidos igualmente en el fregadero, así como también las muestras de orinas.

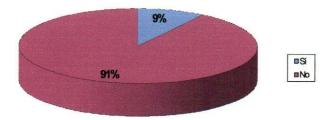
## 5.2 Resultados de la Encuesta de Opinión

El instrumento aplicado al personal que labora en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de cura consistió en una encuesta cuyos resultados se encuentran reflejados en la tabla 6 y en la figura 1.

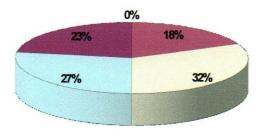
Tabla 6. Resultados de Encuestas

| Aspecto encuestado              | Excelente (%) | Bien (%) | Regular (%) | Mal<br>(%) | Muy mal<br>(%) |
|---------------------------------|---------------|----------|-------------|------------|----------------|
| Descarte de líquidos biológicos |               | 5        | 40          | 32         | 23             |
| Descarte de agujas              |               | 18       | 32          | 27         | 23             |
| Descarte de jeringas            |               | 9        | 50          | 14         | 27             |
| Descarte de muestras de esputo  |               |          | 14          | 41         | 45             |
| Descarte de desechos de equipos |               | 23       | 31          | 32         | 14             |
| Traslado de material peligroso  |               | 5        | 23          | 36         | 36             |
| Dotación de insumos             |               |          | 5           | 45         | 50             |
| Distribución de recipientes     |               | 32       | 49          | 14         | 5              |

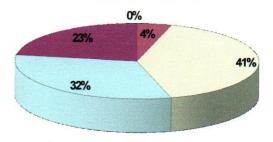
Los aspectos en los que la mayoría de los trabajadores del laboratorio estuvieron de acuerdo fueron: la dotación insuficiente de los insumos para la higiene y seguridad y la mala eliminación de las muestras de esputo. Además todos los encuestados respondieron que desconocen como se lleva a cabo la disposición final de los desechos del laboratorio.



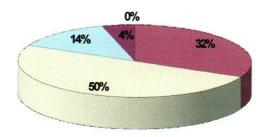
a) Pregunta 1: ¿Existe algún tipo de clasificación de desechos dentro del laboratorio?



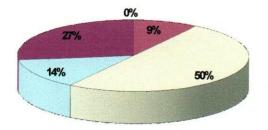
c) Pregunta 5: ¿Cómo considera usted que se realiza el proceso de descarte de agujas hipodérmicas dentro del laboratorio?



 e) Pregunta 7: Según su criterio, ¿cómo son descartados los líquidos biológicos?



b) Pregunta 4: ¿Cómo considera usted que se encuentran distribuidos los recipientes para la basura dentro del laboratorio?

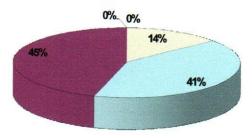


d) Pregunta 6: Una vez utilizadas las jeringas, ¿cómo considera usted que se realiza el descarte de las mismas?

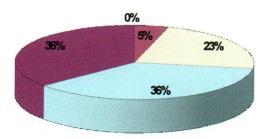


Figura 1. Resultados de la encuesta de opinión aplicada al personal del Laboratorio Clínico del Hospital "Dr. José Rangel". (continua en la siguiente página)

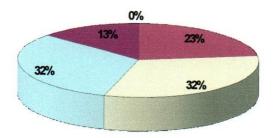
## ....Continuación de la Figura 1



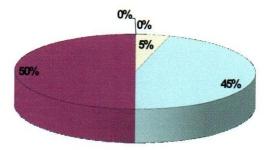
f) Pregunta 8: ¿Cómo considera usted que se realiza el descarte de muestras de esputo?



h) Pregunta 10: ¿Cómo cree usted que se realiza el traslado de los desechos desde el laboratorio hasta la sección de almacenamiento de desechos dentro del hospital?



g) Pregunta 9: Según su criterio, ¿cómo son descartados los desechos provenientes de los equipos automatizados?



 i) Pregunta 11: La dotación de los materiales e insumos necesarios para la higiene y bioseguridad dentro del laboratorio es:



Figura 1. Resultados de la encuesta de opinión aplicada al personal del Laboratorio Clínico del Hospital "Dr. José Rangel".

Por otro lado, el 50% de la población opina que las jeringas no son descartadas adecuadamente; así mismo un 32% opina que las agujas hipodérmicas tampoco reciben un tratamiento apropiado.

El 32% de los encuestados cree que los desechos provenientes de los equipos automatizados son eliminados de una manera inadecuada. La mayoría de las personas (91%) estuvo de acuerdo en que no existe una clasificación de los desechos dentro del laboratorio.

De los resultados de las preguntas 5, 7 y 9 (ver figura 1 c), e) y g) ), se extrae la conclusión de que el personal no conoce las normas de descarte de los desechos, ya que de la observación directa se establece que éstas no se cumplen en el laboratorio y sin embargo un alto porcentaje de los encuestados consideró que el procedimiento de descarte era "Regular".

Al analizar ambos métodos de investigación: la observación directa y la aplicación de instrumento, nos podemos dar cuenta de ciertos aspectos críticos como:

- En el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel "de Villa de Cura no existe la dotación adecuada para llevar a cavo una correcta eliminación de los desechos biológicos.
- No hay una clasificación de los desechos peligrosos de los desechos comunes.
- Las bolsas para la basura no son las más apropiadas.
- Los desechos generados durante la etapa de análisis no son eliminados adecuadamente, ya que no se aplica ningún producto químico como el hipoclorito a los diferentes líquidos.
- Los desechos sólidos, como los provenientes de los equipos de química y las muestras de heces y esputo, son eliminados directamente en las papeleras.

 Las agujas hipodérmicas son eliminadas en un envase con cloro lo cual no esta mal, pero muchas veces se sobrepasa la capacidad de dicho envase. Además a la hora de descartar el envase no se le coloca una identificación apropiada.

# CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

En general, el manejo inadecuado de los residuos biológicos es un problema público, ya que sus consecuencias podrían afectar tanto al personal que labora en las instituciones sanitarias como a la población en general.

El manejo adecuado de los residuos biológicos se encuentra incluido dentro de la bioseguridad de un laboratorio y el objetivo es disminuir al máximo su peligrosidad contribuyendo de esta manera al control y prevención de enfermedades infecciosas, así como también la preservación del medio ambiente.

En nuestro país existe una normativa donde se especifica como deben ser eliminados los desechos peligrosos sin embargo, esta legislación no se cumple debido principalmente al desconocimiento por parte del personal de salud y a la falta de insumos necesarios para el adecuado tratamiento de los residuos.

De los resultados de una observación directa de las distintas actividades que se desarrollan en el laboratorio, y del análisis de una encuesta de opinión aplicada a todos los empleados y

obreros del laboratorio, es posible afirmar que: actualmente, en el laboratorio del Hospital "Dr. José Rangel" de Villa de Cura, los desechos biológicos no son eliminados adecuadamente, debido principalmente a las siguientes razones:

- No existe un mecanismo mediante el cual se separen los desechos peligrosos de los desechos comunes.
- No se realiza un tratamiento previo a los líquidos biológicos, a los desechos provenientes de los aparatos automatizados, ni a muestras de orina, heces y esputo.
- El trasporte y la disposición final de los desechos se hace conjuntamente con los desechos comunes.
- Un porcentaje considerable de los trabajadores del laboratorio del Hospital "Dr.
  José Rangel" desconoce las normas de descarte de los desechos que se generan en
  su área de trabajo.

#### 6.2 Recomendaciones

El establecimiento de un sistema de descarte de desechos dentro del laboratorio no es una tarea fácil y depende de muchos factores. De manera general se recomienda:

- Realizar talleres de información y motivación con el objeto de adiestrar y concientizar a todo el personal sobre las ventajas de adoptar un sistema de manejo de desechos biológicos.
- Concientizar a las autoridades sanitarias y solicitarles los insumos necesarios para implementar un sistema de descarte de desechos.
- Crear un comité de manejo de desechos, cuya actividad principal sea la elaboración de un sistema de tratamiento de desechos. Este comité deberá tener un coordinador que será el encargado de realizar las evaluaciones pertinentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, A y col. Manejo de Residuos Peligrosos/Biomédicos en los laboratorios de Diagnóstico Universitarios. (Documento en línea). Disponible en www. Manejo de desechos hospitalarios.

Arias, F. (2004). El Proyecto de Investigación. (4ª ed.). Caracas: Episteme.

Balestrini, M. (2006). Como se Elabora el Proyecto de Investigación. (7ma ed.). Caracas: Consultores asociados.

Cantanhede, A. (1997). Encontro de Specialistas em tratamento e destino final de residuos de servicos de saúde.

Ley sobre sustancias, materiales, y desechos peligrosos (Gaceta Oficial N 5.554). 2001/11/13).

Malagón, G y col. (2005). Administración Hospitalaria. (2da ed.) Bogotá: Panamericana.

Miccuci, A. (1999). Gestión de la Calidad en el Laboratorio Clínico. (2da ed.) Bogotá: Panamericana.

Muñoz, J. (1999). "Manejo de Desechos Sólidos en Centros de atención de Salud". Grupo de bioingeniería y Biofísica Aplicada. Universidad Simón Bolívar. Caracas Venezuela. (no publicado).

Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud. (Decreto N 2.218). (1992/04/02).

Solís, G. (1994). "Normativa sobre la limpieza y Manejo de los Residuos sólidos en hospitales regionales del ISSSTE". México

Temes, J y Parra. (2000). Gestión Clínica. España: Mc Graw Hill.

Wayne, D. (1997). Bioestadística. Base para el análisis de las Ciencias de la Salud. (3era ed.). México: Noriega.

Zabala, M. (1995). Manual para el Manejo de Desechos en establecimientos de Salud. (Documento en línea). Disponible en www. Manejo de desechos hospitalarios.