

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA**  
**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



Tesis para optar al título de  
Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología.

**“Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre el  
manejo de desechos sólidos hospitalarios en el hospital Luis Felipe  
Moncada San Carlos Río San Juan, Octubre – Noviembre 2018”**

**Autor(a):**

Lic. Jackeline Jessenia López Avilés.

**Asesor:**

Dr. José Francisco Ochoa Brizuela.

Msc en Salud Pública.

Managua, Nicaragua Marzo, 2019

## Contenido

Dedicatoria .....	1
Agradecimiento .....	2
Resumen .....	3
I- Introducción.....	1
II.- Antecedentes .....	3
III.- Justificación .....	6
IV.- Planteamiento del problema .....	7
V- Objetivos .....	8
VI- Marco teórico.....	9
VII.- Diseño metodológico.....	30
VIII.- Resultados .....	39
IX. Discusión .....	43
X.- Conclusiones .....	46
XI.- Recomendaciones .....	48
XII.- Bibliografía. ....	49



## **Dedicatoria**

A Dios quien ha estado siempre en mi camino, nunca me ha abandonado y gracias a él hoy he podido culminar una meta más.

A mi hija y a mi Esposo por el apoyo incondicional, comprensión, consejos durante el transcurso del trabajo investigativo.

A mi madre, hermanos y resto de familiares por todo el apoyo recibido durante estos tres años.

.

## **Agradecimiento**

A Dios; por haberme regalado la oportunidad y la inteligencia, llenarme de fortaleza para concluir los estudios.

A Dr. José Francisco Ochoa; quien me brindó su apoyo de manera incondicional, sus conocimientos necesarios y por la constante disponibilidad y dedicación durante todo el proceso de investigación.

A docentes; por haberme transmitido los conocimientos obtenidos, pasó a paso en el aprendizaje.

A mi hija, esposo, madre, hermanos y resto de familiares que estuvieron siempre brindándome ese apoyo incondicional, por su interminable paciencia y respeto hacia mi persona durante este proceso de estudio.

A todas aquellas personas; que de una u otra manera me apoyaron directa o indirectamente en el momento que se requirió su ayuda, para llevar a cabo la ejecución de este trabajo de investigación.

## **Resumen**

La investigación se basó en un estudio descriptivo, de corte transversal sobre la Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios en el hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Rio San Juan, Octubre – Noviembre 2018, para lo cual se tomaron como universo a todos los trabajadores del Hospital, obteniendo una muestra de 115 casos.

Resultados el 84% del personal tiene conocimientos del manejo de los desechos y el 70% sobre la generación. El 36% conoce el concepto de los desechos comunes, el 44% conoce el concepto de desechos peligrosos y el 72% sobre el origen de los desechos hospitalarios. El 68% conoce acerca de la segregación y el 51% tiene conocimientos del almacenamiento inicial, el 68% conoce el almacenamiento temporal y el 71% sobre el almacenamiento final de los desechos comunes hospitalarios.

El 59% tiene conocimientos sobre el transporte de los desechos y el 30% conoce acerca del tratamiento. El 68% conoce sobre la frecuencia de desinfección de los depósitos de los desechos y el 78% conocen la ruta de eliminación final. La edad fue un factor de beneficio para tener más conocimientos sobre la generación de desechos hospitalarios. Ser médico es un factor de beneficio para conocer sobre la generación, origen y almacenamiento final de los desechos. Ser enfermera es un factor de beneficio para conocer sobre la definición, manejo, transporte y el tratamiento de los desechos hospitalarios.

El personal de intendencia es un factor de riesgo para los conocimientos sobre la generación de los desechos hospitalarios, concepto de desechos comunes hospitalarios, conocimientos sobre el origen de los desechos biológicos, segregación y almacenamiento inicial de desechos biológicos. Al evaluar la práctica a trabajadores en diferentes áreas el 100% respondió que han sido capacitados y cuentan con las evidencias. El 89% de los recursos depositan adecuadamente los desechos comunes y especiales, no así los desechos infecciosos. El 33% refiere que el personal de limpieza utiliza adecuadamente los medios de protección

## **I- Introducción**

Los desechos sólidos hospitalarios provienen del uso de la medicina, también conocidos como residuos clínicos. Se refiere normalmente a los productos de desechos que no pueden considerarse residuos en general, producidos a partir de la atención sanitaria en los hospitales. La eliminación de estos residuos es de una gran preocupación por parte del medio ambiente, ya que muchos desechos médicos están clasificados como infecciosos o peligrosos para la salud y podrían potencialmente llegar a la propagación de enfermedades infecciosas (Solorzano, 2016).

No obstante, los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de desechos peligrosos por cama hospitalaria y día, mientras que en los de ingresos bajos ese promedio ronda los 0,2 kg. Sin embargo, en estos últimos países los desechos sanitarios peligrosos a menudo no se separan del resto de residuos, de modo que en la práctica su cantidad es mucho mayor. (OMS, Desechos de las actividades de atención sanitaria, 2015)

En los hospitales, los residuos se clasifican en residuos sólidos peligrosos y residuos sólidos no peligrosos en caso de ser tratados, la técnica más empleada es la incineración. Sin embargo, en el proceso de tratamiento no se toma en cuenta el tipo de residuo, incinerándose hasta el 98% de estos, lo cual ocasiona graves repercusiones al emanar al ambiente compuestos organoclorado como dioxinas y furano que contribuyen a la contaminación atmosférica. (Antolinez.M, 2015)

Partiendo de lo anterior, se debe afirmar que la disposición final y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos no es igual, dado que se entiende como residuo sólido no peligroso al cartón, papel, o residuo que puede ser reciclado y por ende reutilizado. En cambio la sangre, órganos, jeringas y otros tipos de desechos deben ser clasificados como peligrosos o biológicos infecciosos (Davila.k., 2015)

El Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en Nicaragua es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria, ha concitado el interés de las instituciones públicas y privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo hospitalario, la protección al medioambiente y la calidad en los servicios de salud. (Davila.k., 2015)

## **II.- Antecedentes**

En el año 2009 se realizó un estudio descriptivo en la provincia La Habana Cuba en siete establecimientos de los tres niveles de atención a la salud. Se aplicó un cuestionario dirigido a los efectos del manejo de los desechos sólidos institucionales y tomo como instrumento básico de referencia la “Encuesta de residuos de hospitales”, desarrollada por el CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente). El volumen de desechos sólidos generados varió entre las instituciones de los diferentes niveles de atención y las categorías consideradas, hubo mayor prevalencia de desechos sólidos infeccioso. (CEPIS-OMS, 1998)

El estimado del volumen de residuos sólidos generados arrojó la información necesaria para el manejo de los mismos en las instituciones participantes, esto permitió impulsar acciones para el reúso y el reciclaje, así como, considerar los recursos humanos y materiales y programar las acciones de capacitación necesarias para el establecimiento de un sistema de manejo seguro en las instituciones participantes en el estudio. (Ambota.E, 2009)

En el año 2010 Se efectuó un estudio en las distintas áreas del hospital Gabriel Alvarado Danlí el Paraíso en Honduras, donde se localizó que los conocimientos de los recursos humanos del hospital sobre el manejo de los desechos sólidos hospitalarios en cada una de las etapas desde la segregación hasta la recolección externa son incorrectos. Así mismo las prácticas desde la segregación hasta el transporte interno por lo que en este hospital no se está dando una educación continua a los trabajadores la cuantificación de los datos estadísticos no se refleja continuamente (Estrada.M, 2010)

En el 2010 la administración de inyecciones en escenarios no seguras llegó a causar 33 800 nuevas infecciones por VIH, 1,7 millones de infecciones por el virus de la hepatitis B y 315 000 infecciones por el virus de la hepatitis C.

En el año 2014, el Ministerio de salud y protección social de Colombia. Se articulan para dar respuesta ante la necesidad de determinar los conocimientos y las prácticas sobre manejo de desechos hospitalarios, con el fin de disminuir el impacto de esta problemática que se está dando tanto en ambiente, como en la salud, motivo por el cual es una responsabilidad tanto de las personas naturales como jurídicas garantizar la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. El medio ambiente es elemento relevante en el proceso de salud enfermedad, el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios por parte de profesionales de la salud contribuye a la contaminación del mismo, probablemente por falta de conocimiento y/o prácticas inadecuadas. Por lo tanto el manejo de los residuos se ha convertido en preferencia del estado, formando lineamientos de manejos que simpaticen por la prevención, ablandamiento y compensación de los impactos medio ambientales y de salud. (Antoline.E, 2014)

Los países de ingresos elevados crean en promedio hasta 0,5 kg de desechos peligrosos por cama hospitalaria y día, mientras que en los de entradas bajas ese promedio ronda los 0,2 kg. No obstante, en estos últimos países los desechos peligrosos a menudo no se separan del resto de residuos, es por eso que se considera que en la práctica la cantidad es mucho mayor, por lo que se realizan visitas a las unidades de salud y de esta manera llevar un mejor control con los residuos peligrosos (Diaz.S., 2015)

La experiencia que puede vivir un sujeto que experimenta un pinchazo con una aguja anticipadamente utilizada en un paciente inmediatamente se convierte en fuente, de riesgo de infección por el VHB, el VHC y el VIH es del 30%, el 1,8% y el 0,3%, respectivamente. A todo ello hay que sumar los riesgos ligados a la práctica de hurgar en la basura de los vertederos o relacionados con el proceso de selección manual de los desechos peligrosos procedentes de los centros de salud. Se trata de prácticas comunes en muchas regiones del mundo, en particular en los países de ingresos bajos y medianos. Las personas que manipulan desechos corren un riesgo inminente de lesión por objeto punzocortante y de exposición a material tóxico o infeccioso. (OMS-UNICEF, 2015)

En el año 2015 se realizó un estudio en el hospital Cruz Azul Managua Nicaragua con el propósito de elaborar un Plan de manejo ambiental, para los residuos sólidos hospitalarios se realizaron diversas visitas en donde se comprendió el funcionamiento del hospital Central Cruz Azul y la consulta externa Adulto Mayor en la ciudad de Managua, por lo que se encontraron datos estadísticos el 90% de los residuos no peligroso fue el resultado de consulta externa del adulto mayor y un 10% es de desechos peligrosos. En las áreas de admisión, consultoría y pasillos se generó un valor per cápita de 0,062 kg /paciente/día. (Davila.k., 2015)

En cambio en el Hospital Cruz Azul fue el 62% de los residuos sólidos hospitalarios y un 38 % son desechos no peligrosos, para esto se dividió el hospital en 11 áreas lo cual se generó un valor per cápita de 1,25kg / paciente / día. (Davila.k., 2015)

### **III.- Justificación**

La presente investigación está orientada en el manejo de los desechos sólidos hospitalarios esto con el propósito de evaluar a los trabajadores del hospital departamental Luis Felipe Moncada del municipio de San Carlos, el conocimiento y las prácticas acerca del manejo de los desechos sólidos hospitalarios, ya que esto conlleva a una serie de medidas y precauciones que tienden a prevenir muchas enfermedades y a su propagación, por tal razón es importante comprender que el mal manejo de los desechos hospitalarios tienen un impacto negativo sobre la salud y el medio ambiente; esto no está limitado solo a trabajadores y pacientes, sino también a toda la sociedad.

Los motivos de realizar este estudio, son debido a la exposición del riesgo a que están expuestos los trabajadores y la misma población; al no hacer una adecuada clasificación de los desechos sólidos hospitalarios infecciosos; es por ello que esta investigación fue enfocada a encontrar las debilidades y fortalezas que tienen los trabajadores en esta unidad de salud en cuanto a conocimientos y prácticas del manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

Al identificar los conocimientos y las prácticas utilizadas por los trabajadores, en cuanto al manejo de desechos sólidos generados en el hospital departamental Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan, con los resultados obtenidos se sugiere a las autoridades realizar un plan de mejora en el buen manejo de los desechos así como también que estos estudios sirvan como una línea de base, para posteriores estudios.

#### **IV.- Planteamiento del problema**

El manejo de los desechos sólidos hospitalarios, es un aspecto de la gestión hospitalaria que ha tomado importancia e interés en los últimos tiempos .El riesgo potencial por inadecuado manejo de los desechos sólidos hospitalarios constituye un problema de salud pública, saneamiento ambiental enfermedades epidemiológicas e infecciones asociadas a la atención en salud, por tanto es responsabilidad del trabajador de la salud prevenir y minimizar los riesgos tanto, para ellos como la población.

Los residuos sólidos hospitalarios son potencialmente peligrosos por la contaminación biológica (microorganismos patógenos) y por las sustancias químicas, estos representan un riesgo para todos ya sean trabajadores de la salud o de la comunidad quienes tendrán los mismos riesgos de afectación si estos son manipulados, no tomando las medidas de prevención.

Por tal razón fue importante identificar si los trabajadores tenían el conocimiento sobre el manejo de los desechos hospitalarios, además si tenían una práctica dispuesta a si como para tener un flujo correcto en relación al manejo de estos desechos, los resultados nos dieron insumos para demostrar las debilidades y fortalezas sobre las cuales se pueda incidir para minimizar los riesgos, evitar los accidentes laborales y la contaminación del medio ambiente. En el estudio se planteó la siguiente pregunta.

**¿Cuáles son los conocimientos y prácticas que tiene el personal de salud sobre el manejo desechos sólidos en el hospital departamental Luis Felipe Moncada del municipio de San Carlos Río San Juan?**

## **V- Objetivos**

### **Objetivo general:**

Evaluar el conocimiento y prácticas al personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos del hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan, segundo semestre 2018.

### **Objetivos específicos:**

1. Describir características sociodemográficas del personal de salud en el hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan.
2. Identificar el conocimiento del personal de salud que labora en la institución en estudio sobre el manejo de los desechos sólidos hospitalarios.
3. Asociar el conocimientos con la práctica del personal de salud que labora en esta institución sobre del manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

## **VI- Marco teórico**

**El conocimiento:** es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje; inicia con la percepción sensorial, luego llega al entendimiento y concluye en la razón. Existen dos tipos de conocimientos científicos: no solo debe de ser válido y consistente desde el punto de vista lógico, si no también debe de ser probado mediante el método científico o experimental y empírico que puede ser explícito se expresa clara y formalmente; o implícito, se relaciona a experiencias personales o modelos mentales. (Bunge.M, 1996)

Los desechos sólidos hospitalarios son aquellos materiales subproductos sólidos que son generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos de salud, producto de las actividades asistenciales. Son los que de una u otra manera puede afectar la salud humana y el medio ambiente. Entre ellos los bioinfecciosos son los desechos que provocan más accidentes. Su peligro potencial aumenta al mezclarse con los desechos comunes, debido a una separación inadecuada. (Gabriela, 1998)

En esta segunda parte del siglo la generación de desechos peligrosos se ha convertido en un tema de gran utilidad. La cantidad de estos residuos ha aumentado considerablemente y en forma proporcional lo han hecho los riesgos que éstos representan para la salud humana y el respectivo detrimento que causan en el medio ambiente el mal manejo de los desechos propicia enfermedades, algunas veces graves y mortales Estos males atacan principalmente al personal de salud, pero también a los pacientes y visitantes, al personal de recolección de basura , a rebuscadores, recicladores y en general a la población de comunidades aledañas a los basureros (Hernández.G., 1998).

Los altos costos materiales y humanos hacen necesaria una serie de intervención, capaz de incidir en todas las fases de manejo y gestión de los desechos, tanto al interior de las instalaciones generadoras como fuera de ellas. En definitiva se ha de buscar una adecuada segregación, tratamiento y disposición final de los residuos, para llevar a cabo esta tarea, es

fundamental motivar y participar a todo el personal de salud, fortalecer sus conocimientos y capacidades y solicitar claramente su colaboración (Hernández.G., 1998)

Normas técnicas que deben cumplirse en cada fase del manejo de los desechos hospitalarios. Incluye los siguientes puntos:

**Tipos de desechos:**

Los desechos producidos en los establecimientos de salud se pueden clasificar de acuerdo a su riesgo en: (CEPIS-OMS, 1998)

Desechos generales o comunes

Desechos peligrosos: infecciosos y especiales

<b>Tipos de Desechos</b>	<b>Porcentaje de producción de desechos</b>
<b>Generales o comunes</b>	<b>81%</b>
<b>Especiales</b>	<b>4%</b>
<b>Infecciosos</b>	<b>15%</b>

**Desechos generales comunes:**

Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Tiene el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios.

Ejemplo: papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos, etc. Constituyen el 80% de los desechos. En este grupo también se incluyen desechos de procedimientos médicos no contaminantes como yesos, vendas, etc.

Los otros tipos de desechos tienen varias denominaciones: peligrosos, médicos, biomédicos o clínicos y abarcan los subtipos infecciosos y especiales que constan a continuación.

### **Desechos infecciosos**

Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y, por tanto, son peligrosos para la salud humana. Constituyen del 10 al 15% de los desechos. Incluyen: Desechos de laboratorio Cultivos de agentes infecciosos y desechos biológicos, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas. De Petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos. Desechos anatomopatológico, órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídas mediante cirugía, autopsia u otro procedimiento médico. Desechos de sangre. Sangre de pacientes, suero, plasma u otros componentes; insumos usados para administrar sangre, para tomar muestras de laboratorio y paquetes de sangre que no han sido utilizados. (Guido.A., 1997)

### **Desechos corto punzantes**

Agujas, hojas de bisturí, hojas de afeitar, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con aguja de sutura, pipetas y otros objetos de vidrio y corto punzantes desechados, que han estado en contacto con agentes infecciosos o que se han roto. Por seguridad, cualquier objeto corto punzante debería ser calificado como infeccioso aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos. Constituye el 1% de todos los desechos. Desechos de áreas críticas (unidades de cuidado intensivo, salas de cirugía y aislamiento, etc. (Alvarez.A, 2015)

Desechos biológicos y materiales descartables, gasas, apósitos, tubos, catéteres, guantes, equipos de diálisis y todo objeto contaminado con sangre y secreciones, y residuos de alimentos provenientes de pacientes en aislamiento. Desechos de investigación

Cadáveres o partes de animales contaminadas, o que han estado expuestos a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación, industrias de productos biológicos y farmacéuticos, y en clínicas veterinarias. (Alvarez.A, 2015)

### **Desechos especiales**

Generados en los servicios de diagnóstico y tratamiento, que por sus características físico-químicas son peligrosos. Constituyen el 4% de todos los desechos. Incluyen:

### **Desechos químicos**

Sustancias o productos químicos con las siguientes características: tóxicas para el ser humano y el ambiente; corrosivas, que pueden dañar tanto la piel y mucosas de las personas como el instrumental y los materiales de las instituciones de salud; inflamables y/o explosivos, que puedan ocasionar incendios en contacto con el aire o con otras sustancias.

Las placas radiográficas y los productos utilizados en los procesos de revelado son también desechos químicos. Deben incluirse además las pilas, baterías y los termómetros rotos que contienen metales tóxicos y además las sustancias envasadas a presión en recipientes metálico, que pueden explotar en contacto con el calor. (CEPIS-OPS, 1994)

### **Desechos radiactivos**

Aquellos que contienen uno o varios núclidos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética, o que se fusionan espontáneamente.

Proviene de laboratorios de análisis químico y servicios de medicina nuclear y radiología. Comprende a los residuos, material contaminado y las secreciones de los pacientes en tratamiento.

### **Desechos farmacéuticos**

Son los residuos de medicamentos y las medicinas con fecha vencida. Los más peligrosos son los antibióticos y las drogas citotóxicas usadas para el tratamiento del cáncer.

### **Pasos para la eliminación de desechos hospitalarios:**

Separación/ Segregación

Almacenamiento y transporte

Tratamiento

Disposición final

### **Separación/Segregación**

Los establecimientos de salud producen desechos sólidos en volúmenes variables. La cantidad depende de varios factores: capacidad y nivel de complejidad de la unidad, especialidades existentes, tecnología empleada, número de pacientes atendidos con consulta

externa y uso de material desechable. Los servicios de laboratorio, cirugía y cuidados intensivos son los que más desechos peligrosos producen. (CEPIS-OMS, 2015)

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. (CEPIS-OMS, 2015)

Cabe resaltar que 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, disminuyen los costos del tratamiento y disposición final. (CEPIS-OMS, 2015)

### **Transporte**

Las rutas para los traslados de los contenedores deben asegurar la máxima seguridad. Por eso deben de ser trayectos cortos directos no coincidentes con el tránsito de las personas ni interferir con los servicios sobre todo con los de emergencia. Cabe mencionar que estos consisten en la recolección y el traslado de los desechos 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. El uso simultáneo de los elevadores y de los corredores por parte de los visitantes, el personal médico e incluso de los coches de los alimentos no constituyen riesgo adicional de contaminación si los desechos están contenidos adecuadamente en los recipientes del carro transportador. Sin embargo, existe un problema estético y de percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios, por lo que se aconseja establecer horarios diferentes. (Alvarez.A, 2015)

Consiste en la recolección y el traslado de los desechos 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. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

Es por ello que los desechos infecciosos y especiales nunca deben ser vaciados de un recipiente a otro ya que pueden provocar dispersión de gérmenes. Esta práctica solo puede realizarse con los desechos generales para ahorrar fundas plásticas siempre que se considere seguro y que sea necesario por razones económicas

Se tendrá en cuenta un tamaño adecuado acorde con la cantidad de residuos a recolectar y con las condiciones del centro, Los carros recolectores serán utilizados exclusivamente para transporte de desechos; el carro recolector no entrará a las áreas de diagnóstico y tratamiento de pacientes, se estacionará en un pasillo cercano o en un lugar en donde no interfiera en la circulación. (Alvarez.A, 2015) Consiste en la recolección y el traslado de los desechos 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. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

### **Sistema de Tratamiento**

Los sistemas de tratamiento más comunes para los desechos bioinfecciosos son cinco:

**Desinfección química.** En ella se utilizan una amplia variedad de desinfectantes .Para asegurar el contacto con el desinfectante se requiere de la trituración preliminar de los desechos .Su principal ventaja es el bajo; sin embargo, implica problemas relacionado con la descarga del desinfectante utilizado y de los lodos producidos con esta operación (Hernandez Herrera ,Gabriela, 1998)

**Desinfección térmica húmeda.** En una cámara sellada (autoclave), en la cual se disponen los residuos, se efectúa una extracción de aire y sucesivamente se introduce el vapor con ciertas

condiciones de presión para mantener la temperatura adecuada por un tiempo establecido. Las temperaturas varían entre 130°C y 160°C y los tiempos de contacto entre 15 y 20 minutos. Su ventaja es su alto grado de efectividad que tiene, con un equipo simple de operar y basado en un procedimiento muy conocido en las diferentes instalaciones de salud. (manual de desechos solidos hospitalarios, 1998)

Desinfección por microondas. Se someten los desechos, previamente triturados y rociados con vapor, a vibraciones electromagnéticas de alta frecuencia, hasta alcanzar y mantener una temperatura de 96° 100°C por el tiempo necesario. También tiene como ventaja su alto grado de efectividad. (hernandez Herrera,Gabriela, 1998)

Desinfección por irradiación. Se exponen a los desechos a radiaciones ionizantes. Es un proceso de alta tecnología con alto grado de efectividad, contaminación mínima y menor costo que la desinfección química o térmica. Sin embargo, es de cuidado, pues requiere de máxima seguridad ante el peligro de radiaciones y ante lo complejo de la tecnología. (Hernandez Herrera, Gabriela, 1998)

Los desechos radiactivos deben ser sometidos a tratamiento específicos para ser dispuestos en rellenos de seguridad y confinamiento. Si los desechos radiactivos tienen alta actividad, por ejemplo dosis de terapia con yodo 131, deberán permanecer almacenados convenientemente hasta que la actividad de los materiales acumulados durante 4 semanas consecutivas no exceda de 10 milicurios o 370 megabequerelios, luego de lo cual pueden ser eliminados. Los artículos contaminados con desechos radioactivos, que puedan ser reusados, deben ser almacenados en contenedores adecuados, debidamente etiquetados, hasta que la contaminación decaiga a niveles aceptables (0.1 microcurie / cm<sup>2</sup>). (CEPIS-OMS, 1998)

Incineración. Se reducen los desechos a cenizas en dos cámaras de combustión llamadas primarias y secundarias. Esta última alcanzada temperaturas de alrededor de 1.100°C. Los incineradores pueden quemar la mayoría de los desechos sólidos peligrosos incluyendo los farmacéuticos y los químicos – orgánicos, pero no los desechos radiactivos ni los contenedores presurizados. Sus grandes ventajas son que destruyen cualquier material que

contengan carbón orgánica, incluyéndolos patógenos y que reducen entre un 80 y un 95% el volumen de los desechos sin embargo, este mismo cuesta dos o tres veces más que cualquier otro necesita un mantenimiento constante y conlleva el riesgo de posibles emisiones de sustancias tóxicas a la atmósfera. (Hernandez Herrera, Gabriela, 1998)

Los desechos farmacéuticos constituyen una proporción menor del volumen total de los desechos de hospital. (Ambota.E, 2009)

Los medicamentos caducados deberán ser almacenados temporalmente en una zona restringida y entregados a los fabricantes o proveedores para su disposición final y para ser tratados en un incinerador especial que debe alcanzar temperaturas mínimas de 1000 C. (Ambota.E, 2009)

### **Disposición final**

#### Relleno Sanitario

Los desechos generales o comunes pueden ser depositados sin ningún riesgo en los rellenos sanitarios de la ciudad. Lo mismo sucede con los desechos infecciosos que ya han sido tratados mediante los métodos antes indicados. Debe tomarse la precaución de aislarlos en el almacenamiento terciario para evitar el contacto con desechos o ambientes infecciosos y su posible recontaminación. (Antoline.E, 2014)

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 (Ambota.E, 2009).

Los residuos generados en el proceso de incineración contienen metales y sustancias que se consideran como desechos peligrosos y por tanto, también deben ir a las celdas. Las celdas especiales deben seguir varias normas: Impermeabilización segura para evitar contaminación de los suelos cercanos y de las fuentes de agua subterránea. Cobertura inmediata con capas de tierra de por lo menos 50 cm de espesor, para aislar los desechos. Evitar el uso de palas

mecánicas que puedan romper los recipientes y desparramar los objetos contaminados. (Alvarez.A, 2015)

La recolección externa es realizada por el personal municipal en caso de que los desechos hayan sido tratados. Si no existe tratamiento intrahospitalario, el personal de salud será el responsable de depositar las fundas rojas en los vehículos de recolección respectivos, observando las precauciones de seguridad para evitar derrames y contaminación. (Antoline.E, 2014)

La frecuencia y el horario de la recolección externa deben ser coordinados con las autoridades municipales. El hospital será responsable de los desechos hasta el momento en que sean retirados. Se debe tomar las precauciones para que el sitio del almacenamiento terciario reúna las condiciones básicas para enfrentar casos de emergencia en los que no exista recolección externa y el tiempo de almacenamiento dure más allá de 24 horas. (CEPIS -OMS, 2015)

### **Reducción y Reciclaje**

Se debe intentar reducir la generación de desechos y esto se consigue especialmente mediante el reuso y el reciclaje.

.El reciclaje consiste en recuperar la materia prima para que pueda servir como insumo en la industria.

Los materiales que se pueden reciclar con mayor facilidad son el papel, el vidrio y el plástico. La venta de éstos constituye un ingreso adicional que puede ayudar a cubrir los gastos que demanda el manejo adecuado de los desechos. Algunos tipos de plástico como el PVC no son reciclables y por tanto debe evitarse la compra de artículos fabricados con este material (CEPIS -OMS, 2015).

Los restos orgánicos provenientes de la cocina, son utilizados en algunos hospitales para preparar abono que enriquece y mejora los jardines y áreas verdes de las instituciones de los alrededores.

### **Recipientes desechables**

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

### **Características del recipiente donde se colocarán los desechos sólidos**

Deben ser resistentes, para evitar riesgos de ruptura y derrame en la recolección y el transporte. Esta resistencia no depende únicamente del espesor sino de características de fabricación. Por tanto, se deberán hacer pruebas de calidad de las fundas plásticas periódicamente, para escoger las más adecuadas. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

### **Manejo de los recipientes donde se colocan los desechos sólidos**

Las fundas se deben doblar hacia afuera, recubriendo los bordes y 1/4 de la superficie exterior del contenedor, para evitar la contaminación de éste. Se las retirará cuando su capacidad se haya llenado en las 3/4 partes, cerrándolas con una tira plástica o de otro material, o haciendo un nudo en el extremo proximal de la funda. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

En el recipiente debe colocarse una nueva funda de reemplazo del mismo color y con la misma identificación.

### **Identificación en los recipientes de desechos sólidos**

Los recipientes reusables y los desechables deben usar los siguientes colores:

Rojo: Para desechos infecciosos especiales

Negro: Para desechos comunes.

Azul: Para desechos reciclables: papel, cartón, plástico, etc.

Las fundas rojas en lo posible deben ser marcadas con el símbolo de desecho biopeligrosos.

Si no hay fundas plásticas de estos colores, pueden usarse de un solo color pero claramente identificadas con los símbolos o con rótulos de cinta adhesiva

Símbolos de identificación

Recipientes para cortopunzantes:

Los objetos cortopunzantes, inmediatamente después de utilizados se depositarán en recipientes de plástico duro o metal con tapa, con una abertura a manera de alcancía, que impida la introducción de las manos. El contenedor debe tener una capacidad no mayor de 2 litros. Preferentemente transparentes para que pueda determinarse fácilmente si ya están llenos en sus 3/4 partes. (Mocoso, 2004)

Se pueden usar recipientes desechables como botellas vacías de desinfectantes, productos químicos, sueros, etc. En este caso se debe decidir si el material y la forma son los adecuados para evitar perforaciones, derrames y facilitar el transporte seguro. (Mocoso, 2004)

### **Recipientes para laboratorios**

Los desechos de laboratorio deben ser colocados en recipientes plásticos que eviten fugas de líquidos contaminantes. Es necesario que sean resistentes al calor y abiertos o permeables al vapor para permitir su tratamiento en la autoclave, luego de lo cual deberían ser aislados para evitar una nueva contaminación con los gérmenes del laboratorio. (CEPIS-OMS, 1998)

### **Técnicas auxiliares**

Trituración

En ocasiones será necesario triturar los desechos para someterlos a un tratamiento la trituración tiene cuatro objetivos específicos:

Reducir el volumen para facilitar el almacenamiento y transporte,

Cambiar la apariencia de los desechos para mejorar su presentación,

Optimizar el contacto con el vapor, las sustancias químicas o las radiaciones de acuerdo al tipo de tratamiento de desinfección,

Impedir la reutilización de jeringuillas u otro instrumental médico.

Los frascos y otros recipientes de vidrio vacíos pueden ser separados para reciclaje. Los recipientes de medicamentos envasados a presión en contenedores de metal, no deben ir al incinerador ya que existe el peligro de explosión. Deben colocarse en fundas rojas con la etiqueta de desechos especiales y ser llevados a celdas especiales en el relleno sanitario. (Ambota.E, 2009)

Ampollas rotas y jeringuillas con medicamentos deben ser depositadas en el recipiente destinado a objetos cortopunzantes. Pueden ser sometidos a aglutinación o encapsulación para evitar que sean reutilizados. Fármacos Citotóxicos. Son medicamentos usados en el tratamiento del cáncer y enfermedades autoinmunes y pueden ser peligrosos para enfermeras, tecnólogos y farmacéuticos aún en concentraciones pequeñas. (Antoline.E, 2014)

Todos los hospitales que usan citotóxicos deben tener protocolos claramente definidos para un manejo seguro y para la eliminación adecuada de estos agentes y de los desechos asociados. Virtualmente todos los agentes citotóxicos pueden causar reacciones irritativas y alérgicas a nivel local. Tienen un riesgo de provocar mutaciones, cáncer y poder ser teratogénicos en mujeres embarazadas. La contaminación ambiental se produce por el contacto directo de estos agentes o por la inhalación de aerosoles, que se producen durante la preparación y en caso de derrames accidentales. (Norabuena.R, 2013)

Los materiales empleados como: agujas, jeringuillas, mascarillas, restos de citotóxicos en los viajes, medicamentos preparados y no administrados, fármacos caducados etc., deberán ser colocados en fundas de color rojo, debidamente etiquetadas. La forma ideal de disposición final es la incineración a una temperatura mínima de 1000° C. En algunos casos puede realizarse inactivación química mediante solventes alcalinos (sosa cáustica o hidróxido de sodio). (Norabuena.R, 2013)

Los restos tóxicos pueden persistir en la orina, saliva y heces de los pacientes durante un período de dos a siete días, por lo que se requiere diluir las excretas mediante doble flujo de agua en los inodoros y evitar cualquier contacto accidental.

### **Trituración de los desechos sólidos.**

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

La trituración tiene cuatro objetivos específicos:

Reducir el volumen para facilitar el almacenamiento y transporte,

Cambiar la apariencia de los desechos para mejorar su presentación,

Optimizar el contacto con el vapor, las sustancias químicas o las radiaciones de acuerdo al tipo de tratamiento de desinfección,

Impedir la reutilización de jeringuillas u otro instrumental médico.

### **Aglutinación o encapsulación de los desechos sólidos.**

Se usa para prevenir la manipulación futura de los desechos, especialmente de los cortopunzantes y de algunos farmacéuticos (citotóxicos). Consiste en convertir los desechos en una masa mediante el uso de yeso, brea, pegamento plástico, arena bituminosa. (OMS C. , 2015)

Por consiguiente. Si los desechos radiactivos tienen alta actividad, por ejemplo dosis de terapia con yodo 131, deberán permanecer almacenados convenientemente hasta que la actividad de los materiales acumulados durante 4 semanas consecutivas no exceda de 10 millicuries o 370 megabequerelios, luego de lo cual pueden ser eliminados. Los artículos contaminados con desechos radioactivos, que puedan ser reusados, deben ser almacenados en contenedores adecuados, debidamente etiquetados, hasta que la contaminación decaiga a niveles aceptables (0.1 microcurie / cm<sup>2</sup>) (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

### **Incineración a cielo abierto**

Se prohíbe quemar a cielo abierto cualquier tipo de desechos dentro o fuera de las instituciones de salud, ya que provoca una grave contaminación del ambiente con alto riesgo para el personal de salud y no es un método seguro de tratamiento. (OMS C. , 2015)

### **Relleno Sanitario Manual**

En centros de salud que cuenten con un área periférica suficientemente amplia, dentro de sus límites se podrá construir rellenos sanitarios manuales.

Los rellenos son fosas para depositar los desechos infecciosos y especiales, preferentemente luego de que hayan sido sometidos a tratamiento de desinfección o neutralización química. Este relleno se construirá cumpliendo las siguientes condiciones: (Alvares.A, Conocimientos y practicas del manejo de los residuos hospitalarios, 2015)

Vida útil no inferior a los 5 años.

Aislamiento especial, que no permita la entrada de líquidos y a una distancia mayor de 200 metros de cualquier curso hídrico o sistema maestro de abastecimiento de agua potable. (Alvarez.A, 2015)

Impermeabilización adecuada con fondo de arcilla compactada de 60 centímetros de espesor o membrana plástica de 200 micrómetros en todo el fondo de la celda.

Deberán ser tapados con una cobertura de tierra de 20 centímetros de espesor luego de cada utilización.

Cobertura final de arcilla de 50 centímetros de espesor.

Zona delimitada con cercado perimetral para evitar el ingreso de personal no autorizado.

Señalización adecuada.

Por tanto, para construir un relleno sanitario manual se requieren estudios previos de caracterización del suelo, producción de desechos infecciosos y especiales, levantamiento topográfico y evaluación de impacto ambiental. (Antoline.E, 2014)

### **El reciclaje**

Por ende las instituciones de salud pueden establecer una norma para recolectar materiales potencialmente reciclables, considerando que esta práctica no represente riesgo alguno para las personas que los manipulen ni para las que los convierten en productos útiles. Se debe tomar en cuenta los siguientes puntos (OMS C. , 2015)

Los materiales para reciclaje deben ser recolectados al inicio para evitar que entren en contacto con material infeccioso.

Se debe establecer un sitio especial para el almacenamiento de los reciclables que puede ser en el mismo lugar del almacenamiento terciario, pero cumpliendo con normas de aislamiento y seguridad. Los recipientes y los sitios de almacenamiento deben estar claramente señalizados. (CEPIS -OMS, 2015)

Pueden reciclarse: papel, cartón, plástico, vidrio, metal. Algunos plásticos no son reciclables, como por ejemplo el PVC o poli cloruro de vinilo, por lo que se debe evitar la compra de insumos con este tipo de material. (CEPIS-OMS, 1998)

Los residuos alimenticios que se generan en la cocina tienen un alto contenido orgánico por lo que pueden ser convertidos en abono para uso del hospital o para la venta.

A partir del nitrato de plata de las placas radiográficas se puede obtener este metal, por tanto es conveniente reciclar las radiografías desechadas. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

**Prácticas:** Es la acción que se desarrolla con la aplicación de ciertos conocimientos: cabe mencionar que no se trata de estar con la constante repetición de un ejercicio sin rumbo o beneficio alguno si no de un entrenamiento realizado a conciencia, con un cierto grado de organización, para beneficio de una o más personas.

Los problemas asociados a los residuos generados por los centros hospitalarios, han sido motivo de preocupación internacional. Dicha motivación ocurre debido al amplio espectro de peligrosidad, que ocurre desde la potencial propagación de enfermedades infecciosas, hasta riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final. (Gonzalez.R., 2017)

Los esfuerzos se han encaminado a reducir los impactos que ocasiona el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios, aun sin lograrse el éxito deseado en esta actividad, aspecto que evidencia la necesidad de plantear estrategias que fortalezcan el manejo de los residuos generados en los Hospital. (Gonzalez.R., 2017)

Los residuos objeto de una deficiente clasificación que requieren de un manejo diferenciado son los anatomopatológico, corto-punzantes compuestos por bisturí, agujas, vidrios, entre otros, provenientes de unidades quirúrgicas y de residuos químicos que son objeto de una deficiente clasificación y requieren de un manejo diferenciado y de esta forma se pueden prevenir riesgos ambientales y biológicos al personal de esta institución de salud. (Nuñez.C, 2001)

### **Bioseguridad**

Las normas de higiene y seguridad según el Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud (1998) permitirán que el personal proteja su salud y desarrolle su labor con eficiencia.

### **Limpieza y uso de desinfectantes**

Existen tres conceptos diferentes: esterilización, desinfección y limpieza.

### **La esterilización**

Es el proceso que elimina a todos los microorganismos, incluyendo esporas. Para determinar la eficiencia de la esterilización, se utilizan indicadores biológicos que son muestras de gérmenes que deberían ser destruidos durante el proceso. (CEPIS -OMS, 2015)

### **La desinfección**

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

### **La limpieza**

Es un proceso de remoción de contaminantes como polvo, grasa, materia orgánica que son los que facilitan la multiplicación de los microorganismos. Es un paso previo y esencial para la desinfección y esterilización. La base fundamental de la higiene del hospital es la limpieza de pisos, paredes, camas, carros, transportadores, material reusable, etc. Los equipos y materiales reusables se colocan en un recipiente hondo que contiene el desinfectante y quedan inmersos en él. Una vez cumplido el tiempo mínimo de contacto, se lo elimina por el sistema de alcantarillado luego de una neutralización química. Para escoger el producto adecuado se divide a los equipos en tres clases: Riesgo al instrumental que ingresa a tejidos y/o sistema vascular o que puede lesionarlos: endoscopios, sondas, prótesis, agujas, catéteres, instrumental quirúrgico. (Alva, 2008)

### **Normas de protección**

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

Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgo al que está expuesto.

Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B.

Trabajar con equipo de protección: mandil o terno de 2 piezas, gorro o casco, mascarilla, guantes, botas.

No comer, beber, fumar o maquillarse durante el trabajo.

En caso de corte o micro traumatismo, lavar la herida con agua y jabón y acudir al médico de emergencia.

Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.

Tomar un baño de ducha una vez terminada la jornada diaria.

Acudir inmediatamente a urgencias en caso de exposición a desechos.

La higiene del hospital refleja las actitudes y el comportamiento del personal de salud y de la población. En los lugares en los que la comunidad no tenga prácticas compatibles con los requerimientos higiénicos del hospital, será necesaria una mayor actividad de limpieza y concientización por parte del personal (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

Un ambiente limpio disminuye el riesgo de infecciones nosocomiales y por tanto, reduce los costos de tratamiento, generando un ahorro importante para la institución. Este es un aporte invaluable del personal de limpieza. (Davila.k., 2015)

### **Normas de ropería**

La ropa usada por los pacientes y el personal de salud, las sábanas y los campos quirúrgicos, contienen gran cantidad de gérmenes que contaminan tanto los recipientes de almacenamiento y transporte, como el ambiente de la lavandería y pueden persistir incluso en los desechos líquidos del proceso de lavado (CEPIS-OMS, 1998)

Para evitar esta contaminación es preciso seguir normas de protección que tomen en cuenta además los riesgos asociados al uso de los detergentes y desinfectantes. El personal encargado del Lavado de la ropa debe usar equipo de protección que incluya guantes, mascarilla y delantal. (CEPIS-OMS, 1998)

Las normas de protección son las siguientes:

La ropa sucia debe ser almacenada primariamente, en el mismo sitio de generación.

Los recipientes de almacenamiento, contenedores o fundas plásticas deberían ser impermeables para evitar la fuga de líquidos. Si son recipientes reusables necesitan tener paredes lisas y ser fácilmente lavables. Los materiales utilizados deben ser preferentemente plástico o metal. Las fundas de tela pueden usarse en caso de ropa no contaminada con desechos líquidos. (CEPIS-OMS, 1998)

Cada servicio determinará los horarios y frecuencia para la recolección de la ropa sucia y para la entrega de la ropa limpia.

Es necesario identificar las áreas contaminadas en la lavandería, como por ejemplo las de recepción y lavado de la ropa infectada, para establecer normas de protección.

El tratamiento de desinfección se realiza mediante detergentes, agua, temperatura y, en ocasiones, productos como el hipoclorito de sodio.

Es necesario secar la ropa lo más rápidamente posible para evitar la multiplicación bacteriana que se produce en los ambientes húmedos. (CEPIS-OMS, Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, 1998)

**En el hospital Luis Felipe Moncada está conformado un comité del manejo de los desechos sólidos hospitalarios del cual consta de las siguientes personas:**

- Dr. Freddy Ruiz Álvarez-Director (Presidente)
- Dr. Jayron Arias Andrade-Sub Director Médico
- Lic. Concepción Salgado Mejía RRHH
- Lic. Ana Potoy Romero Administradora
- Lic. Fernanda Fúnez Corea Responsable de estadística
- Lic. Jackeline Membreño Rivas Responsable de Insumos Médicos
- Lic. Matilde Almanza Hurtado Responsable de Enfermería
- Lic. María Elena Sánchez Blandón Responsable de Epidemiología( Coordinadora del comité)
- Cra Zaida Alanís Brizuela Responsable de Limpieza
- Lic. José Dámaso Altamirano Responsable de servicios generales.

Este comité de manera mensual se reúne, para verificar el cumplimiento de los acuerdos anteriores y continuar con el acompañamiento, programación de nuevas actividades entre ellas el recorrido que se hace en el hospital.

Verificando que se realice una adecuada segregación de los desechos sólidos con la clasificación adecuada de cada uno, de tal manera que los desechos comunes sean depositados en los cestos con bolsa de color negro, los desechos peligrosos en los cestos con

bolsas de color rojo y los corto punzantes que sean desechados en botellas de plástico resistente con una pequeña abertura hasta ser llevados a su disposición temporal y final.

En este hospital el recorrido que se hace para la recolección y transporte de los desechos es el siguiente:

En contenedores de 55 litros por cada sala se recogen los desechos y posteriormente en sus bolsas correspondientes etiquetadas y selladas se colocan en un medio de transporte de 256 litros los cuales se acercan a cada servicio, una vez en cada uno de estos contenedores; se lleva por el pasillo entre maternidad y medicina pasando por la consulta externa, para llegar a colocarlos en los depósitos temporales que tienen capacidad de 600 litros.

Los desechos comunes son llevados al vertedero municipal en el camión recolector de basura de la alcaldía municipal y así llegan a su almacenamiento final. Los desechos peligrosos son incinerados en el hospital en incinerador industrial y enterrados al igual que los vidrios. Los cortopunzantes también son incinerados en el centro de salud Adolfo Larga espada incinerador artesanal.

El recorrido se hace en dos momentos, el horario de este recorrido es el siguiente a las 6:00 am y a las 3:00 pm con el objetivo de no tener contacto con las horas de alimentación de los pacientes y el personal de salud. Como también el horario de visita de los familiares.

Este comité también se encarga de las capacitaciones del personal de salud el cual se hace cada año y se enfocan al conocimiento que deben de tener los trabajadores sobre el buen manejo de los desechos sólidos entre ellos la buena clasificación y los riesgos a los que están expuestos cada uno, pacientes y familiares; las capacitaciones se hacen en abril o mayo de cada año esperando a los médicos internos sociales, médicos especialistas, médicos generales y personal de nuevo ingreso y la retroalimentación de los trabajadores activos.

En este hospital no se cuenta con gestor ambiental sin embargo la responsable de epidemiología asume esta función a la cual oficialmente no está nombrada por lo que no hay datos concretos a estas funciones.

**Servicios que más generan desechos sólidos, comunes, peligrosos y cortos punzantes.**

En el hospital departamental del municipio de San Carlos Luis Felipe Moncada.

La cocina es el servicio que más genera desechos comunes con un total de: 587 kg, seguido por el servicio de Ginecología con: 362 kg.

Con respecto a los desechos peligrosos, la sala de Operaciones es la que más genera con 227.5 kg, seguido por el servicio de médico Quirúrgico con 134.

Con los corto punzante el que más genera es el servicio de Laboratorio con 29 kg, seguido por el servicio de Emergencia con 23.5 kg estos datos son recopilados cada mes.

## VII.- Diseño metodológico

**-Área de estudio:** El hospital fue fundado en 1959 con el nombre de Salvadorita, en la década de los 80 toma el nombre de. Dr Luis Felipe Moncada está ubicado en San Carlos Rio San Juan; es un hospital departamental con perfil docente debido a que recibe internos de medicina de la UNAN Managua y León, atiende todos los municipios del departamento con una población de 145,000 habitantes, actualmente tiene 264, entre estos se cuenta con 21 médicos especialistas,7 médicos generales,86 enfermeras(os) y resto de personal de servicios de apoyo y administrativo; cuenta con 75 camas censables, 3 quirófanos, UCI de 8 camas, con los servicios de laboratorio y bacteriología, Patología, Neonatología, Ginecología, Pediatría, Medicina Interna ,Cirugía General, Otorrino, Oftalmología ,Urología, Radiología ,Ortopedia Psicología y Fisioterapia.

**Tipo de estudio:** Estudio descriptivo de corte transversal.

-

**Universo:** 264 trabajadores. Fueron todos los trabajadores de las áreas asistenciales y administrativos del Hospital Luis Felipe Moncada (Médicos, Enfermeros, Técnicos Quirúrgicos, Personal del laboratorio, personal de intendencia)

-

**Muestra:** 115 trabajadores

**Tipo de muestreo:** Aleatorio Simple..

Para definir el tamaño de la muestra se tomó en cuenta la siguiente fórmula para poblaciones

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

Dónde:

- N = 264 Trabajadores
- Z = 1.96 (valor asociado al nivel de confianza – que corresponde al 95% de confianza)
- p = 0.05 (es la proporción esperada en este caso del 5 %)
- q = 0.95 (corresponde a 1-p)
- d = 0.03 (precisión del 3%)

$$n = \frac{264 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95}{(0.0009 \times 263) + (3.84 \times 0.05 \times 0.95)}$$

$$n = \frac{48.1536}{0.4191}$$

***n = 115 trabajadores***

#### **-Análisis de la Información:**

.Los datos se analizaron en SPSS 20 y las tablas y gráficos se presentan en Excell 2016.

#### **Criterios de inclusión de la población a estudio:**

- Que trabaje en el hospital.
- Que acepte participar.

#### **Criterios de exclusión:**

- Que no trabaje en el hospital.
- Que no acepte participar.
- Que este de reposo.

#### **-Fuentes de recolección de la Información:**

**Primaria:** A través de una encuesta la cual fue validada en el hospital regional escuela Asunción Juigalpa.

La encuesta fue contestada por cada trabajador de las diferentes salas y oficinas del hospital sujeto a estudio Luis Felipe Moncada y otra encuesta observacional realizada por el interesado.

#### **Técnicas de recolección de la información**

La técnica utilizada consistió en preguntas cerradas dirigidas a cada participante y en la Observación directa en el manejo de los desechos sólidos generado durante las prácticas en las diferentes áreas el período Octubre Noviembre 2018, siendo esta actividad realizada por la misma investigadora.

#### **Variables de estudio:**

**Objetivo No.1:** Describir las características Socio-demográficas del personal en estudio.

- Edad

- Procedencia
- Sexo
- Ocupación

### **Objetivo No. 2:**

Evaluar el conocimiento del personal de salud sobre el manejo de los desechos sólidos en el hospital Luis Felipe Moncada.

- Concepto de manejo de los desechos hospitalarios, clasificación y todas las etapas del manejo.
- Segregación; de desechos comunes, desechos peligrosos, corto punzantes, desechos especiales, desechos farmacéuticos, desechos químicos.
- Almacenamiento, esto se da de manera temporal desde el momento en que se realiza la segregación.
- Transporte; consisten en la recolección y el traslado de los desechos desde los sitios de generación hasta el almacenamiento temporal y final
- Tratamiento; desinfección química, desinfección térmica húmeda, desinfección por microondas, desinfección por irradiación, desinfección por radiactivos.
- Disposición final; rellenos sanitarios

### **Objetivo No. 3:**

Relacionar el conocimiento con la práctica sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios del personal de salud.

- Manejo interno de los desechos Hospitalarios
- Segregación de los desechos hospitalarios
- Manejo de los desechos
- Almacenamiento de desechos hospitalarios
- Transporte de los desechos hospitalarios
- Desinfecciones y esterilización
- Eliminación de los desechos hospitalarios
- Capacitación

- Segregación de desechos hospitalarios

### Operacionalización de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
Edad	Cuantitativa	Número de años cumplidos al momento del estudio.	15-19      20-24      25-29      30-34      35 más
Procedencia	Cualitativa	Lugar donde habita actualmente	Urbano Rural
Sexo	Cualitativa	Clasificación de los hombres y mujeres tomando en cuenta sus características genes y fenotípicas	Hombre Mujer
Ocupación	Cualitativa	Perfil en el que labora dentro de las áreas seleccionadas.	Auxiliar Enfermera Licenciada de Enfermería Médico General Especialista Médico en Formación Personal de Limpieza Personal de seguridad Personal de Laboratorio Técnico quirúrgico Otros

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
Concepto de manejo de desechos hospitalarios	Cualitativa	Los desechos comunes Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana. Tales como papel de oficina, botellas de plástico, cartón residuos de alimentación.	Adecuada Inadecuada
Definición adecuada de desechos hospitalarios	Cualitativa	Definición adecuada de desechos hospitalarios de acuerdo a: .- Eliminación de los desechos que se generan en los establecimientos de salud. .- Principales beneficios podemos encontrar .- Eliminación de desechos hospitalarios a partir de los pasos establecidos en las normas técnicas.05015-01 desechos peligrosos y 05014-01 desechos no peligrosos.	Adecuada Inadecuada
Pasos para el manejo de los desechos solidos	Cualitativa	Pasos en el manejo de los DH .- Generación y separación, de desechos comunes, infecciosos y peligrosos. .- Almacenamiento y transporte, es el lugar donde se encuentra clasificado los desechos por un determinado lapso de tiempo no mayor de 48 horas en contenedores sellados en un lugar destinado para su recolección .- Tratamiento. Desinfección química, desinfección térmica húmeda desinfección por microondas, desinfección por irradiación. .- Disposición final relleno sanitario, vertedero municipal.	Adecuada Inadecuada

Conocimientos acerca de que dependen los desechos hospitalarios	Cualitativa	<p>Conocimiento acerca de que dependen los DH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.- Tipo de hospital</li> <li>.- Especialidades</li> <li>.- Números de pacientes atendidos</li> <li>.- Cantidad de materiales descartables o reusables.</li> </ul>	Adecuada Inadecuada
Definición de desechos Bioinfecciosos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>.- Son los que se tiene sospecha de contener bacteria, virus, parásitos u hongos.</li> <li>.- En cantidades suficiente o concentración para encontrar un hospedero.</li> <li>.- Cultivos de laboratorio</li> <li>.- Desechos de cirugías o autopsias de pacientes infectados.</li> <li>.- Desechos de pacientes infectados.</li> </ul>	Adecuada Inadecuada
Manejo interno de los desechos hospitalarios	Cualitativa	<p>Lugar donde se originan los DH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.- Áreas Clínicas (ER, UCI, Hospitalización)</li> <li>.- Laboratorios</li> <li>.- Salas de aislados</li> <li>.- Quirófanos</li> <li>.- Otros</li> </ul>	Adecuada Inadecuada
Segregación de los desechos hospitalarios	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>.- Clasificación y separación inmediatamente después de su generación, es decir, en el mismo lugar en el que se originan.</li> </ul>	Adecuada Inadecuada
Manejo de los desechos	Cualitativa	<p>Utilización correcta de las bolsas de almacenamiento y separación</p>	Adecuada Inadecuada

Almacenamientos de los desechos hospitalarios	Cualitativa	Lugar de generación y acopio de los residuos hospitalarios.	Adecuada Inadecuada
Transporte de los desechos hospitalario	Cualitativa	Tipo de insumos utilizados para el transporte de los desechos desde las salas hasta el destino final.	Adecuada Inadecuada
Desinfecciones y Esterilización	Cualitativa	Tipos de soluciones que se utilizan para la antisepsia de los desechos hospitalarios.	Adecuada Inadecuada
Frecuencia de desinfección que realizan	Cualitativa	Al final de cada jornada, día de por medio, ocasionalmente, nunca.	Adecuada Inadecuada
Eliminación de los desechos hospitalarios	Cualitativa	Cuentan con ruta para la eliminación final de los desechos	Adecuada Inadecuada

Variable	Dimensión	Definición	Escala
Capacitación	Cuantitativa	Formación de los recursos acerca del tema, a través de docencia.	Si No Frecuencia en el año
Segregación de los desechos hospitalarios	Cuantitativa	El personal que labora deposita adecuadamente los desechos de acuerdo a la categoría.	Si No
		Los depósitos dentro del hospital para los desechos sólidos en la unidad son suficientes:	Si No
Transporte disposición temporal o final	Cualitativa	Existe personal para el manejo de desechos sólidos hospitalarios	Permanentes Temporales No existe

### Plan de análisis y tabulación.

Se realizó análisis univariado frecuencias.

Para la valoración de conocimiento y prácticas se utilizaron los siguientes criterios:

**Adecuada:** Cuando sus respuestas son correctas

**Inadecuada:** Cuando sus respuestas son incorrectas.

Una vez recolectada la información se construyó una base de datos, posteriormente se procesó mediante el programa SPSS V.20, el análisis se realizó por frecuencia y porcentaje y la información se presentó en cuadros y gráficos elaborados en el programa Excel 2016

### Sesgos:

Para el control de posibles sesgos se realizaron 2 acciones:

1. La distribución, para llenado del instrumento se realizó por un equipo de apoyo conformado por dos personas que desconocían el tema.

2.- La base de datos fue digitada en 2 momentos y comparadas para evitar errores en la digitación, además de cotejar algunas encuestas con la base de datos para control de calidad.

### **Consideraciones éticas**

Respeto por las personas.

Para realizar la investigación se solicitó autorización por escrito a la dirección del Hospital para que oriente a los recursos sobre la realización del presente estudio, se les explicó el propósito del estudio y se les solicitó su respectiva participación,

### **Confidencialidad.**

A los sujetos del estudio, se les indicó que no se revelará su identidad y que la información obtenida será presentada a autoridades correspondientes.

## **VIII.- Resultados**

El **37%** de los trabajadores encuestados pertenecen al grupo de edad entre 20 y 29 años, seguido del grupo de 30 a 39 años con el **35%**.

Con relación al sexo en su mayoría **66%** eran mujeres y según la procedencia la mayoría eran urbanas con un **92%**. **(Ver cuadros 1, 2 y 3).**

En cuanto al perfil del personal evaluado, se encontró que en su mayoría fueron el personal de enfermería con el **35%**, seguido del personal médico con el **25%**, el área administrativa aportó **16%**; y respecto al personal de intendencia con el **17%**. **(Ver cuadros 4).**

Al analizar los conocimientos del personal acerca del manejo de los desechos hospitalarios se encontró que el **84%** tiene conocimientos adecuados, pero solamente el **49%** conoce los pasos del manejo y el **70%** tiene adecuados conocimientos sobre la generación de los desechos hospitalarios. **(Ver cuadros 6, 7 y 8).**

En cuanto a los conocimientos del personal acerca del concepto de los desechos comunes se encontró que **36%** tiene conocimientos adecuados, así como el **44%** conoce el concepto de desechos peligrosos y el **72%** tiene adecuados conocimientos sobre el origen de los desechos hospitalarios. **(Ver cuadros 9, 10 y 11).**

El **68%** del personal evaluado tiene conocimientos adecuados acerca de la segregación de los desechos y el **51%** tiene conocimientos adecuados del almacenamiento inicial de los desechos, así como el **68%** conoce el almacenamiento temporal de los desechos y el **71%** tiene adecuados conocimientos sobre el almacenamiento final de los desechos hospitalarios. **(Ver cuadros 12, 13, 14 y 15).**

Al evaluar los conocimientos sobre el transporte de los desechos se encontró que el **59%** del personal evaluado tiene conocimientos adecuados, así como se encontraron conocimientos adecuados acerca del tratamiento de los desechos solamente en el **30%**, de igual forma se

encontró que el **52%** conoce adecuadamente los tipos de solución utilizada como antisepsia a nivel hospitalario. (Ver cuadros 16, 17 y 18).

El **68%** del personal evaluado tiene conocimientos adecuados sobre la frecuencia de desinfección de los depósitos de los desechos, el **78%** conocen la ruta para la eliminación final de los desechos y el **67%**, conoce adecuadamente las recomendaciones para el manejo de los desechos hospitalarios, así mismo se encontró que solamente el **21%** conoce la manera de eliminar los desechos hospitalarios. (Ver cuadros 19, 20, 21 y 22).

Al relacionar la edad del personal evaluado se encontró una fuerte asociación con los conocimientos sobre la generación de desechos hospitalarios, **un trabajador menor de 30 años tiene 3 veces más de probabilidades de tener conocimientos adecuados ( $X^2$  5.9, P: 3.1; IC95% 1.2-7.9).** (Ver cuadro 23).

Se relacionó el perfil médico, encontrando una fuerte asociación con los conocimientos sobre el manejo de desechos hospitalarios, Ser Médico tiene 70% menos de probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de riesgo ( $X^2$  4.8, P: 0.3 (0.1 - 0.9), no así con los conocimientos sobre la generación de desechos hospitalarios donde Ser Médico tiene 5 veces más probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de beneficio ( $X^2$  7.3, P: 5.1 (1.4-18.3) . (Ver cuadros 24 y 25).

Otro dato encontrado es la relación médico con los conocimientos adecuados sobre el origen de los desechos, ser Médico tiene 4 veces más de probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de beneficio ( $X^2$  5.9, P: 4.4 (1.2-15.7), de igual manera encontramos con los conocimientos sobre el almacenamiento final de los desechos, donde ser Médico tiene 5 veces más probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de beneficio ( $X^2$  6.3, P: 4.6 (1.2-16.6) . (Ver cuadros 26 y 27).

Al relacionar el perfil de enfermería con los conocimientos adecuados, se encontró relación significativa, pertenecer a la familia de enfermería tienen 3 veces más de probabilidades de tener conocimientos adecuados sobre la definición de desechos hospitalarios, convirtiéndose

en un factor de beneficio ( $X^2$  6.5, P: 2.7 (1.2 – 6.1), de igual manera encontramos con los conocimientos sobre el manejo de los desechos, donde pertenecer al grupo de enfermería tiene 3 veces más probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de beneficio ( $X^2$  6.0, P: 3.1 (1.2 - 8.06) . (Ver cuadros 28 y 29).

De igual forma se encontró relación significativa al relacionar el perfil de enfermería con los conocimientos adecuados sobre el transporte de desechos hospitalarios, encontrándose que pertenecer a la familia de enfermería tienen 4 veces más de probabilidades de tener conocimientos adecuados ( $X^2$  11.0, P: 2.3 (1.0 – 5.3), de igual manera encontramos con los conocimientos sobre el tratamiento de los desechos, donde pertenecer al grupo de enfermería tiene 2 veces más probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de beneficio ( $X^2$  4.2, P: 2.3 (1.0 – 5.3) . (Ver cuadros 30 y 31).

Con el personal de intendencia (Lavandería, Limpieza, Vigilancia y Vigilancia) se encontró relación significativa al relacionarlo con los conocimientos adecuados sobre la generación de los desechos hospitalarios, encontrándose que pertenecer al área de intendencia tiene 90% menos de probabilidades de tener conocimientos adecuados ( $X^2$  15.5, P: 0.1 (0.04 – 0.4), de igual manera encontramos con los conocimientos sobre el concepto de desechos comunes hospitalarios, donde pertenecer al área de intendencia tiene 90% menos probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de riesgo, ( $X^2$  6.2, P: 0.1 (0.03 – 0.7) . (Ver cuadros 32 y 33).

De igual forma se encontró relación significativa al relacionarlo con los conocimientos adecuados sobre el concepto de desechos hospitalarios, encontrándose que pertenecer al área de intendencia tiene 80% menos de probabilidades de tener conocimientos adecuados ( $X^2$  5.0, P: 0.2 (0.08 – 0.8), de igual manera encontramos relación con los conocimientos sobre el origen de los desechos biológicos, donde pertenecer al área de intendencia tiene 70% menos probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de riesgo, ( $X^2$  4.3, P: 0.3 (0.12 – 0.9) . (Ver cuadros 34 y 35).

Pertenecer al área de intendencia tiene 90% menos de probabilidades de tener conocimientos adecuados sobre la segregación de desechos biológicos ( $X^2$  17.4, P: 0.1 (0.03 – 0.3), de igual

manera encontramos relación con los conocimientos sobre el almacenamiento inicial de los desechos biológicos, donde pertenecer al área de intendencia tiene 80% menos probabilidades de tener conocimientos adecuados, convirtiéndose en un factor de riesgo, ( $\chi^2$  5.6, P: 0.2 (0.09 – 0.8). (Ver cuadros 36 y 37).

Al evaluar la práctica acerca del manejo de los desechos hospitalarios a trabajadores de diferentes salas se encontró que el **100%** respondieron que si han recibido capacitaciones y cuentan con las evidencias de su participación y en su mayoría de forma anual.

Al observar si el personal deposita adecuadamente los desechos se encontró que en el caso de los desechos comunes y especiales el **89%** lo hace adecuadamente, no así con los desechos infecciosos que lo realizan inadecuadamente el **78%** . (Ver cuadros 38, 39 y 40).

**El 100%** de las salas observadas cuentan con suficientes recipientes para el depósito de los desechos, también existe personal permanente para el manejo de los depósitos, así mismo el **100%** Se observa que los recipientes están cubiertos adecuadamente, al igual que los colores y la rotulación es adecuada.

Los desechos corto punzantes son segregados adecuadamente, no así los medios de protección son utilizados por el personal de limpieza en el **33%**. (Ver cuadro 41).

## **IX. Discusión**

En la investigación Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre manejo de desechos sólidos en el hospital departamental Luis Felipe Moncada del municipio de San Carlos Río San Juan. Los resultados encontrados aproximadamente la mitad del personal son menores de 30 años, de igual forma por el perfil de los trabajadores que en su mayoría son de enfermería predominaran las mujeres así encontramos en el estudio que el 66% son mujeres. Así mismo el perfil de predominio esperado fueron los asistenciales, entre médicos y enfermeras alcanzaron un 60%

Encontrando diferencia en el estudio Chein (2012), en su investigación, Relación entre nivel de conocimiento y manejo de los residuos Biocontaminados y contaminación generada en dos clínicas odontológicas Perú se encontró un nivel de conocimiento bajo muy bajo, tampoco hubo diferencia de género en la universidad mayor de San Marcos, mientras que en la Universidad Nacional Federico Villareal el sexo masculino presentó un menor conocimiento. El manejo de residuos contaminados infecciosos desde su generación hasta su disposición final es inadecuado, el nivel de conocimiento estuvo relacionado con el manejo inadecuado con los desechos sólidos contaminados.

Posterior a las capacitaciones impartidas con el personal resulto, que la mayoría del personal tiene conocimientos adecuados sobre el tema de desechos hospitalarios, así encontramos que en su mayoría (84%) tiene conocimientos acerca del manejo de los desechos, el cual es considerado como óptimo ya que de estos conocimientos se puede esperar una cascada de adecuada implementación de estos conocimientos. Solamente el 49% conoce los pasos del manejo de los desechos, de igual manera contradictorio a lo encontrado por Estrada, M. en el 2010 en el Hospital Gabriel Alvarado Danlí el Paraíso en Honduras, donde los recursos humanos tienen conocimientos incorrecto sobre el manejo de los desechos sólidos, en las etapas desde la segregación hasta la recolección externa son incorrectos.

En el caso de Hernández (2011) en su investigación realizada en una unidad de hemodiálisis Rómulo Gallegos, concluyó que el 58,3% cumple con lo planteado por la norma, para la

clasificación y manejo de los desechos infecciosos. En lo que respecta a la clasificación de los desechos infecciosos solo el 11,9% de los aspectos evaluados cumplen con la norma. Algo contradictorio con este estudio es que solamente el 36% conoce adecuadamente el concepto de desechos comunes y el 44% el concepto de desechos peligrosos, al no conocer estos conceptos estos trabajadores están más expuestos a un mayor riesgo de lesiones con la manipulación de los desechos, ya que al no tener un adecuado conocimiento la percepción del daño disminuye considerablemente.

Un poco más de la mitad del personal tiene conocimientos adecuados sobre el origen de los desechos y la segregación de los desechos, pero al tener una percepción inadecuada del riesgo conlleva a mala manipulación de los desechos, así mismo el almacenamiento inicial el porcentaje es bajo y algo contradictorio es el hecho que el almacenamiento final es conocido por el 71%.

Algo no esperado se encontró en el estudio ya que casi la mitad del personal conoce el transporte de los desechos y solamente el 30% conoce el tratamiento de los desechos y la mitad de los trabajadores conocen el tipo de soluciones utilizadas como antisepsia.

No así con el estudio realizado. Alvarracin et al. (2015) en su trabajo de investigación determinó que el 62,5% no desinfecta los contenedores, el 42.9% manifiesta que los residuos son almacenados por semana por lo que se plantean una propuesta de capacitación concluyendo que la disposición de residuos peligrosos en esta población de estudios no cumple con la normativa concluyendo que no existe relación significativa entre conocimientos y prácticas.

El personal que labora en esta unidad de salud es capacitado anualmente sobre el manejo de los desechos sólidos, sin embargo presentan un nivel de conocimiento no adecuado en cuanto a este tema. Las capacitaciones son adecuadas en cuanto a contenido, aunque se puede advertir que no se ha logrado el impacto en los trabajadores que amerita el correcto manejo de desechos, el personal capacitado por su parte deberá mostrar el interés total en el tema, y los mecanismos de seguimiento y auditoria deberán aplicarse con el rigor correspondiente.

Por otra parte en el estudio realizado por Morales (2015) manejo y tratamiento de los desechos hospitalarios en el hospital San Vicente de Paúl en la ciudad de Ibarra, Ecuador, propuso estrategias en el manejo de los desechos más capacitaciones al personal que labora ya que la clasificación inapropiada va acompañada de un manejo desorganizado y esto incrementa la cantidad de residuos infecciosos y por ende, los riesgos sanitarios posibles. Para mejorar el problema se propuso diseñar un plan para la gestión integral de residuos, hospitalarios con criterios de prevención. Que contengan funciones, responsabilidades y obligaciones.

## **X.- Conclusiones**

Realizando este estudio y evaluando el conocimiento y práctica se llegó a las siguientes conclusiones:

- Analizando los factores sociodemográficos, se encontró que la población de predominio tenía entre 20 a 29 años de edad; la mayoría pertenecen al sexo femenino proviniendo del área urbana, el perfil predominante fue el de enfermería.
- Las personas de menor edad tenían mejores conocimientos sobre el manejo de los desechos hospitalarios.
- El perfil médico se convirtió un factor de riesgo para tener conocimientos adecuados sobre el manejo de desechos hospitalarios y un factor de beneficio para tener mayor conocimiento sobre la generación de desechos hospitalarios, origen de los desechos y almacenamiento final de los desechos.
- El personal de enfermería se convirtió como un factor de beneficio para tener mayor conocimiento sobre la definición de desechos hospitalarios, manejo de los desechos, transporte de desechos hospitalarios y el tratamiento de los desechos.
- El personal de intendencia es el que conoce menos sobre el tema de los desechos hospitalarios.
- El personal de salud según los resultados encontrados con respecto al manejo de los desechos sólidos hospitalarios tales como la segregación, el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición temporal o final se demuestra que no tienen un alto grado de conocimientos respecto al manejo y la clasificación de los desechos sólidos hospitalarios.
- El 89% de los recursos depositan adecuadamente los desechos comunes y especiales, no así los desechos infecciosos.

- Al evaluar la práctica acerca del manejo de los desechos hospitalarios a trabajadores de diferentes salas se encontró que todo el personal ha recibido capacitaciones y cuentan con las evidencias de su participación; Sin embargo se encontró que no existe relación entre el conocimiento y la práctica. Ya que la práctica se encuentra en un 90% del buen manejo de los desechos; mientras que en los conocimientos resulto con un 84%.
  
- El 100% de las salas observadas cuentan con suficientes recipientes para el depósito de los desechos, así mismo se observó que los recipientes están cubiertos adecuadamente, al igual que los colores y la rotulación es adecuada. Los desechos corto punzantes son segregados adecuadamente.

## **XI.- Recomendaciones**

### **AL NIVEL CENTRAL:**

Que la dirección de epidemiología se plantee visitas al hospital Luis Felipe Moncada y dar un mejor acompañamiento y seguimiento a los acuerdos anteriores con los responsables de las diferentes área.

### **SILAIS:**

Que las autoridades de este establecimiento de salud, monitoreen las acciones o estrategias impulsadas por el hospital, para el personal de salud en cuanto al mejoramiento del manejo de los desechos sólidos a través de evaluaciones semestrales en las diferentes áreas de atención

### **HOSPITAL LUIS FELIPE MONCADA**

Elaboración de plan de capacitación a trabajadores con temas específicos verificar la asistencia de trabajadores a las capacitaciones impartidas en la unidad de salud por personal administrativo.

Disponer de tiempo para las docencias continuas con el fin de promover una conducta reflexiva en la prevención de riesgos y accidentes ocupacionales. Y a su vez buscar estrategias para incentivar la participación de los trabajadores en las docencias

Realizar evaluaciones orales y escritas al personal de salud de las diferentes áreas por parte del equipo administrativo. Posterior a la clase impartida sobre el manejo de los desechos sólidos con el objetivo de verificar el interés y participación de las clases recibidas, es importante enfatizar la importancia de las medidas de bioseguridad promover el uso de equipos de protección al personal a través del responsable de área de intendencia y

Realizar más investigaciones acerca de estos temas, para obtener mayor información

## **XII.- Bibliografía.**

Alvares.M. (2015). Conocimientos y practicas de los desechos solidos Hospitalalrios. Habana.

Alvares.A. (2015). Conocimientos y practicas del manejo de los residuos hospitalarios. Rev.Revisaralda, 16.

Ambota.E. (2009). Manual de desechos solidos hospitalarios. Tesis de posgrado, Habana.

Antoline.E. (2014). Manejo de desechos solidos hospitalarios. Tesis de Posgrado, Bogota.

Antolinez.M. (2015). Conocimientos y practicas del manejo de los desechos solidos. Habana.

CEPIS -OMS. (2015). Desechos de las actividades de atencion snitaria.

\_\_\_\_\_ (1998). Manual de manejo de desechos solidos.

\_\_\_\_\_ (2015). Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud.

\_\_\_\_\_ (1994). Manual para desechos solidos. Lima.

Davila.k. (2015). Plan de Manejo ambiental para los residuos solidos hospitalarios del hospital Cruz Azul Managua. Tesis, Managua.

Diaz.S. (2015). Manejo de los desechos hospitalalrios. Tesis de posgrado, Lima.

Estrada.M. (2010). Conocimientos y practicas sobre manejo de los desechos solidos. Tesis de Maestria, Honduras.

Gonzalez.R. (2017). Eficacia del manejo de los residuos en el hospital. Ibarra.

Guido.A. (1997). diagnostico de la situacion del manejo de residuos solidos. peru.

Hernández.G. (1998). Manual de desechos solidos hospitalarios pra el personal de enfermeria y medicos. San Jose, Costa Rica .

K. Davila, W. H. (2015). Plan de manejo ambiental para los residuos solidos hospitalarios del hospital cruz azulde managua del año 2015. Managua, Nicaragua: UCA.

Mocoso, e. (2004). normas tecnicas para el manejo de los desechos solidos hospitalarios. Lima.

Nuñez.C. (2001). Norma tecnica ambiental para el manejo tratamiento y disposicion final. Managua.

OMS. (2015). Desechos de las actividades de atención sanitaria.

OMS, C. . (2015). Desechos de las actividades de atención sanitaria.

OMS-UNICEF. (Noviembre de 2015). desechos de las actividades de atencion sanitaria. Desechos de las Actividades de atencion sanitarias.

Solorzano, J. (8 de 02 de 2016). Desechos Solidos. Obtenido de <https://desechos-solidos.com/hospitalarios/>



## **XIII. Anexos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**Encuesta al Personal de Salud de conocimientos sobre el manejo de los desechos**

**Instrumento N°1**

**Objetivo:** Evaluar a través de una encuesta los conocimientos del personal de salud sobre el manejo de los desechos sólidos en el hospital Luis Felipe Moncada del municipio de San Carlos departamento de Río San Juan.

Deberá marcar con una (x) las respuestas que usted considere pertinente. Muchas gracias por su participación.

**I. Datos generales**

Fecha: / /

Área de trabajo \_\_\_\_\_

**II. Datos sociodemográficos**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Hombre \_\_\_\_\_ Mujer: \_\_\_\_\_

Procedencia: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

**III. Datos laborales**

Auxiliar: \_\_\_\_\_ Enfermera: \_\_\_\_\_ Licenciada de Enfermería: \_\_\_\_\_

Médico General: \_\_\_\_\_ Especialista: \_\_\_\_\_

Médicos en Formación \_\_\_\_\_

Personal de Limpieza \_\_\_\_\_

Técnicos Quirúrgicos \_\_\_\_\_

Personal de Laboratorio \_\_\_\_\_

**IV. Nivel de conocimientos del personal de Salud: Seleccione la respuesta que considere correcta:**

1) ¿Cuál es la definición de manejo de desechos hospitalarios?

- A. Adecuada eliminación de los desechos que se generan en los establecimientos de salud que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y el ambiente.

- B. Dentro de sus principales beneficios podemos encontrar: incremento de la seguridad, reducción del impacto ambiental, optimización de los costos.
  - C. Es la eliminación de desechos hospitalarios a partir de los pasos establecidos en la norma técnica.
  - D. Todas las anteriores.
- 2) ¿Cuáles son los pasos en el manejo de los desechos hospitalarios?
- A. Separación, Almacenamiento y transporte, Tratamiento y Disposición final.
  - B. Generación, transporte, almacenamiento y eliminación.
  - C. Ninguna de las anteriores.
- 3) ¿Cree usted que la generación de desechos hospitalarios depende de?
- A. Tipo de hospital.
  - B. Especialidades con las que cuenta.
  - C. Números de pacientes atendidos.
  - D. Cantidad de materiales descartables o reusables.
  - E. Todas las anteriores.
- 4) ¿Qué son los desechos comunes o no peligrosos?
- A. Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana.
  - B. No representan un daño al ambiente y no requieren un manejo especial.
  - C. Tienen el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios.
  - D. Ninguna es correcta.
  - E. Todas son correctas
- 5) ¿Qué son los desechos Bio-infecciosos?
- A. Son los que se tiene sospecha de contener bacteria, virus, parásitos u hongos.
  - B. En cantidades suficiente o concentración para encontrar un hospedero.
  - C. Cultivos de laboratorio.
  - D. Desechos de cirugías o autopsias de pacientes infectados.
  - E. Desechos de pacientes infectados.
  - F. A y b son correctas.
  - G. Todas las anteriores
- 6) ¿En nuestro hospital en qué lugar se originan estos desechos?
- A. Áreas Clínicas (ER, UCI, Hospitalización)

- B. Laboratorios
  - C. Salas de aislados
  - D. Quirófanos
  - E. Hemodiálisis
  - F. Todas las anteriores.
  - G. Ninguna de las anteriores.
- 7) ¿En qué consiste la segregación de los desechos hospitalarios?
- A. Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, es decir, en el mismo lugar en el que se originan.
  - B. 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.
  - C. Ninguno de los anteriores.
  - D. A y B son correctas
- 8) Defina almacenamiento inicial de los desechos hospitalarios:
- A. Aquel donde se almacenan durante un periodo de tiempo los desechos.
  - B. Es aquel que se efectúa en el lugar de origen o generación de los residuos: habitaciones, laboratorios, consultorios, quirófanos, etc.
  - C. Ninguno de los anteriores
  - D. Solo A es correcta.
- 9) Defina almacenamiento temporal de los desechos hospitalarios.
- A. Es aquel, que se realiza en pequeños centros de acopio, distribuidos estratégicamente en los pisos o unidades de servicio.
  - B. Aquellos donde se lleva a cabo la disposición final de los desechos sólidos.
  - C. Ninguno de los anteriores.
- 10) Defina almacenamiento final de los desechos hospitalarios:
- A. Es el que efectúa en una caseta adecuada para recopilar todos los desechos de la institución y en la que permanecen hasta ser conducidos al sistema de tratamiento intrahospitalario o hasta ser transportados por el servicio de recolección de la ciudad.

- B. Es el que efectúa en una caseta adecuada para recopilar todos los desechos y en la que permanecen hasta ser conducidos al área de almacenamiento temporal.
- C. Ninguno de los anteriores.
- D. Solo B es correcta.

11) ¿Cómo se debe realizar el transporte de los desechos hospitalarios?

- A. Los recipientes irán herméticamente cerrados; al final de la operación, los carros serán lavados y en caso de contacto con desechos infecciosos, serán sometidos a desinfección.
- B. Se realiza el traslado por medio de carros transportadores los desechos en forma segura y rápida, desde las fuentes de generación y hasta el lugar destinado para su almacenamiento temporal y final.
- C. Se debe realizar en cualquier medio de transporte disponible en la unidad hospitalaria.
- D. Los recipientes pueden estar destapados, pero deben de contar con su respectiva rotulación.
- E. Solo A y B son correctas.

12) ¿Cómo se realiza el tratamiento de los desechos bioinfecciosos hospitalarios?

- A. Incineración, se reducen los desechos a cenizas en dos cámaras de combustión llamadas primarias y secundarias
- B. Consiste en la desinfección o inactivación de los recipientes y carros de transporte evitar el riesgo químico de los desechos especiales.
- C. Todas las anteriores.
- D. Ninguna de las anteriores.

13) Marque con una X los tipos de soluciones que se utilizan dentro del hospital Luis Felipe Moncada para la antisepsia de los depósitos de almacenamiento de los desechos sólidos.

- A. Benzal
- B. Hipoclorito de sodio
- C. Clorhexidina
- D. Yodopovidona

14) Marca en un círculo la frecuencia de desinfección que se realizan a los depósitos de almacenamiento de los desechos

- A. Al final de cada jornada.
- B. Día de por medio.
- C. Ocasionalmente.
- D. Nunca
- E. No sabe

15) ¿Conoce la ruta que se utiliza para la eliminación final de los desechos sólidos dentro del Hospital?

SI ( ) NO ( )

16) Señale cuales son las recomendaciones respecto al manejo de los desechos hospitalarios:

- A. Bolsas negras exclusivamente para desechos comunes.
- B. Bolsas rojas exclusivamente para desechos peligrosos.
- C. Reutilización de jeringas, guías de suero.
- D. Manipulación de los desechos sin los medios de protección.
- E. El almacenamiento de los residuos sólidos almacenado en varios recipientes.
- F. Solo A, B son correctas.
- G. Solo A, C y D son correctas.
- H.

17) De qué manera se eliminan los desechos comunes en el hospital

Incinerados ( ) Se depositan en el basurero municipal ( )

Se entierran ( ) Otra forma: \_\_\_\_\_

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

### Encuesta observacional/ Prácticas del personal de salud sobre el manejo de desechos.

#### INSTRUMENTO N° 2

Objetivo: Detallar las practicas del personal frente al manejo de los desechos sólidos del hospital Luis Felipe Moncada del departamento de Río San Juan.

Deberá marcar con una (x) las respuestas que usted considere pertinente, las que serán utilizadas con fines académicos, Muchas gracias por su cooperación.

1. Cuentan con la evidencia de que son capacitados en diferentes momentos.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es la frecuencia de las capacitaciones?

Trimestral\_\_\_ Semestral \_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_\_ anual\_\_\_ Nunca\_\_\_\_\_

Otros\_\_\_\_\_

3. El personal que labora deposita adecuadamente los desechos de acuerdo a la categoría.

A. Desechos comunes SI NO

B. Desechos infecciosos SI NO

C. Desechos especiales SI NO

4. Los depósitos dentro del hospital para los desechos sólidos en la unidad son suficientes:

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

5. Existe personal encargado para el manejo de los desechos solido dentro del hospital.

A. Permanentes ( )

B. Temporales ( )

C. No existe ( )

6. ¿Los depósitos están cubiertos adecuadamente?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7. ¿Los colores que contiene los depósitos son los correctos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

8. Los depósitos están rotulados según normativa

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

9. ¿Conocen la ruta que se utiliza para la eliminación final de los desechos sólidos dentro del Hospital? SI ( ) NO ( )

10. El área se observa

A.- limpia

B,- sucia

11. Los cortopunzantes se segregan adecuadamente.

Si ( )

No ( )

12. El personal de limpieza porta todo su equipo de protección.

Si ( ) No ( )

13. De qué manera eliminan los desechos comunes en el hospital

Incinerados ( )

Se depositan en el basurero municipal ( )

Se entierran ( )

Otra forma: \_\_\_\_\_

**Tabla # 1: Edad del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Grupo Etarios</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
20 - 29 años	42	37
30 - 39 años	40	35
40 años y mas	33	29
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 2: Sexo del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Sexo</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Hombres	39	34
Mujeres	76	66
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 4: Perfil profesional del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Procedencia</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Médicos	29	25
Enfermería	40	35
Administración	17	15
Intendencia	19	17
Servicios de apoyo	10	9
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 5: Área de trabajo del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Áreas o Servicios</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Administración	18	16
Consulta Externa	4	3
Cirugía	4	3
Cocina	4	3
Emergencia	13	11
G/O	7	6
Laboratorio	6	5
Lavandería	4	3
Maternidad	3	3
Medicina Interna	12	10
Quirófano	12	10
Neonato	7	6
Ortopedia	4	3

Pediatría	13	11
UCI	4	3
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 6: Conocimientos del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	97	84
Inadecuado	18	16
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 7: Conocimientos del personal evaluado sobre los pasos del manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	56	49
Inadecuado	59	51
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 8: Conocimientos del personal evaluado sobre la generación de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	80	70
Inadecuado	35	30
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 9: Conocimientos del personal evaluado acerca del concepto de los desechos comunes, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	41	36
Inadecuado	74	64
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 10 Conocimientos del personal evaluado acerca del concepto de los desechos peligrosos, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	51	44
Inadecuado	64	56
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 11 Conocimientos del personal evaluado acerca del origen de los desechos, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	83	72
Inadecuado	32	28
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 12 Conocimientos del personal evaluado acerca de la segregación de los desechos, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	78	68
Inadecuado	37	32
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 13 Conocimientos del personal evaluado acerca del almacenamiento inicial de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	59	51
Inadecuado	56	49
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 14 Conocimientos del personal evaluado acerca del almacenamiento temporal de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	78	68
Inadecuado	37	32
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 15 Conocimientos del personal evaluado acerca del almacenamiento final de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	82	71
Inadecuado	33	29
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 16 Conocimientos del personal evaluado acerca del transporte de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	68	59
Inadecuado	47	41
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 17 Conocimientos del personal evaluado acerca del tratamiento de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	35	30
Inadecuado	80	70
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 18 Conocimientos del personal evaluado acerca del tipo de solución utilizada como antisepsia a nivel hospitalario, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	60	52
Inadecuado	55	48
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 19 Conocimientos del personal evaluado acerca de la frecuencia de desinfección de los depósitos, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	78	68
Inadecuado	37	32
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 20 Conocimientos del personal evaluado acerca de la ruta para la eliminación final de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	90	78
Inadecuado	25	22
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 21 Conocimientos del personal evaluado acerca de las recomendaciones para el manejo de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	77	67
Inadecuado	38	33
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 22 Conocimientos del personal evaluado acerca de la manera de eliminación de los desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Conocimientos</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuado	24	21
Inadecuado	91	79
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 23 Relación Edad menor de 30 años y Conocimientos adecuados sobre generación de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Edad menor de 30 años</b>	<b>Conocimientos</b>	
	<b>Adecuados</b>	<b>Inadecuados</b>
Si	83%	17%
No	62%	38%
<b>X2: 5.9</b>	<b>P: 3.1 (1.2 - 7.9)</b>	

**Fuente:** Encuestas a trabajadores

**Tabla # 24 Relación Médicos y Conocimientos adecuados sobre manejo de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Médicos</b>	<b>Conocimientos</b>	
	<b>Adecuados</b>	<b>Inadecuados</b>
Si	31%	69%
No	55%	45%
<b>X2: 4.8</b>	<b>P: 0.3 (0.1 - 0.9)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 25 Relación Médicos y Conocimientos adecuados sobre generación de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Médicos	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	90%	10%
No	63%	37%
<b>X2: 7.3</b>	<b>P: 5.1 (1.4 - 18.3)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 26 Relación Médicos y Conocimientos adecuados sobre origen de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Médicos	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	90%	10%
No	66%	34%
<b>X2: 5.9</b>	<b>P: 4.4 (1.2 - 15.7)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 27 Relación Médicos y Conocimientos adecuados sobre almacenamiento final de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Médicos	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	90%	10%

No	65%	35%
<b>X2: 6.3</b>	<b>P: 4.6 (1.2 - 16.6)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 28 Relación Enfermería y Conocimientos adecuados sobre definición de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Enfermería	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	65%	35%
No	40%	60%
<b>X2: 6.5</b>	<b>P: 2.7 (1.2 - 6.1)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 29 Relación Enfermería y Conocimientos adecuados sobre manejo de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Enfermería	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	83%	17%
No	60%	40%
<b>X2: 6.0</b>	<b>P: 3.1 (1.2 - 8.0)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 30 Relación Enfermería y Conocimientos adecuados sobre transporte de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Enfermería	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	80%	20%
No	48%	52%
<b>X2: 11.0</b>	<b>P: 4.3 (1.7 - 10.6)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 31 Relación Enfermería y Conocimientos adecuados sobre tratamiento de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Enfermería	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	43%	57%
No	24%	76%
<b>X2: 4.2</b>	<b>P: 2.3 (1.0 - 5.3)</b>	

Fuente: Encuestas a trabajadores

**Tabla # 32 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre generación de desechos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Intendencia	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	32%	68%
No	77%	23%

**X2: 15.5**

**P: 0.1 (0.04 - 0.4)**

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 33 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre concepto de desechos comunes hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Intendencia</b>	<b>Conocimientos</b>	
	<b>Adecuados</b>	<b>Inadecuados</b>
Si	11%	89%
No	41%	59%

**X2: 6.2** **P: 0.1 (0.03 - 0.7)**

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 34 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre concepto de desechos biológicos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Intendencia</b>	<b>Conocimientos</b>	
	<b>Adecuados</b>	<b>Inadecuados</b>
Si	21%	79%
No	19%	81%

**X2: 5.0** **P: 0.2 (0.08 - 0.8)**

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 35 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre origen de desechos biológicos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Intendencia	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	53%	47%
No	76%	24%
<b>X2: 4.3</b>	<b>P: 0.3 (0.12 - 0.9)</b>	

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 36 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre segregación de desechos biológicos hospitalarios, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Intendencia	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	26%	74%
No	76%	24%
<b>X2: 17.4</b>	<b>P: 0.1 (0.03 - 0.3)</b>	

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 37 Relación Personal de Intendencia y Conocimientos adecuados sobre almacenamiento inicial de desechos biológicos Hospitalarios, hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Intendencia	Conocimientos	
	Adecuados	Inadecuados
Si	26%	74%
No	56%	44%
<b>X2: 5.6</b>	<b>P: 0.2 (0.09 - 0.8)</b>	

**Fuente: Encuestas a trabajadores**

**Tabla # 38: Observación en las diferentes áreas las prácticas del personal sobre el depósito de desechos comunes, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Prácticas	Frec	%
Adecuadas	8	89
Inadecuadas	1	11
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuestas de observación a trabajadores**

**Tabla # 39: Observación en las diferentes áreas las prácticas del personal sobre el depósito de desechos infecciosos, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

Prácticas	Frec	%
-----------	------	---

Adecuadas	7	78
Inadecuadas	2	22
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuestas de observación a trabajadores

**Tabla # 40: Observación en las diferentes áreas sobre las prácticas del personal sobre el depósito de desechos especiales, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Prácticas</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Adecuadas	8	89
Inadecuadas	1	11
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

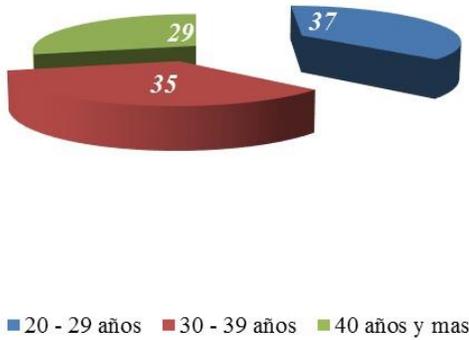
**Fuente:** Encuestas de observación a trabajadores

**Tabla # 41: Utilización de medios de protección por el personal de limpieza, Hospital Luis Felipe Moncada San Carlos, Octubre – Noviembre 2018.**

<b>Utilización</b>	<b>Frec</b>	<b>%</b>
Si	3	33
No	6	67
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

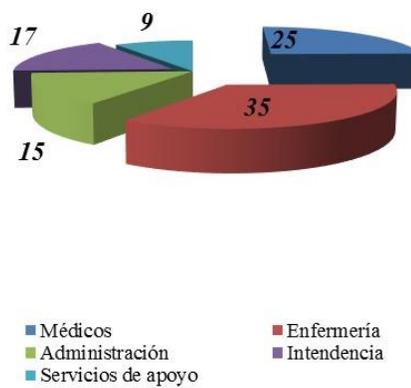
**Fuente:** Encuestas de observación a trabajadores

**Gráfico No 1: Edad del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios**



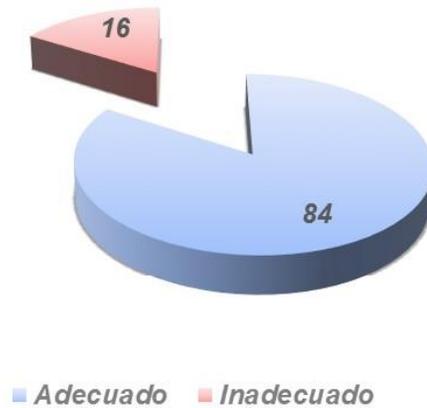
Fuente: Cuadro 1

**Gráfico No 2: Perfil profesional del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios**



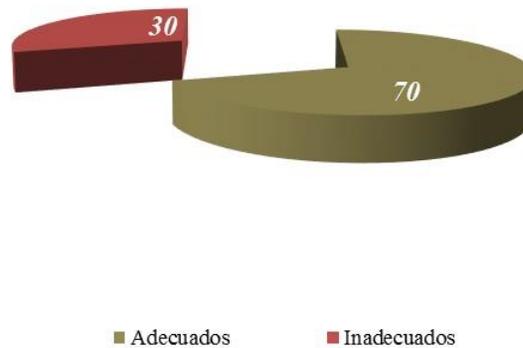
Fuente: Cuadro 4

### Gráfico No 3: Conocimientos del personal evaluado sobre el manejo de los desechos hospitalarios



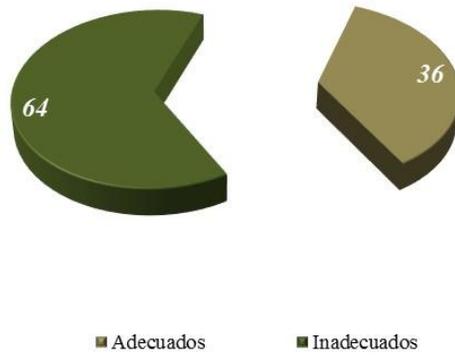
Fuente: Cuadro 6

### Gráfico No 4: Conocimientos del personal evaluado sobre la generación de los desechos hospitalarios



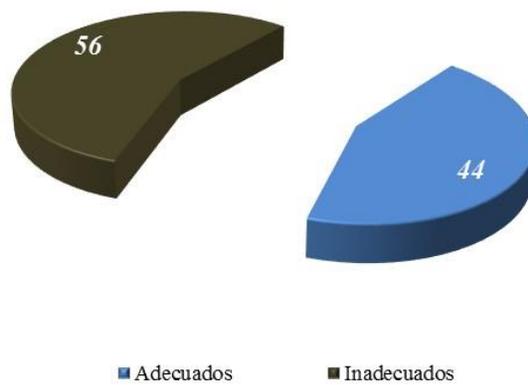
Fuente: Cuadro 8

**Gráfico No 5: Conocimientos del personal evaluado sobre el concepto de desechos comunes**



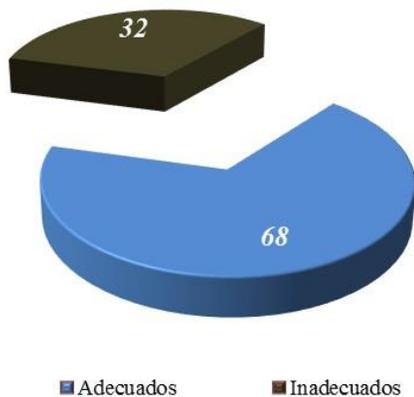
Fuente: Cuadro 9

**Gráfico No 6: Conocimientos del personal evaluado sobre el concepto de desechos peligrosos**



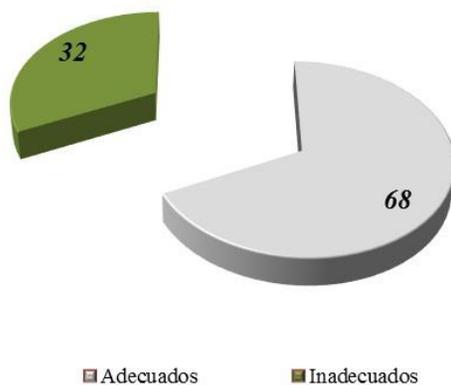
Fuente: Cuadro 10

### Gráfico No 7: Conocimientos del personal evaluado sobre la segregación de los desechos hospitalarios



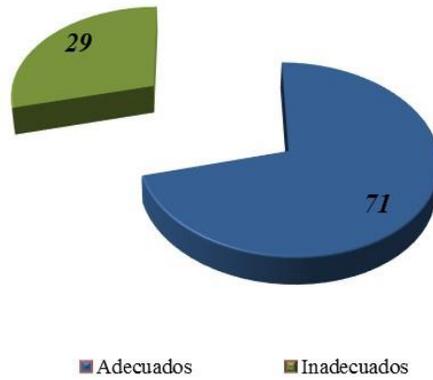
Fuente: Cuadro 12

### Gráfico No 8: Conocimientos del personal acerca del almacenamiento temporal de los desechos hospitalarios



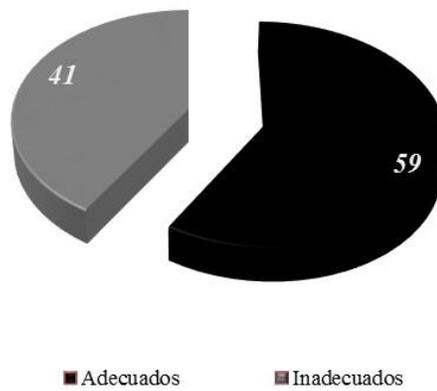
Fuente: Cuadro 14

**Gráfico No 9: Conocimientos del personal acerca del almacenamiento final de los desechos hospitalarios**



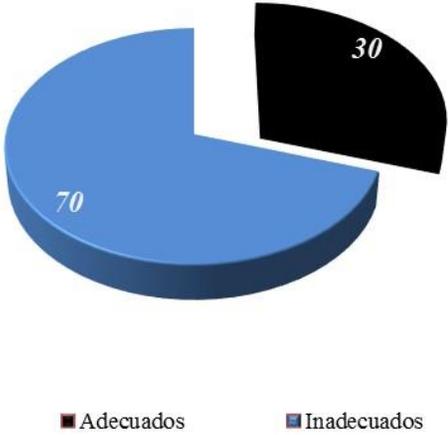
Fuente: Cuadro 15

**Gráfico No 10: Conocimientos del personal acerca del transporte de los desechos hospitalarios**



Fuente: Cuadro 16

**Gráfico No 11: Conocimientos del personal acerca del tratamiento de los desechos hospitalarios**



Fuente: Cuadro 17