

INDICE DE CONTENIDO

Capítulo	Contenido	Página
I	Introducción	1
II	Antecedentes	3
III	Justificación	19
IV	Objetivos	21
V	Material y Métodos	22
VI	Resultados	28
VII	Discusión	33
	Conclusiones	37
	Recomendaciones	38
	Referencias	39
	Anexos	

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Operacionalización de Variables
Cuadro No. 2	Cantidad de Desechos Sólidos por Servicio
Cuadro No. 3	Tipos de Desechos Sólidos
Cuadro No. 4	Servicios que Aplican un proceso de Clasificación de Desechos
Cuadro No. 5	Tipo de Almacenamiento Temporal

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

Las instituciones de Salud generan una gran cantidad de desechos sólidos. 80% de ellos son desechos comunes, los cuales no requieren de medidas especiales para su manejo; se considera que entre el 15 y 20% de estos son desechos peligrosos que contienen materiales contaminados con secreciones corporales de personas enfermas y desechos producidos en las diversas acciones del personal, al proporcionar cuidados de Salud (9) (22), tal como agujas, hojas de afeitar, hojas de bisturí, jeringas, lancetas, laminillas, materiales de vidrio y plástico que pueden causar lesiones e infecciones al personal que los utiliza, al personal encargado de la recolección y transporte de los mismos, a los visitantes, así como a las personas que viven de la recuperación y comercialización de desechos en los basureros generales, guajeros o pepenadores. (16)

En Estados Unidos, Canadá y Japón se ha establecido que los desechos sólidos han causado la transmisión del agente VIH SIDA y el virus que transmite la Hepatitis B y C a través de lesiones causadas por objetos punzocortantes. El personal de salud que se lesiona con más frecuencia son los auxiliares de enfermería, las enfermeras tituladas y el personal de limpieza y mantenimiento (17) (22). El Instituto Nacional de Nutrición, Salvador Zubirán de México DF reporta que el 36% de los accidentes ocurren durante los procesos médicos y el 43% en el momento de descartar los materiales usados (24).

En 1989 el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial realizó un estudio sobre la situación de los desechos sólidos en hospitales públicos y del Seguro Social de la ciudad de Guatemala y pudieron determinar que todos los hospitales no cumplen a cabalidad las normas higiénico-sanitarias especificadas en el Reglamento de Limpieza y Saneamiento Ambiental para Hospitales Nacionales (10).

En 1988 a solicitud de la División de Ingeniería y Mantenimiento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, fue enviado un informe sobre desechos sólidos hospitalarios del Centro Médico Militar, donde se determinó que esta institución producía 40 metros cúbicos de desechos sólidos al día. (10) Estos desechos eran depositados directamente en contenedores de la Municipalidad sin clasificación ni tratamiento. Parte de los desechos alimenticios se destinaba para alimento de animales. Los residuos orgánicos eran trasladados al Hospital San Juan de Dios para su incineración. Los residuos de laboratorio clínico eran esterilizados antes de ser descartados con la basura general. Los desechos de la unidad de Hemodiálisis eran tirados al depósito directamente. (25)

Actualmente, no se conoce qué cantidad y tipos de desechos sólidos generan los servicios del Centro Médico Militar. De igual manera no se sabe si aplican o no un método de clasificación o separación de desechos sólidos, ni se conoce cuál es la forma de almacenamiento temporal que se realiza.

El presente estudio logró el objetivo de identificar cuál es la cantidad de desechos sólidos que generan los servicios que proporcionan atención médica a los usuarios, tal como los servicios de hospitalización, servicios de atención ambulatoria: Consulta Externa, Emergencia, Hospital de Día, Medicina Física, Sala de Operaciones, Cuidados Intensivos, Central de equipo y los Servicios de Apoyo, como Diagnóstico por Imágenes, Laboratorio Clínico, Laboratorio de Patología y Banco de Sangre. También se identificó que los servicios generan desechos comunes y desechos peligrosos, dentro de los cuales se encuentran los desechos infecciosos y punzocortantes. Se determinó en términos generales que no se aplica un procedimiento definido para la clasificación de desechos y que el almacenamiento temporal se realiza en un depósito que reúne el 84.6% de las condiciones básicas para un depósito apropiado. No se incluyen en el estudio los servicios administrativos y servicios de alimentación.

CAPITULO II

ANTECEDENTES

Desechos Sólidos Hospitalarios

Se consideran desechos todos aquellos materiales descartados por ser inservibles. Desechos sólidos hospitalarios son los materiales generados en los hospitales, unidades de salud, clínicas médicas, consultorios, centros de salud, sanatorios, laboratorios, clínicas odontológicas y clínicas veterinarias y otras instituciones, que por su naturaleza realizan actividades relacionadas con el cuidado de la salud de personas o animales.

Los trabajadores de salud producen desechos sólidos al ejecutar las diversas acciones relacionadas con la atención de personas sanas o enfermas que demandan atención en las unidades internas, externas, de emergencia, salas de operaciones, cuidados intensivos, hemodiálisis, etc. Las unidades de apoyo técnico como laboratorio, diagnóstico por imágenes, banco de sangre y las unidades de apoyo administrativo como lavandería, servicio de alimentación, bodegas y otros también generan desechos sólidos. Cada servicio genera distinta clase de materiales y en distintas proporciones. (1)

La OMS en 1995 determinó que el 80% de los desechos sólidos generados en los hospitales son desechos comunes, 20% son peligrosos y el 15% son infecciosos, 4% son químicos farmacéuticos y 1% radioactivos, envases presurizados y drogas. En los establecimientos que no aplican un proceso de clasificación de desechos sólidos debe manejarse el 100% del volumen como desechos sólidos peligrosos.

1. Tipos de Desechos Hospitalarios

Existen diversas propuestas de clasificación de los desechos sólidos hospitalarios. La clasificación que propone el Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios, Convenio ALA 91/33 está basada en

criterios adoptados por la Organización Mundial de la Salud OMS que establece como primera regla que la sangre y líquidos corporales de todos los pacientes deben ser considerados potencialmente infectables. Esta clasificación tiene la ventaja de haber sido elaborada tomando en cuenta la realidad de los hospitales de la región Centroamericana, además es práctica, sencilla económica de aplicar; incluye tres categorías: desechos comunes, desechos peligrosos y desechos especiales. (24)

1.1. Desechos Comunes

Se consideran desechos comunes aquellos materiales generados especialmente en los servicios administrativos, no representan mayor peligro, son similares a los que se producen en el hogar y no requieren manejo especial. Esta categoría incluye papel, cartón, restos de alimentos, material de limpieza y envoltorios que no han sido contaminados. Se incluyen envases y contenedores de vidrio o plástico para medicamentos no peligrosos y alimentos no contaminados, materiales metálicos y de madera, yeso y otros que no sean peligrosos.

1.2. Desechos Peligrosos

Los desechos sólidos hospitalarios peligrosos son los que se generan en los servicios de atención médica, una parte de ellos tienen un alto potencial de riesgo para la salud de los trabajadores, de la población en general y el ambiente. Los desechos peligrosos se dividen a su vez en: bioinfecciosos, químicos y radioactivos. Los desechos infecciosos son todos aquellos materiales que contienen o pueden contener agentes infecciosos; incluye materiales que contienen exudados o materiales de desechos provenientes de los servicios de atención de usuarios, incluye cualquier tipo de material que haya estado en contacto con ellos. También entran dentro de este grupo los materiales que han sido utilizados en la elaboración de cultivos, muestras de agentes infecciosos, medios de cultivo,

cajas de petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, vacunas vencidas, o inutilizadas, filtros altamente contaminados, materiales mojados con restos de sangre humana y productos derivados, tubos y bolsas de venoclisis. Se incluye en esta categoría los órganos, piezas de tejidos humanos, líquidos corporales, partes de animales de laboratorio así como los materiales punzocortantes que han estado en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos tal como agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas, agujas de sutura, hojas de bisturí, tubos, láminas de vidrio, cristalería rota o entera. Los desechos químicos también son considerados peligrosos, estos pueden ser los productos inflamables, corrosivos, reactivos, tóxicos, citotóxicos y explosivos y los radioactivos, como los que se utilizan en las unidades de medicina nuclear.

1.3. Desechos Especiales

Son aquellos desechos sólidos que no están incluidos en las categorías mencionadas y por sus características y especialmente por su tamaño requieren un manejo diferente. Aquí se incluye los desechos de gran tamaño o de difícil manejo, contenedores presurizados, los desechos provenientes de la construcción de obra civil, maquinaria y mobiliario obsoletos, así como otros desechos que no estén incluidos en las clases anteriores. (24)

2. Situación de los Desechos Sólidos en Otros Países

La Conferencia Panamericana sobre Salud y Ambiente en el Desarrollo Sostenible en 1995, señaló que el desarrollo es un proceso por medio del cual los seres humanos modifican intencionalmente el ambiente, con el fin de mejorar sus condiciones de vida, y que en los últimos 50 años la humanidad ha tenido un proceso sumamente acelerado de desarrollo y la actividad económica creciente ha producido explotación de los recursos naturales y gran contaminación ambiental. (3)

Los servicios de salud en los países desarrollados generan actualmente una gran cantidad de desechos sólidos que ha superado la producción de hace 50 años. El 85% de estos desechos son comunes y no representa mayor peligro, 15% son desechos peligrosos de los cuales el 10% son desechos infecciosos. Estos países cuentan con reglamentaciones muy específicas acerca de su manejo, y para poder funcionar, una institución de salud, deben cumplir las normas de acreditación correspondientes.

La Joint Commission on Accreditation of Hospitals de Estados Unidos señala como requisitos mínimos para que un hospital pueda acreditar que considere el manejo de los desechos peligrosos desde el momento en que entran al hospital hasta el punto de su desecho final; que consideren la protección de los pacientes, el personal, los visitantes y el ambiente de la comunidad. Debe desarrollar una política y procesos que incluya la identificación de desechos peligrosos y aplicar técnicas diversas para disminuir la peligrosidad; que los procedimientos sean revisados periódicamente por el Comité de Seguridad y el Comité de Control de Infecciones Nosocomiales. (27)

Deben facilitar a los empleados que manejan desechos peligrosos los materiales de protección correspondientes; que ejecuten un programa para controlar el manejo de desechos que incluya el manejo adecuado de los desechos desde la fuente, el empaque, el transporte seguro dentro del hospital y que tengan instalaciones seguras y adecuadas para el almacenamiento.

A pesar de que los hospitales en estos países cuentan con mejores recursos y una normativa específica, existen evidencias epidemiológicas en Canadá, Japón y Estados Unidos que establecen que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos de la transmisión del agente VIH SIDA y del virus de la Hepatitis B y C a través de las lesiones causadas por agujas y otros objetos punzocortantes contaminados con sangre humana. (11)

Según la Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas de los Estados Unidos, 180 de cada 1000 trabajadores de salud sufren de algún tipo de accidentes relacionados con los desechos Hospitalarios. En México la División De Epidemiología del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, señala que el 75% de los accidentes son causados por pinchaduras con agujas, 12% por salpicaduras, 11% por cortaduras y 2% otras causas.

En Brasil en 1988 la Asociación Paulista de Estudios de Control de Infecciones Intra hospitalaria estima que el 50% de casos se debe al desequilibrio de la flora humana por la hospitalización, 30% son atribuidos al inadecuado manejo de materiales y pacientes, 10% corresponde a las inadecuadas instalaciones que facilitan la propagación de infecciones y 10% son causadas por la basura hospitalaria y otras situaciones asociadas al medio ambiente. (17)

El Periódico El Mundo de Perú, el 29 de julio de 1995, publicó un reportaje titulado Medicina de la Muerte en Envases Reciclados y decía: Policía comprueba que ambulantes adulteran jarabes, sueros, jeringas y hasta venden condones usados. Refiere el escritor de dicho artículo que estos envases, jeringas, sueros y preservativos fueron recolectados en los diferentes rellenos sanitarios de la capital de Perú.

3. Situación de los Desechos Sólidos en Centro América

En 1995, el Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios ALA 91/33 realizó un estudio en los principales hospitales de la región Centroamericana y encontró que los principales hospitales de la región producen 14 millones de kilos de desechos sólidos peligrosos por año y se calcula que esta cantidad representa el 40% del total de desechos generados. (24)

El mismo estudio mostró que salvo algunas excepciones, el manejo de desechos sólidos hospitalarios peligrosos es inadecuado, encontraron grandes problemas como el hecho que solo el 10% de los hospitales realiza

una adecuada separación de material punzocortante. En la mayoría de instituciones no utilizan bolsas plásticas y los desechos son trasladados en barriles metálicos muy pesados que dificultan una adecuada higiene y desinfección. Los restos de alimentos provenientes de los servicios de pacientes con enfermedades infectocontagiosas se depositan en los mismos recipientes que los desechos comunes; no se aplican medidas adecuadas para descartar fármacos y sustancias químicas. No existen medidas restrictivas para limitar el acceso a los depósitos temporales en los hospitales y el personal encargado debe lidiar con personas que se dedican a recuperar materiales y auyentar perros y aves de rapiña. Las agujas, jeringas, algodones, gasas y otros residuos de curaciones son depositados sin precaución en el centro de acopio general y su transporte se realiza en vehículos comunes.

Entre los problemas más graves se reportan la ausencia de procesos definidos para la separación de los desechos peligrosos, especialmente los desechos infecciosos. La práctica de arrojar los desechos hospitalarios a los vertederos municipales crea un grave riesgo para los rebuscadores o pepenadores y un grave problema para la salud pública y la salud ambiental.

4. Situación de los Desechos Sólidos en Guatemala

En 1985 el Gobierno de Guatemala con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) y otras agencias, decidió llevar a cabo un análisis sectorial de los desechos sólidos. (17)

La representación de la OPS en Guatemala realizó un diagnóstico de los desechos sólidos municipales. Dichos estudios mostraron que el manejo de desechos sólidos no ha sido prioritario a pesar de ser un verdadero problema ambiental y de salud. No existe en el país un sistema encargado de manejar y resolver esta situación.

La municipalidad no cuenta con recursos financieros para enfrentarlo y la empresa privada no es lo suficientemente fuerte y eficiente para asumir y resolver la problemática. El tema de los desechos sólidos hospitalarios no

ha sido prioritario en el país, porque no se ha tenido la concientización clara en la población acerca de su riesgo.

En 1988 se firmó un convenio de cooperación técnica en el cual el gobierno alemán apoyaba la planificación de proyectos de protección del medio ambiente y específicamente lo relacionado al manejo de desechos sólidos hospitalarios infectocontagiosos, en vista de que estos materiales eran manejados sin ningún tratamiento especial, poniendo en peligro la salud y seguridad del personal, de los pacientes y la población en general. (10) El ICAITI realizó el estudio en hospitales públicos, autónomos y privados de la ciudad de Guatemala y pudo identificar que no se cumplían normas de higiene sanitaria. Esta conclusión se determinó después de observar que el manejo de desechos sólidos en los hospitales estudiados utilizaban recipientes sin tapadera, sin bolsas, hay falta de higiene y desinfección de los recipientes, falta de equipo apropiado, las agujas y otros materiales punzocortantes provenientes de salas de enfermos infectocontagiosos manejados sin precauciones. Se evidenció también falta de capacitación del personal, falta de higiene general; los hospitales que tenían hornos de incineración, los tenían fuera de servicio. La basura de los hospitales era recolectada por camiones que además recolectaban basura domiciliaria y los vertían al relleno sanitario, los desechos orgánicos eran llevados al cementerio La Verbena en vehículos del hospital; otro problema identificado fue la falta de reglamentación específica para que se normalice el manejo de desechos sólidos.

Entre las recomendaciones del estudio, se señalaron la capacitación del personal, la instalación de un incinerador central en el Hospital San Juan de Dios, como alternativa de financiamiento y organización, que los hospitales paguen a la Municipalidad, el servicio de recolección y al Hospital San Juan de Dios el servicio de incineración de los desechos peligrosos. Finalmente, para el logro del objetivo central, crear una legislación consistente y un programa de supervisión y control de la aplicación de las normas. (10)

La situación de los desechos sólidos no ha variado y los problemas persisten. El Programa Regional ALA 91 /33 es una iniciativa de cooperación entre la Unión Europea y los gobiernos centroamericanos. Su objetivo es contribuir al mejoramiento de las condiciones sanitarias ambientales mediante un programa de capacitación para sentar las bases de sistemas auto sostenibles de recolección y tratamiento de desechos sólidos hospitalarios. Desde 1,991 apoyó asesoró y capacitó al personal elaboró y entregó materiales de capacitación adaptado a las condiciones de la Región. (24)

Hasta ahora se empieza a enfrentar la problemática, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la oficina Coordinadora de Hospitales y, más recientemente por la División de Saneamiento Ambiental desarrollan actividades a nivel de las instituciones de salud. Desde abril del presente año, está elaborado el documento sobre el manejo de desechos sólidos Hospitalarios, para su aprobación por la autoridad correspondiente. Dicho normativa regula los aspectos relacionados con la generación, clasificación, almacenamiento y transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios que representan peligro a la salud. (26)

5. Responsabilidad de las instituciones de Salud en el manejo de los desechos sólidos

Los Hospitales deben reconocer que su competencia en el manejo de los desechos sólidos no termina cuando éstos cruzan los límites de la institución. Por el contrario, cuando los desechos salen del ambiente hospitalario se adquiere una mayor responsabilidad con las personas encargadas de la recolección y transporte hacia el depósito final, así como con la población en general y especialmente los guajeros, que manipulan directamente los desechos provenientes de estas instituciones. (7)

La Constitución Política de la República de Guatemala es el acuerdo social fundamental, en ella se ordena y se organiza el Estado y se establecen los

El conocimiento de los aspectos mencionados permitirá formular un plan de acciones correctivas o de mejoramiento en la gestión de los desechos sólidos. El instrumento técnico recomendado para la evaluación sistemática es la auditoría ambiental, proceso que consta de tres etapas:

- Planeamiento
- Estudio de campo
- Procesamiento de datos.

7. Repercusión de los Desechos Sólidos Hospitalarios sobre el ambiente y la salud

El hombre por muchos años consideró a la naturaleza y al medio ambiente como recursos inagotables, pero el ambiente está sufriendo deterioro debido a las conductas inadecuadas e irresponsables tanto a nivel de actividades hogareñas cotidianas, como a causa de las complejas actividades productivas industriales en todas las sociedades. Los elementos que más han afectado el ambiente, la salud y la vida de las personas son: la disponibilidad de agua potable, la disposición de aguas servidas y excretas y la contaminación por desechos sólidos peligrosos.

En América Latina los desechos sólidos constituyen una amenaza para la salud de la población, especialmente las poblaciones más postergadas y en condiciones de mayor riesgo. Los efectos constituyen una gama de problemas que van desde las molestias por los malos olores, el deterioro del paisaje, el humo, la contaminación del suelo, el aire y las aguas, superficiales y subterráneas que en consecuencia representan un peligro a la población que la consume. La proliferación de moscas, cucarachas, mosquitos y ratas que contribuyen en la proliferación de enfermedades. Es reconocida la relación directa que hay entre las altas tasas de enfermedades infectocontagiosas que afectan la salud en los países en vía de desarrollo con los comportamientos inadecuados en el manejo de los desechos sólidos. (8)

Las diez primeras causas de morbilidad en Guatemala a nivel nacional se atribuye a enfermedades infecciosas como I.R.A., infecciones gastrointestinales, Malaria, Tétanos, Dengue y Hepatitis (D.G.S.S/ MSPAS 1992). (17)

Los desechos hospitalarios representan un mayor problema porque al no aplicar procesos de selección el 100% de estos materiales se convierten en contaminantes y representan un riesgo muy alto para la población, para los trabajadores de salud y para las personas encargadas de la extracción y transporte de los desechos sólidos a los botaderos municipales.

8. Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios

El Manejo de los desechos sólidos en las instituciones de salud requiere un conjunto de operaciones que deben ser definidas y normalizadas para ser conocidas y aplicadas por todo el personal. El manejo de estos materiales se divide en dos etapas: El manejo interno y el manejo externo. Por los objetivos de este estudio nos centraremos en el manejo interno que consta de un conjunto de actividades que se realizan dentro de la institución y son las siguientes: (24)

8.1. Segregación o clasificación: Consiste en separar y colocar en envases adecuados a su naturaleza y peligrosidad los materiales desechados. La separación es la primera actividad del manejo de los desechos y debe realizarse desde la misma fuente donde se originan los mismos. Separar oportunamente los distintos materiales desechados permite la recuperación de materiales reusables y facilita el reciclaje; reduce la cantidad de materiales peligrosos que requieren manejo especial; reduce los costos del manejo y especialmente reduce los niveles de riesgo ocupacional.

Los desechos comunes requieren de un manejo sencillo, similar al que se realiza con la basura doméstica, pero si se quiere facilitar las actividades de recuperación es recomendable utilizar contenedores

Las bolsas para descartar los materiales sólidos peligrosos deben ser siempre de color rojo, llevar el símbolo universal de peligrosidad correspondiente a cada clase de desecho, el material plástico debe ser impermeable, de polietileno de baja densidad, opaco y con

reglamentación vigente. Los desechos especiales, si su tamaño lo permite deben ser colocados en bolsas plásticas negras como si fueran desechos comunes, los materiales muy grandes o desechos de construcción se manejarán de acuerdo con las disposiciones de la municipalidad y su

indicar RIESGO RADIACTIVO y el símbolo de peligrosidad. recipientes recubiertos de plomo, rotulados con una etiqueta que del fabricante. En términos generales deben ser colocados en Los materiales radiactivos deben ser descartados según las normas sustancias químicas.

de su devolución. Ante todo no es recomendable mezclar las medidas para disminuir su peligrosidad o contemplar la posibilidad rotuladas, anotando su concentración y preguntar a los proveedores Otros desechos peligrosos como sustancias químicas deben ser descartadas en bolsa plástica roja.

plásticos y se enviarán para su incineración. Las jeringas deben ser rígidos. Si no se dispusiera de estos envases, se usarán envases descartadas en contenedores especiales, los mismos deben ser Los objetos punzocortantes, especialmente las agujas serán a los demás desechos de acuerdo con las normas de cada institución, probablemente sean sepultados pero reciben un tratamiento diferente bolsa roja y debidamente rotulados. Los desechos patológico Los desechos infecciosos o patológicos deben ser separados en deben ser llenados totalmente

Los materiales de vidrio deben colocarse en recipientes rígidos y no usa bolsa plástica negra. recuperados no hayan sido contaminados. Para estos desechos se diferenciados. Debe asegurarse que estos materiales que serán

espesor de 0.08 a 0.10 mm. Los envases rígidos deben ser de materiales resistentes, estar provistos de tapas herméticas y los que se utilizan para la separación de punzocortantes debe tener un sistema que no permita la extracción de los objetos desechados.

En esta etapa interviene una gran cantidad de personal que se ocupa de la atención del paciente y en muchas ocasiones en situaciones de urgencia y bajo presión, por lo tanto para ellos el manejo de los desechos sólidos será un asunto de poca importancia a menos que se les haya capacitado y concientizado debidamente. (24)

8.2. Etiquetado: Esta actividad consiste en rotular los recipientes, contenedores y bolsas que contienen los diferentes tipos de desechos con el fin de que sean claramente distinguibles y que todo el personal reconozca la peligrosidad y el riesgo de los mismos. El etiquetado debe realizarse en el lugar en que se originan estos materiales y en el momento de cerrar y sellar los recipientes. Los rótulos deben ser claros y con tinta indeleble. Una adecuada rotulación permite evitar confusión en el manejo y previene efectos indeseables, como los accidentes de trabajo.

8.3. Acumulación: La acumulación se refiere al hecho de ubicar y almacenar temporalmente los desechos dentro de las instalaciones de los servicios, en espera de su recolección. Esta actividad debe efectuarse en un lugar apartado y con suficiente ventilación. Los desechos en este lugar deberán estar dentro de sus recipientes apropiados, debidamente rotulados. No se recomienda acumular desechos de ningún tipo en áreas de hospitalización de pacientes, ni pasillos. En áreas de quirófanos la acumulación debe centralizarse en un espacio fuera del área estéril o área limpia.

8.4. Recolección y transporte: Esta actividad tiene una gran importancia en el proceso de manejo de los desechos sólidos. Consiste en el traslado de los recipientes, contenedores y bolsas que contiene los desechos desde el lugar donde han sido acumulados, hasta la zona de almacenamiento temporal, dentro de la institución. Es importante que los recipientes y bolsas hayan sido rotuladas porque facilitará su identificación y evitará accidentes. Es necesario el establecimiento de horarios y frecuencia de recolección, así como rutas de traslado y medios de transporte, asegurando trayectos cortos, directos, y que no coincida con el tránsito de personas alimentos y materiales. Los ductos por gravedad no son aconsejables porque pueden ocurrir derrames. Estos aspectos deben programarse de tal forma que no interfieran en las actividades de los servicios.

Los desechos infecciosos y patológicos deben retirarse dos veces al día. Los carros que transportan desechos no deben usarse para traslado de ropa y otros suministros. Deben transportarse por separado los desechos comunes y los desechos peligrosos.

No deben arrastrarse por el suelo recipientes y bolsas plásticas sino acercar lo más posible los carros de recolección, además no deben cargarse cerca de la ropa. El personal que ejecute estas actividades debe contar con equipo de seguridad especialmente guantes que protejan de contaminación y accidentes.

8.5. Almacenamiento temporal: debe contarse con dos locales de almacenamiento temporal con el fin de almacenar por separado los desechos peligrosos y evitar la mezcla y focos de contaminación. Nunca deben dejarse los recipientes y bolsas que contienen desechos a la intemperie. El depósito debe estar ubicado en un lugar alejado de las salas del hospital y próximo a la salida de servicio pero de tal forma que no se cruce con transporte de alimentos y otros

insumos, debe tener espacio suficiente para realizar maniobras de descarga y recolección, las paredes y pisos deben ser lisos con ángulos redondeados, el piso tendrá un declive de 2% hacia el desagüe para facilitar el lavado y desinfección, estará protegido para el ingreso de insectos, roedores y pájaros, debe contar con una piletta y agua corrida para la limpieza y desinfección, debe haber rótulos para restringir el ingreso de personas ajenas, debe tener buena ventilación e iluminación. Es recomendable que como mínimo la recolección general se realice tres veces por semana.

- 8.6. **Recolección y transporte interno:** esta actividad debe realizarse con mucha responsabilidad para que las acciones llevadas a cabo en lo interno de la institución logre los objetivos de evitar los riesgos a la población, de lo contrario todo el trabajo realizado desde la separación, el etiquetado y el esfuerzo de manejarlo correctamente sería inútil. Las autoridades correspondientes determinarán si esta actividad la realizará la propia institución o contratando servicios de la empresa privada.
- Deben establecerse trayectos cortos y directos desde la instalación de salud hasta el lugar de la disposición final, debe evitarse vías y horas de mayor tránsito y el paso por lugares de alta concentración de población. Los camiones de recolección y traslado deben tener el cajón de carga completamente separado de la cabina, el espacio de carga debe ser suficientemente alto que permita que un hombre de estatura media trabaje de pie dentro de él, contar con un sistema que asegure que las bolsas no se deslicen dentro del camión, El cajón debe tener la posibilidad de poderse cerrar con llave, la parte interior del cajón debe ser lavable y que permita drenar el agua a una descarga recolectable. La puerta del camión debe proporcionar amplitud para las maniobras de carga y descarga. Debe tener rótulos que indique la presencia de desechos sólidos hospitalarios.

CAPITULO III

JUSTIFICACION

Los comportamientos humanos inadecuados han llevado a la tierra a una situación de agotamiento de sus recursos naturales y altos niveles de contaminación. La producción de desechos sólidos no se relacionó directamente como causa de esta situación ni se consideró problema prioritario. Debido al aumento de la población y la consecuente proliferación de actividades económicas, las sociedades producen actualmente cantidades exorbitantes de desechos de todo tipo que provienen desde las actividades hogareñas hasta las actividades empresariales.

El problema más significativo de estos materiales lo constituyen los desechos peligrosos, entre los cuales se encuentran los desechos sólidos hospitalarios, los cuales han sido causantes directos de accidentes, lesiones e infecciones al personal médico, enfermeras, personal de limpieza y trabajadores municipales que extraen la basura de estas instituciones debido a que las diferentes acciones relacionadas con el manejo de éstos se realizan inadecuadamente.

Abordar estudios descriptivos acerca de la situación actual de los desechos sólidos en las instituciones de salud constituye el primer paso para el conocimiento real de la situación, y requerimiento básico para la formulación de un programa de gestión de los desechos sólidos hospitalarios

En el caso específico de este estudio donde se dan a conocer las características generales de la situación de los desechos sólidos en el Centro Médico Militar, como es la cantidad y tipos de desechos que generan los servicios de atención médica, es

importante porque proporciona a las autoridades y personal de la institución una idea clara de la dimensión del problema en cuanto a volumen y suministra información útil para planificar acciones para la recuperación de algunos materiales y de los mismos con el propósito de iniciar un proceso de reducción de la cantidad de los desechos peligrosos.

Conocer cuales son las acciones relacionadas con el proceso de clasificación de desechos sólidos que realiza el personal en cada uno de los servicios, permitirá determinar cuales son las acciones que no se llevan a cabo y poder así sistematizar un procedimiento definido para esta acción fundamental.

En cuanto a conocer las condiciones adecuadas que cumple el depósito general de desechos sólidos del Centro Médico Militar permitirá que las autoridades correspondientes identifiquen cuales son los aspectos que requieren ser mejorados para cumplir con la adecuada disposición final de los desechos sólidos dentro de la institución.

Por último puede agregarse que este estudio contribuye a la obtención de información real de la problemática de los desechos sólidos en el país, aunque se requiere de estudios que profundicen y amplíen el conocimiento de la problemática si realmente se tiene la voluntad de hacer un abordaje técnico del mismo.

CAPITULO IV

OBJETIVOS

1. Objetivo General

Caracterizar los aspectos generales del manejo de desechos sólidos en el Centro Médico Militar.

2. Objetivos Específicos

- 2.1. Identificar la cantidad de desechos sólidos que generan los diferentes servicios del Centro Médico Militar.
- 2.2. Determinar los tipos de desechos sólidos que generan los diferentes servicios del Centro Médico Militar.
- 2.3. Determinar el proceso de clasificación de desechos sólidos.
- 2.4. Identificar la forma de almacenamiento temporal de desechos sólidos.

CAPITULO V

MATERIAL Y METODOS

1. Tipo de estudio

El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo.

2. Población

La población lo constituye el Centro Médico Militar

3. Selección y Tamaño de la Muestra

Por los objetivos de este estudio se tomaron en cuenta la totalidad de los servicios de atención médica del Centro Médico Militar, tanto los servicios de hospitalización como los de atención ambulatoria y los servicios de apoyo que tienen relación con la atención a los usuarios. Los servicios son:

- Medicina de Oficiales
- Medicina de Tropa
- Medicina de Mujeres
- infectología
- Cirugía de Oficiales
- Cirugía de Tropa
- Cirugía de Mujeres
- Traumatología
- Pediatría
- Ginecoobstetricia
- Intensivo
- Emergencia
- Sala de Operaciones
- Central de Equipos
- Sala de Pacientes Privados
- Consulta Externa
- Hospital de Día
- Hemodiálisis
- Medicina Física
- Diagnóstico por Imágenes
- Laboratorio Clínico
- Laboratorio de Patología
- Banco de Sangre

4. Unidad de Análisis

Las unidades de análisis lo constituyen los servicios de atención a los usuarios.

5. Criterios de inclusión y exclusión

5.1. Criterios de inclusión

Se tomaron en cuenta básicamente tres criterios de inclusión:

- Los servicios que proporcionan atención médica directa a los usuarios.
- Los servicios que tienen relación directa o indirecta con los usuarios y sus secreciones.
- Servicios que generan desechos sólidos hospitalarios.

5.2. Criterios de exclusión

No se incluyeron en el estudio los servicios administrativos porque no tienen contacto directo ni indirecto con los usuarios y sus secreciones. No se tomó en cuenta el servicio de alimentación.

6. Variables estudiadas

- 6.1 Cantidad de desechos sólidos por servicio.
- 6.2 Tipos de desechos sólidos por servicio.
- 6.3 Aplicación de proceso de clasificación de desechos sólidos.
- 6.4 Tipo de almacenamiento temporal.

7. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Instrumento	Fuente	Dimensiones	Tipo de Variable	Escala de Medición
Cantidad de desechos sólidos que generan los servicios	El peso en libras de los desechos sólidos que generan los servicios	Balanza y cuadro para anotar el peso de los desechos	Pesaje de desechos de cada servicio	• Libras promedio	Cuantitativa	Continua, de razón
Tipos de desechos que generan los servicios	Las diferentes clases de desechos, según naturaleza y peligrosidad.	Balanza y cuadro para anotar el peso de los desechos y clasificados	Personal orientado, realizando la separación posible y pesaje	• Desechos Comunes • Desechos Peligrosos • Desechos Especiales	Cualitativa	Nominal
Aplicación de proceso de clasificación	Separación de desechos de diferente naturaleza y peligrosidad	Lista de cotejo	Observación directa	• Recipientes para clasificación desde la fuente • Recipientes adecuados • Bolsas de color • Etiquetado	Cualitativa	Nominal
Almacenamiento temporal	Forma de almacenamiento temporal (general)	Lista de Cotejo	Observación del depósito temporal.	• Depósito separado para desechos peligrosos bajo techo • Ubicación Adecuada • Características del depósito	Cualitativa	Nominal

8. Instrumentos

Para recolectar los datos se utilizó un instrumentos dividido en cuatro partes, una parte para la recolección de datos de cada variable, de la siguiente manera:

- 8.1. Para la variable No. 1 Cantidad de desechos sólidos por servicio, se utilizó un cuadro donde se anotó el peso de los desechos sólidos de cada servicio durante 5 días y una casilla para anotar el promedio.
- 8.2. Para la variable No. 2 Tipo de Desechos Sólidos que generan los Servicios, se utilizó un formato para anotar el peso de los desechos clasificados como: papel y cartón, metal y latas, vidrio, plástico, desechos infecciosos, desechos comunes, desechos patológicos y desechos punzo-cortantes.
- 8.3. Para la variable No. 3-Proceso de Clasificación, se utilizó una lista de cotejo para identificar si los servicios aplican o no la clasificación de desechos
- 8.4. Para la variable No. 4 Tipo de Almacenamiento Temporal, se aplico una lista de cotejo para evaluar las condiciones del depósito temporal de desechos sólidos del Centro Médico Militar.

9. Procedimiento para Recolección de Datos:

9.1. Variable No. 1:

Para identificar la cantidad de desechos sólidos que los diferentes servicios generan, se llevó a cabo el pesaje de la basura de cada servicio durante 5 días y se saco promedio. Esta actividad fue realizada por 2 personas de la sección de limpieza del Centro Médico Militar, bajo la supervisión directa del investigador y el jefe de Mantenimiento de Obra Civil.

9.2. Variable No. 2:

Para identificar los tipos de desechos sólidos que se generan, el mismo personal que realizó el pesaje efectuó clasificación de los diferentes materiales encontrados en los recipientes de transporte de desechos de cada servicio, los cuales fueron volteados en el área externa, cercana al depósito general de desechos sólidos. Esta actividad se realizó después de orientar al personal acerca de la misma y sus objetivos; se realizó clasificación de los diferentes materiales encontrados como: papel y cartón, metal y latas, vidrio, plástico, desechos infecciosos, otros desechos comunes, desechos patológicos, desechos punzo-cortantes y desechos especiales.

9.3. Variable No. 3:

Para determinar si los servicios aplican o no un proceso de clasificación de desechos sólidos se aplicó una lista de cotejo que incluye 7 criterios básicos para determinar si aplican o no la clasificación de desechos sólidos esta lista de cotejo fue aplicada por medio de observación directa en los servicios incluidos en el estudio. La actividad fue realizada personalmente por el investigador.

9.4. Variable No. 4:

Para identificar el tipo de almacenamiento temporal, se aplicó una lista de cotejo que incluye 13 condiciones fundamentales que debe llenar un depósito temporal adecuado de desechos sólidos. Este listado fue aplicado al depósito temporal de desechos sólidos del Centro Médico Militar por medio de observación directa. Actividad realizada por el investigador.

10. Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos:

Concientes del peligro que conllevan para el personal participante en la manipulación y pesaje de los desechos sólidos durante la ejecución del estudio, se oriento al personal operativo involucrado, se proveyó equipo de

seguridad que incluye guantes, mascarillas, gorro y bata desechables, así como, botas de seguridad. Para asegurar la aplicación de la disposición se tuvo durante todo el tiempo la supervisión del investigador y el apoyo del Jefe de Mantenimiento de Obra Civil.

CAPITULO VI

RESULTADOS

Cuadro No. 1

**CANTIDAD DE DESECHOS SOLIDOS QUE GENERAN
LOS SERVICIOS DE ATENCION MEDICA DEL CENTRO MEDICO MILITAR
AGOSTO A OCTUBRE 1999**

SERVICIO	PROMEDIO DE LIBRAS DIARIO
MEDICINA DE OFICIALES	35.00
MEDICINA DE TROPA	30.00
MEDICINA DE SEÑORAS	24.00
INFECTOLOGIA	8.00
CIRUGIA DE OFICIALES	24.00
CIRUGIA DE TROPA	35.00
TRAUMATOLOGIA	30.00
CIRUGIA DE SEÑORAS	39.00
PEDIATRIA	31.00
GINECO-OBSTETRICIA	41.00
INTENSIVO	30.00
SALA DE OPERACIONES	16.00
SALA MONJA BLANCA	5.00
EMERGENCIA	12.00
CONSULTA EXTERNA	53.00
HOSPITAL DE DIA	9.00
HEMODIALISIS	7.50
MEDICINA FISICA	10.00
DIAG. POR IMÁGENES	13.50
LABORATORIOS CLINICOS	24.00
PATOLOGIA	6.00
BANCO DE SANGRE	4.50
TOTAL	487.50

FUENTE: Instrumento de Recolección de Datos.

DISTRIBUCION DE TIPOS DE DESECHOS SOLIDOS QUE GENERAN
LOS SERVICIOS DEL CENTRO MEDICO MILITAR
AGOSTO A OCTUBRE 1999

Servicio	Desechos Comunes	Desechos Peligrosos		Quimicos
		Infecciosos	Patologicos	
MEDICINA DE OFICIALES	X	X	X	X
MEDICINA DE TROPA	X	X	X	X
MEDICINA DE SEÑORAS	X	X	X	X
INFECTOLOGIA	X	X	X	X
CIRUGIA DE OFICIALES	X	X	X	
CIRUGIA DE TROPA	X	X	X	
TRAUMATOLOGIA	X	X	X	
CIRUGIA DE SEÑORAS	X	X	X	
PEDIATRIA	X	X	X	
GINECO-OBSTETRICIA	X	X	X	
INTENSIVO	X	X	X	
SALA DE OPERACIONES Y C. EQUIPO	X	X	X	
SALA MONJA BLANCA	X	X	X	
EMERGENCIA	X	X	X	
CONSULTA EXTERNA	X	X	X	
HOSPITAL DE DIA	X	X	X	
HEMODIALISIS	X	X	X	
MEDICINA FISICA	X	X	X	
DIAG. POR IMÁGENES	X	X	X	
LABORATORIOS CLINICOS	X	X	X	
LABORATORIO PATOLOGIA	X	X	X	
BANCO DE SANGRE	X	X	X	

FUENTE: Instrumento de Recolección de Datos.

DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE DESECHOS COMUNES Y
PELIGROSOS QUE GENERAN LOS SERVICIOS
DEL CENTRO MEDICO MILITAR
AGOSTO A OCTUBRE 1999

SERVICIOS	LIBRAS DE DESECHOS PELIGROSOS	LIBRAS DE DESECHOS COMUNES
MEDICINA DE OFICIALES	11.00	24.00
MEDICINA DE TROPA	8.50	21.50
MEDICINA DE SEÑORAS	6.50	17.50
INFECTOLOGIA	8.00	0.00
CIRUGIA DE OFICIALES	8.00	12.00
CIRUGIA DE TROPA	15.50	20.00
TRAUMATOLOGIA	12.50	17.50
CIRUGIA DE SEÑORAS	10.50	28.50
PEDIATRIA	9.00	22.00
GINECO-OBSTETRICIA	12.50	28.50
INTENSIVO	8.50	21.50
SALA DE OPERACIONES Y C. EQUIPO	4.00	12.00
SALA MONJA BLANCA	0.75	4.25
EMERGENCIA	2.50	9.50
CONSULTA EXTERNA	5.50	47.50
HOSPITAL DE DIA	2.25	6.75
HEMODIALISIS	5.50	2.00
MEDICINA FISICA	0.50	9.50
DIAG. POR IMÁGENES	0.50	13.50
LABORATORIOS CLINICOS	8.50	15.50
LAVANDERIA	0.50	2.50
PATOLOGIA	2.00	4.00
BANCO DE SANGRE	2.50	2.00
SUB -TOTALES	145.50	341.50

FUENTE: Instrumento de Recolección de Datos.

Cuadro No. 4

**CARACTERISTICAS DEL PROCESO DE CLASIFICACION DE
DESECHOS SOLIDOS EN LOS SERVICIOS DEL
CENTRO MEDICO MILITAR
AGOSTO A OCTUBRE 1999**

No.	CARACTERISTICAS	SI %	NO %
1	EXISTEN VARIOS RECIPIENTES PARA SEPARAR LOS DISTINTOS TIPOS DE DESECHOS SOLIDOS	17	83
2	SEPARAN DESDE SU ORIGEN LOS DISTINTOS TIPOS DESECHOS	17	83
3	DESECHOS COMUNES SON DEPOSITADOS EN BOLSA NEGRA	0	100
4	LOS OBJETOS PUNZO-CORTANTES SON DEPOSITADOS EN ENVASES RIGIDOS, CERRADOS Y EXCLUSIVOS	78	22
5	LOS DESECHOS INFECCIOSOS SON DEPOSITADOS EN BOLSA ROJA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD OPACO, DE ESPESOR ENTRE 0.08 y 0.10mm CON SIGNO DE PELIGROSIDAD	0	100
6	ROTULAN LAS BOLSAS Y RECIPIENTES PARA IDENTIFICAR SU CONTENIDO	4	96
7	DESECHOS QUE DRENAN LIQUIDOS SON DEPOSITADOS EN RECIPIENTES CERRADOS, HERMETICOS	13	87

FUENTE: Instrumento de Recolección de Datos.

Cuadro 5

**SERVICIOS QUE APLICAN LAS CARACTERISTICAS
DEL PROCESO DE CLASIFICACION DE DESECHOS SOLIDOS
CENTRO MEDICO MILITAR**

SERVICIO	VARIOS RECIPI.	SEPARAN LOS D.S.	BOLSAS NEGRAS	RECIPIENTE PUNZO CORTANTE	BOLSA ROJA	ROTULAN	RECIPI. HERM.
MEDICINA DE OFICIALES	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
MEDICINA DE TROPA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
MEDICINA DE SEÑORAS	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
INFECTOLOGIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
CIRUGIA DE OFICIALES	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
CIRUGIA DE TROPA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
TRAUMATOLOGIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
CIRUGIA DE SEÑORAS	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
PEDIATRIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
GINECO-OBSTETRICIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
INTENSIVO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI
SALA DE OPERACIONES Y C. EQUIP	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
SALA MONJA BLANCA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
EMERGENCIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
CONSULTA EXTERNA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
HOSPITAL DE DIA	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
HEMODIALISIS	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO
MEDICINA FISICA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
DIAG. POR IMÁGENES	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
LABORATORIOS CLINICOS	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI
LABORATORIO PATOLOGIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
BANCO DE SANGRE	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO

**CONDICIONES BASICAS APLICADAS PARA EVALUAR
EL DEPOSITO TEMPORAL DE DESECHOS SOLIDOS DEL CENOT MEDICO MILITAR
AGOSTO A OCTUBRE 1999**

No.	CONDICIONES BASICAS	SI	NO
1	EXISTE UN LOCAL SEPARADO PARA LOS DESECHOS PELIGROSOS	X	
2	EL ALMACENAMIENTO ESTA BAJO TECHO.	X	
3	EL LOCAL SE ENCUENTRA ALEJADO DE LOS SERVICIOS.	X	
4	SE UBICA CERCA DE LA SALIDA O TIENE FACIL ACCESO A LOS CAMIONES DE RECOLECCION.	X	
5	TIENE VIA DE ENTRADA Y SALIDA EXCLUSIVAS. NO SE CRUZA CON TRANSPORTE DE COCINA, LAVANDERIA O BODEGA.	X	
6	TIENE ESPACIO SUFICIENTE PARA MANIobra DE DESCARGA Y RECOLECCION.	X	
7	TIENE PAREDES CON ANGULOS REDONDEADOS.	X	
8	EL PISO TIENE DECLIVE DE 2% HACIA EL DESAGUE.	X	
9	EXISTE SEGURIDAD CONTRA ENTRADA DE INSECTOS, ROEDORES Y PAJAROS.	X	
10	CUENTA CON PILETA Y AGUA PARA LA LIMPIEZA.		X
11	HAY ROTULOS PARA RESTRINGIR EL ACCESO.		X
12	CUENTA CON VENTILACION.	X	
13	CUENTA CON ILUMINACION NATURAL.	X	

FUENTE: Instrumento de Recolección de Datos.

**CAPITULO VII
DISCUSION**

Los servicios de atención médica del Centro Médico Militar producen 487.5 libras de desechos sólidos al día, sin incluir los servicios de administración y alimentación. El servicio que produce mayor cantidad de desechos es Consulta Externa, que produce 53 libras, equivalente a 10%, le sigue gineco-obstetricia con 48 libras, equivalente a 8.41% y Cirugía de Señoras con 39 libras, 8%. Los servicios que producen menor cantidad de desechos sólidos son: Banco de Sangre 0.92%, Sala de Pacientes Privados 1.02%, Laboratorio de Patología 1.23% y Hospital de Día 1.84%. La producción diaria de desechos por pacientes hospitalizados es de 8.62 libras por cama al día. Observamos que la producción de desechos sólidos por cama al día es mayor al 3.98 libras encontrado en el estudio realizado por el programa ALA 91/33 en 1995 en Guatemala. (24)

En relación con los tipos de desechos que generan los servicios, se encontró que todos los servicios generan desechos comunes, entre los cuales se pudo identificar materiales de papel, cartón, metal, latas de aluminio, vidrio, plástico, restos de alimentos, envoltorios de soluciones endovenosas, de jeringas y de equipos descartables y frascos vacíos de medicamentos que no se han puesto en contacto con pacientes otros materiales no peligrosos que hacen un total de 341.5 lbs., equivalente al 70%.

También se producen en términos generales 30% de desechos peligrosos que son aquellos materiales que pueden afectar la salud humana y animal y el ambiente. Entre los desechos peligrosos se identificaron las categorías de desechos infecciosos, desechos patológicos, desechos punzocortantes y desechos químicos. Entre los desechos infecciosos se identificaron todos aquellos materiales que fueron utilizados en la atención directa de los usuarios como batas de aislamiento, mascarillas, curaciones, algodón, papel higiénico, pañales desechables, hisopos, equipos de suero, bolsas de recolección de orina, bajalenguas, materiales de yeso. En la categoría de materiales punzocortantes: agujas, jeringas, ampollas utilizadas, frascos de muestras de laboratorio, equipos de soluciones endovenosas y transfusiones sanguíneas con agujas. La mayoría de servicios producen desechos infecciosos y punzocortantes a excepción del Servicio de Medicina Física. Estos materiales fueron encontrados algunos en bolsa plástica o recipientes apropiados y otros en los recipientes de recolección general. Respecto a los desechos patológicos son tres los servicios que los producen: Sala de Operaciones, Hospital de Día y Laboratorio de Patología; estos materiales son manejados adecuadamente y no se encuentran en depósitos generales. La producción de desechos químicos se refiere a los envases vacíos de medicamentos citostáticos utilizados en Hospital de Día y los servicios de medicina, los cuales no reciben ningún tratamiento para disminuir su peligrosidad antes de ser descartados. El porcentaje encontrado de 30% de desechos peligrosos es mayor al que han reportado estudios de otros países, donde encontraron entre 15 y 20%, pero es menor al que fue encontrado por el estudio que realizó el programa ALA-91-33 en Hospitales de Centroamérica en 1995 que es del 40%, que constituye un problema de manejo de este tipo de desechos.

Para determinar si los servicios aplican un procedimiento de clasificación de desechos sólidos se evaluaron siete dimensiones en cada servicio y los resultados los observamos en los cuadros No. 4 y 5 que muestran que 83% de los servicios no cuentan con recipientes para depositar distintos tipos de desechos; los mismos servicios no separan los desechos desde su origen. Los servicios que sí separan los desechos son: Sala de Operaciones, Hemodiálisis, Laboratorio Clínico y Banco de Sangre. Estos servicios separan todos los desechos peligrosos, el resto de los desechos se depositan en un mismo recipiente. Lo anterior muestra que existen acciones aisladas que persiguen una adecuada clasificación de los desechos sólidos pero no existen criterios definidos para guiar a todo el personal. En cuanto al uso de bolsa plástica negra para depositar los desechos comunes, el 100% de los servicios no lo aplica, porque se utiliza la bolsa que esté disponible en el almacén. De igual manera sucede con el aspecto que se refiere al uso de bolsa roja de polietileno de baja densidad, opaco, de espesor entre 0.08 y 0.10 mm, con símbolo de peligrosidad, para depositar y desechar los materiales infecciosos, el 100% de servicios no lo aplica. El 78% de servicios cuentan con envases rígidos, cerrados y exclusivos para depositar los objetos punzocortantes, a pesar de ello se encuentran agujas y otros materiales en los contenedores generales. El 96% de los servicios no rotulan las bolsas y recipientes de desechos para identificar su contenido a excepción del Servicio de Hemodiálisis. En relación con la determinación si los desechos que drenan líquidos son depositados en recipientes cerrados y herméticos 87% no aplican esta norma. El 13% que sí aplica esta norma son los servicios de Sala de Operaciones, Hospital de Día y Laboratorio de Patología que manejan muestras orgánicas y lo hacen en recipientes de plástico con tapadera de rosca con cierre hermético y cuando los descarta por orden médica, lo hacen por incineración.

y no llegan a los recipientes comunes ni al depósito general de desechos. Esto significa que los desechos patológicos si reciben un manejo adecuado.

En relación al almacenamiento temporal, se aplico un instrumento con 13 características que debe cumplir un depósito de almacenamiento temporal adecuado. Este depósito cumple con 11 de los aspectos evaluados.

RESUMEN

El problema de los desechos sólidos hospitalarios incide directamente sobre la salud de la población, su potencial patógeno es agravado por el inadecuado manejo, la ausencia o escasez de recursos, la falta de reglamentación específica y la falta de personal capacitado para el manejo.

En países desarrollados, a pesar de tener reglamentación muy concreta y estándares obligatorios, han evidenciado el riesgo de producir infecciones graves como el SIDA y Hepatitis B o C por lesiones causadas por agujas y otros objetos contaminados con sangre humana. En Centroamérica se encontró, que salvo algunas excepciones, los hospitales realizan un manejo inadecuado de estos materiales. Para iniciar el abordaje responsable de este problema las instituciones de salud deben conocer qué cantidad de desechos sólidos producen y qué tipos de desechos generan los diferentes servicios. También deben conocer cómo se está realizando las diferentes actividades del manejo de los desechos.

Por medio de un estudio descriptivo se identificó la cantidad de desechos sólidos que generan los servicios de atención medica en el Centro Médico Militar diariamente. Se identificó el contenido de los desechos sólidos y se clasificó en dos tipos de desechos: Comunes y Peligrosos. Por medio de la aplicación de una lista de cotejo se identificó que no se aplica un procedimiento definido de clasificación de desechos, solo se separan los desechos patológicos y punzo-cortantes. Por último se determinó la forma de almacenamiento temporal que se aplica, por medio de la evaluación del depósito interno, con una lista de cotejo se concluyo que de las 13 condiciones que debe llenar un depósito adecuado para almacenamiento temporal de desechos sólidos, éste llena el 84.6% de esos aspectos.

CONCLUSIONES

1. Los servicios de atención medica, producen 481.5 lbs. de desechos sólidos al día.
2. Los servicios que producen mayor cantidad de desechos son Consulta Externa, Gineco-Obstetricia y Cirugia de Señoras.
3. Los Servicios en general produjeron 70% de desechos comunes y 30% de desechos peligrosos.
4. El Centro Médico Militar no aplica un sistema de clasificación de desechos sólidos.
5. Los desechos peligrosos no se manejan adecuadamente.
6. El depósito temporal de desechos sólidos de la institución llena 11 aspectos de los 13 requeridos para un depósito apropiado.

RECOMENDACIONES

1. Que la institución implemente un sistema de gestión de desechos sólidos que incluyan: Dotación de materiales y capacitación.
2. Iniciar un proceso de clasificación de desechos sólidos como el primer paso para el adecuado manejo.
3. Generalice a todos los servicios la dotación de envases para materiales punzo cortantes y se supervise su utilización.
4. Que los frascos de medicamentos citostáticos utilizados sean devueltos a la farmacia para su eliminación apropiada, separado de los demás desechos.
(21)
5. Mejorar los aspectos deficientes del depósito general, y supervisar su adecuada utilización.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Fundación W.K. Kellogg, Manual de Vigilancia Sanitaria. Washington D.C., Serie HSP-UNI/Manuales operativos PALTEX Volumen IV, No. 11, 1996; 144 p.
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 1995. Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Guatemala, Guatemala. Análisis Sectoriales. PIAS. 1996; 174 p.
3. Conferencia Panamericana Sobre Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible. Salud y ambiente en el desarrollo humano sostenible de las Américas. Washington, D.C., América en Desarrollo. 1995; 20 p.
4. Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable, IDEADS. "Manual para la mejor aplicación de las leyes ambientales". HIVOS. Guatemala, 1996; 183 p.
5. Mandela D, B. "Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica". Edit. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1991; 23224 p.
6. Morales, J. Tratamiento de residuos sólidos. Memorias del Curso Gestión Moderna sobre el manejo de los residuos sólidos, presentada por ingeniería para el control de residuos municipales e industriales; México, Incremi S.A. 1993;
7. Programa Regional de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Desechos Sólidos Hospitalarios en Centroamérica. Apuntes, 29 p.
8. Umaña, G. "Guía para implementación a corto plazo de un plan de recolección y tratamiento de residuos sólidos hospitalarios en El Salvador", 40 p
9. Villenas Chavez, J. Guía para el manejo interno de residuos hospitalarios. Guidelines for internal management hospital solid waster; Lima, Perú. Cepis, 1994; 57 p.
10. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI). "Manejo de residuos hospitalarios en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala", Informe Final. Guatemala, 1990 59 p.
11. Organización Mundial de la Salud. OMS/OPS. "Manejo de desechos sólidos en países en desarrollo". Washington, D.C., 1996; 44 p.
12. Dever, A. "Epidemiología y Administración de Servicios de Salud". Alan Dever, Maryland, E.U.A., OPS, Paltext, 1991; 427 p.

13. Aranibar, S. "Manual de manejo de los residuos sólidos en el servicio de gastroenterología". convenio IPSS-OPS. Perú, Lima, 1996; 17 p.
14. Mendizabal Acevedo, Y. L. "Descripción de los procesos para el manejo de los desechos sólidos". Guatemala. Tesis Facultad de Ciencias y humanidades, Universidad del Valle. Guatemala, 1994; 57 p.
15. Guatemala. Ministerio de Salud, Segeplán, Conama, OPS. "Plan de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible". 1995. Washington D.C., 20 p.
16. Organización Panamericana para la Salud. "El Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe". Washington, D.C., 1995; 68 p.
17. Lima, Perú. Ministerio de Salud. "Diagnóstico Situacional del Manejo de los Residuos Sólidos de Hospitales Administrados por el Ministerio de Salud. Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud". Préstamo 741/OC-PE. 1994; 229 p.
18. Finkelman, J. y otros. "Proceso de transformación de la salud en Guatemala". Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, representación en Guatemala. OPS/OMS Guatemala, 1996; 98 p.
19. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Agenda 21. Versión resumida Río de Janeiro, 1992; 145 p.
20. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. "Manejo de Desechos Médicos en Países en Desarrollo". Washington D.C., OPS/HEP/HES/96. 1996; 44 p.
21. Madrid. Minsalud. "Normativa de Citostáticos". Hospital 12 de Octubre, Servicio de Farmacia 1994; 23 p.
22. Lima-Perú. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias de la Salud. División de Salud y Ambiente. CEPIS, OPS, OMS. "Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos en Centros de Atención de Salud" 1996; 56 p. (15)
23. Panamá. Ministerio de Salud. "Normas de Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales". 1985; 124 p.
24. Programa ALA 91/33. "Manual para Personal Médico y de Enfermería. Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios". Costa Rica. 1998; 146 p.
25. Rodas, O. "Informe sobre Situación de Derechos Sólidos en el Hospital Militar". Solicitado por División de Saneamiento del Medio y División de Ingeniería y Mantenimiento, Ministerio de Salud. 1988;

26. Guatemala. Ministerio de Salud Pública. División de Saneamiento Ambiental. "Reglamento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios". 1998;
27. Joint Commission on Accreditation of Hospitals. "Manual de Acreditación de Hospitales" EUA. 1985; 229 p.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios en el Centro Médico Militar", para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo conduzca a su reproducción total o parcial.

Anexo 1
Estudio sobre el manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios
en el Centro Medico Militar.

Instrumento

Cantidad de desechos sólidos que generan los servicios.

No.	Servicio	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Libras Promedio
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							

Tipos de desechos sólidos que generan los servicios.

	Servicio	Desechos comunes Lbs.	Papel y cartón Lbs.	Vidrio Lbs.	Metal Lbs.	Punzo cortantes Lbs.	Infecciosos Lbs.
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							

Aplicación de proceso de clasificación de los desechos sólidos

Nombre del Servicio _____
 Dirección _____

Dimensión	Sí	No
Existen varios recipientes para separar los distintos tipos de desechos sólidos.		
Separan desde su origen los distintos tipos de desechos.		
Los desechos comunes son depositados en bolsa negra.		
Objetos punzocortantes son depositados en envases rígidos, cerrados, exclusivos.		
Los desechos infecciosos son depositados en bolsa plástica, roja de polietileno de baja densidad, opaco, de espesor entre 0.08 y 0.10 mm con símbolo de peligrosidad.		
Rotulan las bolsas y recipientes para identificar su contenido		
Desechos que drenan líquidos son depositados en recipientes cerrados y herméticos.		