

CAPITULO III

SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO.

3.0 SITUACIÓN ACTUAL.

Los desechos sólidos que provienen del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid es el producto de las diferentes actividades y servicios que presta a la ciudad de Panamá. Esta generación de desechos es causa de riesgos a la salud pública y al ambiente. Las técnicas de minimización de residuos⁷ se centran principalmente en la reducción en la fuente o en el reciclaje que disminuyan el volumen de los desechos peligrosos producidos o su toxicidad.

Este capítulo describirá las actuales prácticas de la gestión operativa interna de los desechos sólidos en el Complejo Hospitalario, disposiciones de tratamiento y se formularán recomendaciones.

La base del estudio es la guía de la Comunidad Europea para la gestión y manejo de los desechos sólidos hospitalario y cuyos conceptos fueron introducidos en el capítulo anterior; la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo N°111 por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos procedentes de los establecimientos de salud.

Es de suma importancia que los trabajadores del Complejo en sus diferentes niveles de responsabilidad conozcan y apliquen las técnicas de segregación de desechos

⁷ EPA, Folleto Minimización de Residuos, pág. 2, octubre 1987.

así como las medidas de seguridad al estar en contacto con estos principalmente los peligrosos que son los que pueden causar un riesgo de contaminación. Otros conocimientos de importancia son: el etiquetado, ubicación de envase, recolección y transporte así como su disposición y tratamiento.

Sin embargo, la segregación es de gran importancia porque es aquí donde se inicia la labor y el posterior ahorro de esfuerzos en minimizar los riesgos a la salud, es indispensable que todos los funcionarios del complejo sean capacitados y comprometidos para lograr el cometido.

Gran parte de la información que se presenta a continuación se obtuvo por observación directa; también se hizo revisión de registros y entrevistas al personal que labora en él, mediante cuestionario para levantar la información general del centro hospitalario, así como del manejo técnico operativo de los desechos sólidos que realiza el Complejo.

La mayor parte de la información del manejo técnico de la gestión interna operativa de los desechos sólidos del Complejo, se realizó a través de inspecciones, entrevistas y encuestas, para evaluar el sistema desde la segregación, etiquetado, acumulación, recolección, transporte interno, almacenamiento temporal y disposición final. Se consideró también, el aspecto administrativo, organización y normas técnicas aplicadas actualmente a sus trabajadores.

La inspección y observaciones se llevaron a cabo mediante visitas a las áreas del Complejo Hospitalario, con la finalidad de observar y evaluar el estado de los ambientes en cuanto a la limpieza de las salas o áreas de trabajo, disposición de los desechos, tipos de desechos generados.

3.1 GESTIÓN OPERATIVA INTERNA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.

La gestión operativa interna de los Desechos Sólidos Hospitalarios, es el conjunto de actividades que se desarrollan desde que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final. La gestión operativa interna actual del Complejo Hospitalario se refiere al flujo de operaciones desarrolladas en su interior.

Esta gestión operativa debe ser acompañada de una política responsable en el manejo de los DSH para así; velar por el buen manejo de los DSH y que incluye también la distribución de recursos de forma que se pueda efectuar la labor con mas eficiencia y eficacia. Actualmente, se observan puestos de trabajos que no son confortables y falta de sitios convenientemente diseñados para la disposición de los desechos.

Los objetivos generales aplicables a la gestión operativa interna de los DSH, desde el punto de vista administrativo deberán cumplir con lo siguientes:

- Minimizar los riesgos a través de una segregación responsable de los DSH.

- Reducir los costos del manejo interno de los DSH, minimizando la cantidad de desechos peligrosos que necesitan tratamiento especializado.
- Desarrollar un sistema para reciclar los desechos comunes provenientes de las áreas administrativas, con la consecución de ventajas económicas y ambientales.
- Cumplir con las reglamentaciones vigentes o promover su regulación.

Con estos objetivos que se mencionan y que corresponden a los objetivos del "Módulo 6" de la Guía, que sirve de referencia, se puede notar que las actividades y prácticas actuales del Complejo no cumplen con los mismos. Se tiene conocimiento de que los directores administrativos de los Hospitales y Unidades del Complejo están haciendo las gestiones necesarias para poner en práctica en el Complejo, la operación de un sistema de gestión y manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

Es importante adoptar para la puesta en operación de un sistema de gestión operativa de los DSH, una clasificación de estricto cumplimiento que sea lo suficientemente clara y explícita para no dejar ningún espacio abierto a interpretaciones o evaluaciones subjetivas por parte de personas involucradas en todo los niveles de aplicación del sistema.

El Complejo Hospitalario no dispone de esta clasificación formal y que además conozcan sus trabajadores, ya que la mayoría no han sido capacitado para aplicar un sistema de clasificación de desechos hospitalarios. Actualmente existe un área de las

salas de hospitalización, en el Hospital Clínico, la cual aplican los métodos de clasificación de DSH y está basada en los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y que se usa la Guía que estamos utilizando.

El manejo interno de los desechos hospitalarios del Complejo comprende: segregación, etiquetado, acumulación, recolección, transporte interno y almacenamiento temporal, así como la disposición final de los desechos. Las practicas actuales de estas operaciones se describen a continuación.

3.1.1 LA SEGREGACIÓN.

Los desechos sólidos provenientes del Complejo Hospitalario Arnulfo Arias Madrid (CHAAM) muestran una diversidad de factores importantes que inciden en la problemática del Complejo y la necesidad de capacitación; ya que no existe una segregación adecuada de los desechos sólidos, esto se refleja en las bolsas de basura y en sus contenidos. Los que pueden ser observados a simple vista en las tinaqueras del área de estacionamiento y en la mayoría de los recipientes de basura que están dispuestas en los pisos y algunas veces en escaleras.

La segregación es parcial en el Complejo Hospitalario. Al personal de servicios generales, enfermeras, laboratoristas, no se le abastece de los materiales y equipos

necesarios tales como: bolsas, contenedores para punzocortante, guantes, etc. No se ha dado, una capacitación general en el Complejo, al personal de enfermería, técnicos, laboratoristas, otros y ellos no tienen el suficiente conocimiento sobre el manejo de los desechos sólidos hospitalarios, como lo manifiesta el personal entrevistado.

Se necesita que el personal administrativo, médico, enfermeras y servicios generales sean capacitados y conozcan la importancia de la segregación. Siendo la segregación el punto de partida en el proceso de la gestión operativa hasta su tratamiento final, ya que de allí, deriva su importancia, principalmente en el caso que desea el Complejo Hospitalario de adquirir un incinerador. La segregación ahorraría los costos de uso del incinerador, también tiempo y sobretodo un mejor manejo de los DSH y el cuidado con el ambiente.

Se deben separar los materiales en recipientes adecuados para cada tipo de desechos, de acuerdo a una clasificación establecida, en este caso se adopta la clasificación de la comunidad Europea que aparece en la Guía y que el Ministerio de Salud usó para capacitar a funcionarios de los diferentes hospitales del país.

La segregación de los DSH en el Complejo Hospitalario presentan ventajas considerables tales como:

- Reduce los riesgos para la salud. Además, no se contaminan los otros desechos generados en el hospital.
- Disminuye los costos, ya que sólo se le dará tratamiento especial a una fracción de los DSH y no a todos los desechos generados.
- Permite que algunos productos de los desechos comunes puedan ser recuperados para el reciclaje, por ejemplo; papeles, cartones, otros.

3.1.1.1 SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN.

El sistema de identificación de recipientes para los desechos sólidos del Complejo Hospitalarios es de tipo visual; se utilizan bolsas negras para la disposición de los desechos comunes y bolsas rojas para los desechos peligrosos. Los desechos punzocortantes se depositan en recipientes plásticos pequeños, en su mayoría de cinco galones.



Figura N°4.
Rótulo en carrito para DSH,
Hospital Clínico, CHAAM.

También se identifican, carritos que son ubicados en el área de elevadores de las salas del Hospital Clínico y que son rotulados sin seguir una codificación, únicamente con el número del piso al que pertenecen, como en el que aparece en la Figura N°4.

Estos envases para punzocortantes se identifican con rótulo improvisado en el cual aparece la leyenda “agujas contaminadas”.

3.1.1.2 ENVASES PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.

En el Complejo, se utilizan contenedores plásticos, las bolsas y los envases rígidos. Las bolsas negras o rojas se utilizan para la segregación de los desechos sin líquidos libres.



Figura N°5.
Carrito de Curaciones, CHAAM.

Los envases rígidos utilizados en el complejo son de variadas formas y tamaños, algunos son cuadrados otros son redondos. Los pequeños se utilizan en las salas para la

recolección de desechos comunes o peligrosos, áreas administrativas o área interna y los de mediano tamaño se utilizan en los pasillos y otras áreas que abarcan mayor espacio.

La Figura N°5, en la página anterior, muestra los recipientes utilizados para depositar las agujas en los carritos de curaciones. Las agujas se depositan en pequeños galones, comúnmente son de cinco galones para acumulación del mismo, la jeringa es depositada en conjunto con los desechos peligrosos para no llenar los pequeños recipientes de las agujas.

3.1.1.3 UBICACIÓN DE LOS ENVASES.

En las salas de hospitalización del Hospital Clínico, hay recipientes plásticos pequeños para la acumulación de los desechos sólidos, estos llevan en su interior bolsas negras o rojas para la identificación visual y segregación de desechos; Recipientes más grandes son ubicados en las áreas de los pasillos y los carritos en el área de los elevadores.

Otros recipientes se encuentran ubicados en el área externa del complejo para la disposición de desechos que provienen de los visitantes que llegan al hospital.

En las áreas de esperas se encuentran recipientes con bolsas negras en su interior para que sus desechos sean depositados (ver Figura N°6).



Figura N°6.
Recipiente en sala de espera,
Complejo Hospitalario

Recipientes como la mostrada en la Figura N°7, se usan para depositar los desechos peligrosos en la sala de Quirófanos del Hospital Quirúrgico.



Figura N°7.
Recipientes de DSH/P en Quirófanos,
Hospital Quirúrgico. CHAAM

También hay recipientes en las entradas de todo el Complejo Hospitalario, en las áreas de estacionamiento y las áreas verdes.

Los recipientes para la recolección de desechos hospitalarios consisten en tinaqueras para acumular los desechos generados del Complejo.



Figura N°8.
Tinaqueras del CHAAM.

Estas tinaqueras se encuentran ubicadas en la parte posterior al hospital clínico a un costado del “Tanque Bunquer” (ver Figura N°8).

3.1.1.4 PROCEDIMIENTO DE SEGREGACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.

El Complejo Hospitalario, segrega los desechos comunes en bolsas negras y los desechos peligrosos se segregan en bolsas rojas, los punzocortantes se segregan en envases de plásticos.

En algunas ocasiones, los desechos de punzocortantes una vez que han sido segregados en sus envases se segregan después en recipientes de plásticos más grande,

estos no deberían realizarse, una vez segregados no debieran ser removidos por ninguna razón.

Se utiliza comúnmente en el Complejo, la técnica de una sola mano o del gusano para volver a colocar las agujas en sus fundas protectoras y desechar las jeringas en bolsas rojas, debido a la escasez de recipientes grandes para desechar los punzocortantes y la frecuencia con la cual son llenados los recipientes de punzocortantes.



Figura N°9.
Disposición inadecuada de los desechos especiales, Hospital Quirúrgico.

Los desechos patológicos, se segregan en bolsas especiales que luego son depositadas en cajas de madera confeccionados por el Departamento de Mantenimiento para enterrarlos en el cementerio municipal de Chilibre. Los desechos especiales cuando son de tamaño pequeño y por sus características son depositados en bolsas negras. Estos desechos no se recogen con la misma frecuencia que el resto de los desechos, constantemente se encuentran en disposiciones inadecuadas y acumuladas en lugares inapropiados (ver Figura N°9).

3.1.2 SISTEMA DE ETIQUETADO.

El sistema de etiquetado de los desechos está poco desarrollado en el Complejo Hospitalario. No es etiquetado ningún tipo de bolsa de DSH, recipiente o cajas con los nombres del respectivo departamento, responsables de salas o algún sistema de identificación que los permita reconocerlos al momento de ser recolectados y dispuestos en los sitios que sus características lo requieran.

3.1.3 LA ACUMULACIÓN.

Los desechos provenientes de las salas, las bolsas se sacan de los recipientes de las salas y cada bolsa se agrupa en bolsas mayores que se acumulan en el pasillo fuera de la sala (ver Figura N°10).



Figura N°10.
Disposición típica de recipientes,
en pasillos del Hospital Clínico. CHAAM.

De allí, un trabajador de aseo las pone en unos carritos de transporte que se sitúan en el área cercana al elevador para luego llevarlas al área de las tinaqueras del Complejo Hospitalario. En muy raras ocasiones, a través de las inspecciones realizadas se encontraron en el Complejo, acumulaciones en pasillos o desbordamiento de desechos peligrosos.



Figura N°11.
Acumulación de Desechos Especiales,
Complejo Hospitalario.

Si es notable, una inadecuada disposición de los desechos especiales en todo el Complejo, principalmente en el Hospital Quirúrgico (ver Figura N°11). Situación que se observa en diversos sitios, con los inconvenientes de pérdida de espacio físico, mal aspecto y una utilización de estos desechos que pueden clasificarse como reutilizables, reparable o descartables.

3.1.4 LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO.

Según información proporcionada en el Complejo Hospitalario, el sistema de recolección y transporte del Complejo Hospitalario está a cargo del departamento de

Doméstico y éste a través de su personal (aseadores) recoge los envases de desechos de los sitios de disposición tanto en el Hospital Clínico, Hospital Quirúrgico y el edificio de Centralización, este personal traslada los desechos hacia el lugar de disposición final (tinaqueras) en la parte posterior del Hospital Clínico, a lado del tanque búnquer (ver Figura N°12).



Figura N°12.
Area de Tinaqueras del CHAAM.

Los envases o contenedores para transportar y almacenar las bolsas consisten en recipientes rígidos (carritos) (ver Figura N°13). Estos envases son los que están ubicados en pasillos y área de ascensores que son usados para el transporte de los desechos sólidos.



Figura N°13.
Carritos inutilizados, CHAAM.

El Complejo tiene una pequeña cantidad de carritos sin reparación y que podrían ser usados para cubrir las necesidades de carritos de transporte para los desechos.



Figura N°14.
Carrito de madera, CHAAM.

También existen otros tipos de carritos implementados como la presentada en la Figura N°14 que son confeccionado de madera y son usados por el Complejo Hospitalario para el traslado de sus desechos.

El Hospital Clínico tiene en cada sala, carritos para desechos. Las bolsas que se sacan de las salas y que se aglomeran en el pasillo en bolsas más grandes. Un trabajador de aseo las pone en los carritos para bajarlas al lugar de las tinaqueras del Complejo. La recolección, en el Hospital Quirúrgico se realiza también en forma manual trasladando las bolsas de desechos, a los carritos y de allí a las tinaqueras del Complejo.

Los desechos de Cirugía, amputaciones y extracción de órganos se guardan en la morgue y de allí se da aviso a la sección de mantenimiento para confeccionar las cajas de

madera para depositar los desechos que serán enterrados en el cementerio municipal de Chilibre. Se confeccionan de cuatro a seis cajas por mes o según sea la necesidad.

Los desechos punzocortantes que provienen del departamento de Banco de Sangre se entregan primero al departamento de esterilización para ser esterilizados y luego entregados a la sección de doméstico.

En el Complejo Hospitalario los desechos, internamente son recolectados en tres turnos:

- El primer turno es desde las 6 de la mañana a las 2 de la tarde y se recogen dos veces en cada turno.
- En el segundo turno se recolectan los desechos entre las 2 de la tarde y las 10 de la noche y se recolecta una vez por cada turno.
- El último turno labora entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana y usualmente se recolecta una vez por cada turno y en ocasiones las veces que sean necesarias.

El personal de aseo a cargo de la operación es cerca de 150 operarios para la recolección de los Desechos Sólidos. La frecuencia de recolección de la Dirección Metropolitana de Aseo (DIMA) y la gran cantidad de DSH generados en el Complejo provoca el desbordamiento de desechos debido a que los 10 tanques de 2.5 yd.³ no se dan

abasto (ver Figura N°15). Según fuentes que laboran en el Complejo, se está gestionando la adquisición de un camión propio para recolectar la basura.

En el Complejo Hospitalario, la basura es recogida por unidades de la DIMA, dos veces al día en los siguientes horarios: 9:00 a.m. y 10:00 p.m. y es conducida al relleno de Cerro Patacón en un camión compactador junto con la basura de otros lugares.



Figura N°15.
Desbordamiento de basura en Tinaqueras, Complejo Hospitalario.

La recolección de los Desechos Sólidos en la ciudad capital se realiza por la Dirección Metropolitana de Aseo con diferentes tipos de camiones: compactadores, abiertos y volquetes, a diferentes horas del día, siendo el horario más frecuentemente utilizado el de la noche debido al menor tráfico vehicular a estas horas.

La DIMA finalmente dispone la basura y los desechos sólidos hospitalarios juntos en un mismo lugar, sin hacer alguna diferencia en el tipo de desechos, en el

Relleno Sanitario de Cerro Patacón, donde la misma es compactada y cubierta con tierra a cada cierto tiempo.

El sistema de recolección y manejo de los desechos sólidos del Complejo Hospitalario es el sistema de carretilla que se realiza en horarios que no coinciden con el horario de visitas de los pacientes, a través de trayectos cortos y con el uso de los elevadores de servicio hasta su disposición en el área de las tinaqueras.

El personal de aseo no cuenta con las herramientas apropiadas ni pone en práctica conocimiento alguno para el manejo de los desechos, en el desarrollo de esta actividad, se observa con regularidad, a los aseadores, sin el uso de guantes, acarreando las bolsas de basura sobre el piso, que representa un peligro de ruptura de las bolsas y posible contaminación del área. Además mezclan las bolsas de desechos comunes con las bolsas de desechos peligrosos con lo que se genera una mayor cantidad de desechos peligrosos producto de la mezcla de los mismos.

3.1.5 ALMACENAMIENTO TEMPORAL.

El almacenamiento temporal del Complejo Hospitalario, consiste en un área para los desechos comunes y peligrosos, que se disponen en las tinaqueras del Complejo y que

generalmente están a la intemperie, hasta que sus desechos sean recolectados por el sistema de recolección de desechos municipales de la DIMA.

La higiene del almacenamiento temporal disminuye los peligros de infecciones y accidentes. Esta limpieza se debe realizar con equipos rociadores o con abundante agua jabón y cloro.



La Higiene de los tanques de basura del Complejo Hospitalario se efectúa con mangueras del sistema contra incendio, el agua se toma de un hidrante situado del lado opuesto a los tanques de basura. Cerca de los tanques existe una caseta en la cual se aloja una salida de agua para el lavado de los tanques de basura, esta no es utilizada en la actualidad.



Figura N°16.
Animales en el área de Tinaqueras,
CHAAM.

Las tinaqueras están situadas, a un costado del tanque bunker y en donde transitan carros para acceder, a los hospitales y áreas del Complejo, constantemente son

frecuentes los gatos en estas tinaqueras y son punto de riesgo de las personas que estén en contacto con estos animales. El círculo en la Figura N°16, ilustra el caso de gatos en las tinaqueras del Complejo y que encuentran su forma de alimentarse en los desechos de las bolsas, allí depositadas.

Los desechos que provienen de patología que son los únicos almacenados en refrigeradores, en la sección de la morgue, hasta que se acumulen cierta cantidad de desechos, de esto la morgue y se le comunica al departamento de mantenimiento para la confección de las cajas de madera en donde serán dispuestas para ser enterradas en el cementerio municipal de Chilibre.

3.1.6 MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.

El personal médico, enfermeras y servicios generales deberán tomar las precauciones higiénicas en el manejo de los DSH que de acuerdo a la actividad, ellos ejecuten. Estas precauciones fueron introducidas en el capítulo anterior y están basados en la Guía de manejo de desechos hospitalarios que se está utilizando.

En general, con algunas excepciones, el personal de aseo, enfermeras, laboratoristas y otros, carecen de recursos suficiente para el manejo de los desechos sólidos hospitalario.

Al carecer de estos recursos no se dispone de las herramientas para cumplir con las obligaciones de responsabilidad ambiental de la Ley General de Ambiente del 1 de julio de 1998 que regula las disposiciones con respecto al medio ambiente y que en su artículo 106 dice: “... Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental...”.

Tampoco pueden asegurar la minimización del *riesgo de salud* que en la mencionada ley, Capítulo II, se define así: “...Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana...”

Los laboratoristas, médicos y enfermeras, manifiestan insuficiencia de recursos en esta clase de materiales y falta de capacitación. Es indispensable que el personal se le brinde una capacitación que los oriente y los sensibilice del manejo seguro de los DSH y que esto incluye cumplir ciertas normas de seguridad e higiene a seguir.

Se observa, con regularidad que en áreas de laboratorio del Hospital Quirúrgico, el personal médico en su mayoría, no hace uso de normas de higiene y seguridad, no utilizan los guantes, las mascarillas ni se protegen adecuadamente de las actividades diarias del oficio, siendo ellas muy importantes puesto que toda muestra que entra en el área de laboratorio para ser analizada se considera sin excepción, potencialmente infectantes.

Otro aspecto que se considera importante, son los factores que rodean el medio de trabajo y que contribuye a un rendimiento del trabajador; motivado, incentivado y sensibilizado para desarrollar la tarea a la cual se le ha asignado.

Los puestos de trabajos, los horarios, la calidad del aire son elementos de trabajos que deben ser adecuados a las características físicas o propias de una labor específica del ambiente de salud.

En la actualidad, en el Complejo Hospitalario se encuentran algunos puestos de trabajos que son inapropiados; apretamiento de trabajadores en espacios pequeños que impiden un libre desplazamiento para segregarse correctamente los DSH y que puede ser causa de derrame de desechos, inoculaciones accidentales, etc.

Según lo expresa el Dr. Francisco Díaz Mérida, en documentos del curso de Seguridad y Salud del Trabajo en ambientes hospitalarios, dictado en la Universidad Santa María La Antigua en agosto de 1999; un inadecuado manejo de los desechos hospitalarios puede ser causa de:⁸

- ❑ **Accidentes de trabajos** (generalmente producidos por elementos punzocortantes en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos).

⁸ Dr. Francisco M. Díaz Mérida, Especialista en Medicina del Trabajo del Complejo Hospitalario Arnulfo Arias Madrid. Panamá.

- **Enfermedades profesionales** (que generalmente se desarrollan como resultado de una exposición directa a agentes infecciosos o a través de la inoculación vía accidentes laborales).
- **Enfermedades asociadas al trabajo** (que generalmente resultan de la combinación de agentes multifactoriales de carácter laboral y extra laboral).
- **Enfermedades nosocomiales** (infecciones contraídas por pacientes en los centros hospitalarios).

3.2 TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO.

Es importante establecer antecedentes previos de los esfuerzos realizados en Panamá, en razón de los desechos sólidos y la minimización de la contaminación ambiental puesto que el tratamiento y disposición final es el último paso que comienza con la segregación en la gestión operativa interna de los DSH para la búsqueda de la disminución del riesgo para la salud del personal y la comunidad.

La Calidad de Vida y el Desarrollo de Panamá están seriamente afectados por la gestión deficiente de los desechos sólidos. Se sabe que en la mayoría de las comunidades del país, la disposición de desechos sólidos es inadecuada ya que se realiza a menudo en áreas sensibles como son: bordes de quebradas, manglares, etc. La calidad del agua, del aire y el suelo son afectados diariamente por los volúmenes de basuras y sus productos (lixiviados, humos, gases, etc.). Afortunadamente, en los últimos años se ha podido apreciar un esfuerzo de las autoridades para tratar de emprender la lucha para minimizar los riesgos de contaminación ambiental.

Panamá ha sido signatario de varias convenciones internacionales en relación con las sustancias y residuos peligrosos, porque los problemas ambientales no sólo son propios de un país sino que también tienen dimensiones mundiales, aquí se mencionan

algunas de ellas que sirven de referencia para indicar los esfuerzos de Panamá en relación sustancias y desechos peligrosos.

Cuadro N°5. Convenciones Internacionales.

Convenciones Internacionales suscritas por Panamá en relación a las sustancias y desechos peligrosos.
Ley N°18 de 23 de octubre de 1975 “...Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias...”.
Ley N°1 de 25 de octubre de 1983 “...Por la cual se aprueba el Protocolo de 1978 relativo a la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación del Mar por barcos, 1973...”
Ley N°6 de 25 de marzo de 1986 “... Por la cual se aprueba el Acuerdo para la Cooperación Regional en el combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por petróleo y otras sustancias nocivas en casos de emergencias...”
Ley N°7 de 7 de abril de 1986 “... Por la cual se aprueba el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres...”
Ley N°13 de 30 de junio de 1986 “... Por la cual se aprueba el protocolo relativo a la Cooperación para el combate de derrames de petróleo en la región del Gran caribe...”
Ley N°20 de 6 de diciembre de 1990 “... Por la cual se aprueba el protocolo para la Protección del Pacífico Sureste Contra la Contaminación Radioactiva...”
Ley N°21 de 6 de diciembre de 1990 “... Por la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos peligrosos y su Eliminación...”
Ley N°13 de 21 de abril de 1995 “... Por la cual se aprueba el Acuerdo Regional sobre el Movimiento Transfronterizo de los Desechos Peligrosos y sus Eliminación...”

Fuente: Panamá Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible, Ministerio de Salud de Panamá, pág. 149, 1995.

Un Convenio importante a la cual Panamá está adherida es el Convenio de Basilea⁹ “que es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición. Este convenio fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992...”.

Este Convenio reconoce que la forma más efectiva de proteger la salud humana y el ambiente de daños producidos por los desechos se basa en la reducción de su generación en cantidad y/o en peligrosidad.

En Panamá, por medio de la Autoridad del Ambiente se han dado los inicios formales hacia una gestión integral para el desarrollo sostenible en lo económico, social y su interrelación con el ambiente. Este paso, ha sido grande y producto de enormes esfuerzos, se ha creado la Ley N°41 del 1 de julio de 1998 que en su artículo 1, dice “ La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”

El Cuadro N°6, presenta la perspectiva histórica de la legislación sobre desechos en Panamá. Recientemente, se emitió el Decreto N°111 del 23 de junio de 1999, del

⁹ Convenio de Basilea, Documentación extraída de Internet, julio de 1999.

Ministerio de Salud (MINSAs) “Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud” como un esfuerzo más en la gestión de los desechos sólidos hospitalarios y que subroga cualquier otra disposición que con anterioridad ha regulado esta materia.

Cuadro N°6. Perspectiva Histórica de la Legislación sobre Desechos en Panamá.

LEGISLACIÓN	AÑO	REGULACIÓN
Ley 66.	10 de noviembre de 1947	Código Sanitario Código Administrativo
Ley N° 35.	22 de setiembre de 1966	Mediante el cual el INRENARE prohíbe arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos o residuos de empresas industriales, basuras, inmundicias y otras materias que las puedan contaminar o las hagan nocivas para la salud dl hombre, animales domésticos o peces.
Ley N° 18.	23 de octubre de 1975	Por el cual se aprueba el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.
Ley N° 41.	8 de noviembre de 1984	Por el cual se crea la DIMA.
Ley N° 21.	6 de diciembre de 1990	Por el cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su eliminación.
Ley N° 8.	7 de junio de 1991	Por medio del cual sé prohíbe la importación de Desechos Tóxicos o Contaminantes al territorio de la República de Panamá.
Resolución Ministerial 001.	16 de enero de 1995	Ordena el Reciclaje en todas las instalaciones de Salud del Ministerio de Salud.
Resuelto Ministerial N°02212.	17 de abril de 1996	Regula el Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.
Decreto Ejecutivo N° 197.	19 de agosto de 1996	Crea la Red de Residuos Sólidos.
Decreto Ejecutivo N°111 del Ministerio de Salud.	23 de junio de 1999	Por el cual se establece el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Desechos Sólidos Procedentes de los Establecimientos de Salud.

Fuente: Elaborado durante investigación.

Esta sección del capítulo, aborda el desarrollo del tratamiento y disposición final en los aspectos teóricos y estado actual de la gestión interna sobre estos tópicos del Complejo Hospitalario.

3.2.1 TRATAMIENTO

El tratamiento¹⁰ se refiere a los procesos que eliminan o disminuyen las características de peligrosidad de los desechos hospitalarios antes de llevarlos al lugar de disposición final. El tratamiento puede ser: desinfección química, esterilización térmica, irradiación o incineración. Este tratamiento podrá requerirse por las razones siguientes:

- ❑ Desinfectar o esterilizar los desechos infecciosos para que no propaguen microorganismos patógenos.
- ❑ Reducir el volumen de los desechos comunes para facilitar el transporte y almacenamiento. Por ejemplo: Embalaje y Compactación.
- ❑ Para volver irreconocible los desechos de las cirugías (partes corporales) por razones estéticas. Por ejemplo: trituración.
- ❑ Para impedir la reutilización de artículos contaminados y que pueden ser reciclados.

¹⁰ Gaceta Oficial N°23, 828, Decreto Ejecutivo N°111 del Ministerio de Salud.

3.2.1.1 DESINFECCIÓN

La desinfección consiste en eliminar los microorganismos patógenos presentes en los desechos bioinfecciosos, a diferencia de la esterilización que implica la destrucción de todos los microorganismos presentes. La desinfección se puede lograr por medio de procesos químicos y térmicos, por microondas o por radiación

- a) La desinfección química es efectiva si antes se ve precedida de una trituración preliminar de los desechos bioinfecciosos y su eficacia depende de tres factores; tipo de desinfectante, concentración y tiempo de contacto. Estas podrían ser realizada por una amplia gama de desinfectantes mediante el ajuste de la concentración del producto y el tiempo de contacto.
- b) La desinfección térmica húmeda consiste en someter los residuos bioinfecciosos a un tratamiento térmico, con ciertas condiciones de presión, en una cámara sellada (autoclave) por un tiempo determinado, previa extracción del aire presente.
- c) La desinfección por microondas consiste en someter los desechos bioinfecciosos, previamente triturados y rociados con vapor, a vibraciones electromagnéticas de alta frecuencia, hasta alcanzar y mantener una temperatura de 95 a 100°C por el tiempo necesario.

- d) La desinfección por irradiación consiste en destruir los agentes patógenos presentes en los desechos mediante su exposición a radiaciones ionizantes.

La desinfección por microondas y por irradiación, no se aplica en el Complejo Hospitalario de la Caja de Seguro Social y no se tiene conocimiento, de aplicación en otros hospitales de Panamá.

Para realizar tratamiento a los DSH previo a la disposición final se deberá contar con un área que cumpla con los criterios de ubicación, exclusividad, tamaño, higiene y saneamiento dados por el Ministerio de Salud.

3.2.1.2 INCINERACIÓN.

Se ha dicho que la incineración de los desechos sólidos hospitalarios, cuyo objetivo es la transformación de los desechos en residuos inertes, por medio de reacciones químicas y procesos físicos a elevada temperatura, eliminando o reduciendo en gran medida, el riesgo de contaminación a largo plazo que existiría en caso de almacenar los mismos durante un periodo de tiempo prolongado.

Para escoger, la alternativa de incineración, primero se deberá cumplir con los requerimiento del Ministerio de Salud como parte del contenido de los Estudios de

Impacto Ambiental para la Instalación de Plantas de Incineración. En él, también se solicitan métodos alternativos para el tratamiento y disposición de los DSH/P para los casos en la cual la planta esté fuera de servicio, consideraciones de programas de mantenimiento preventivo, de operación, entre otros.

Es importante señalar que el Complejo tiene como alternativa de tratamiento la incineración, sin embargo, para ser más efectivo en su uso el Complejo deberá ser más eficiente en su gestión, con los desechos sólidos y segregarlos en forma adecuada sin mezclarlos como ocurre actualmente; En esa forma podrá disminuir los costos por tonelada de desechos incinerado mediante:

- Una segregación responsable por parte de todo el personal del Complejo.
- El esfuerzo en conseguir una gestión interna eficiente.

3.2.2 DISPOSICIÓN FINAL.

La disposición final de los DSH/P se podrá ubicar en rellenos sanitarios u otro destino adecuado, después de haber sido desinfectados o incinerados. En el Decreto N°111 del Ministerio de Salud, existe una sección para la disposición final de los desechos, la que se transcribe a continuación:

Sección N°9

ARTICULO 55: La disposición final de los desechos comunes se regirá por lo establecido en las normas para el manejo de los desechos sólidos de origen domésticos, comercial, industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosa.

ARTICULO 56: La disposición final de los desechos farmacéuticos y productos químicos se efectuará atendiendo los métodos y procedimientos conforme a los lineamientos básicos dictados por el fabricante y autorizados por el Ministerio de Salud en forma escrita, con un inventario de los desechos con personal calificado y de acuerdo a las Medidas de Higiene y Seguridad Ocupacional.

ARTICULO 57: Los desechos radioactivos deben cumplir con un sistema de disposición final de acuerdo a las normas establecidas.

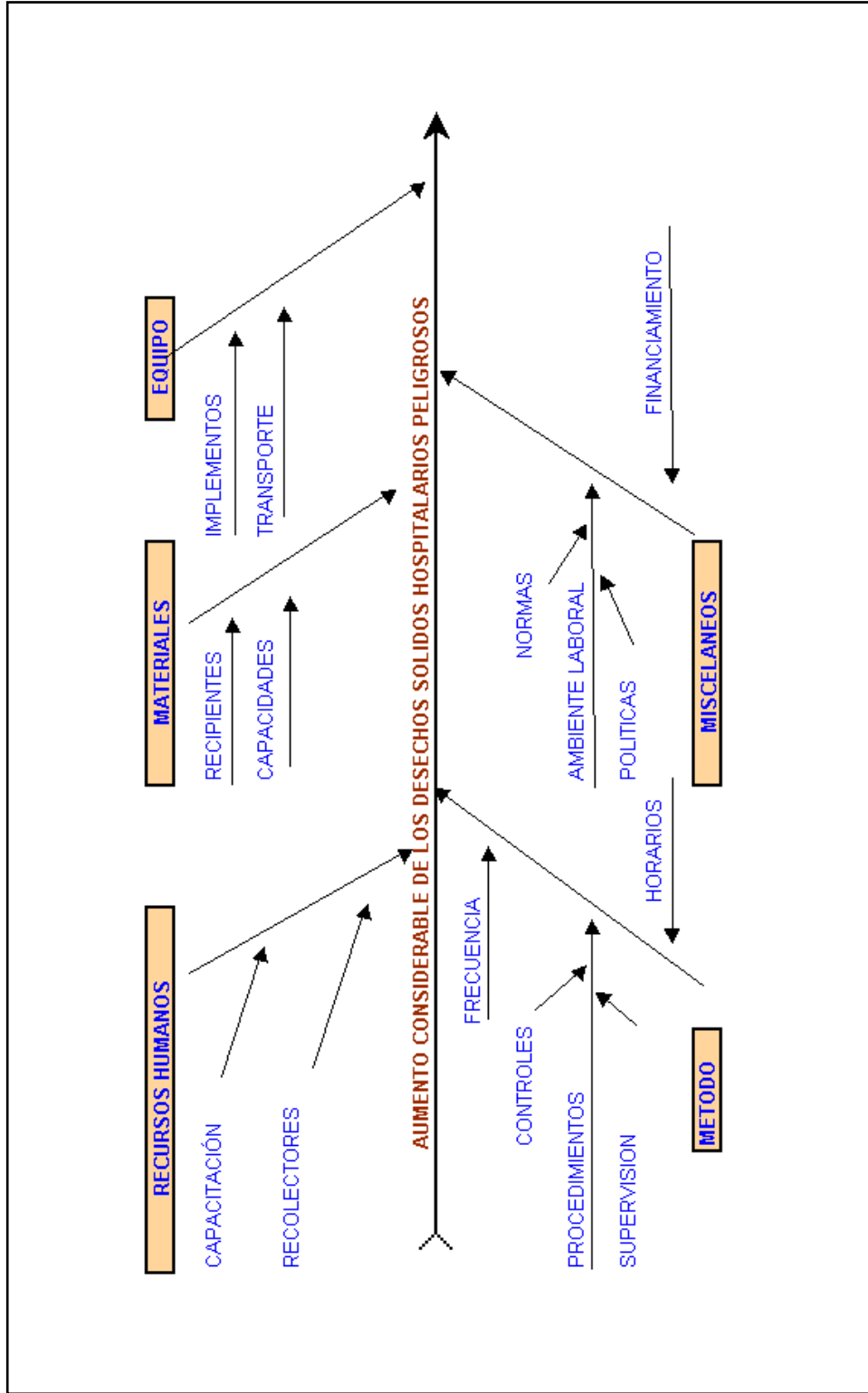
3.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL COMPLEJO HOSPITALARIO.

La situación actual del Complejo Hospitalario ha variado desde los inicios de la investigación a la fecha, notándose un esfuerzo del personal trabajador del Complejo por participar en las prácticas y tendencias actuales para la minimización de los riesgos a la salud pública y del ambiente. Si bien este esfuerzo es importante, no es suficiente; hace falta una capacitación específica a todo el personal que labora en el Complejo. Esta capacitación debe contener conceptos de DSH y ayudar a que él desarrolle habilidades y destrezas que le permitan el correcto manejo de los DSH.

Esta capacitación es importante, tanto porque es de obligatoriedad según el decreto del Ministerio de Salud así por la notoria necesidad de que la clasificación de los DSH sea eficiente y responsable.

El trabajador que labora en el Complejo Hospitalario, no está segregando correctamente los DSH de acuerdo con la clasificación establecida. Esto se comprueba fácilmente en la mezcla de los DSH que son depositados en sus bolsas y recipientes actuales. De hecho la segregación que hace el Complejo Hospitalario no es satisfactoria, lo que se observa en la mezcla de desechos comunes con los peligrosos en sus recipientes, lo que se aumentan la cantidad total de DSH/P.

Figura N°17. Diagrama de Causa Efecto para el aumento considerable de los DSH/P.



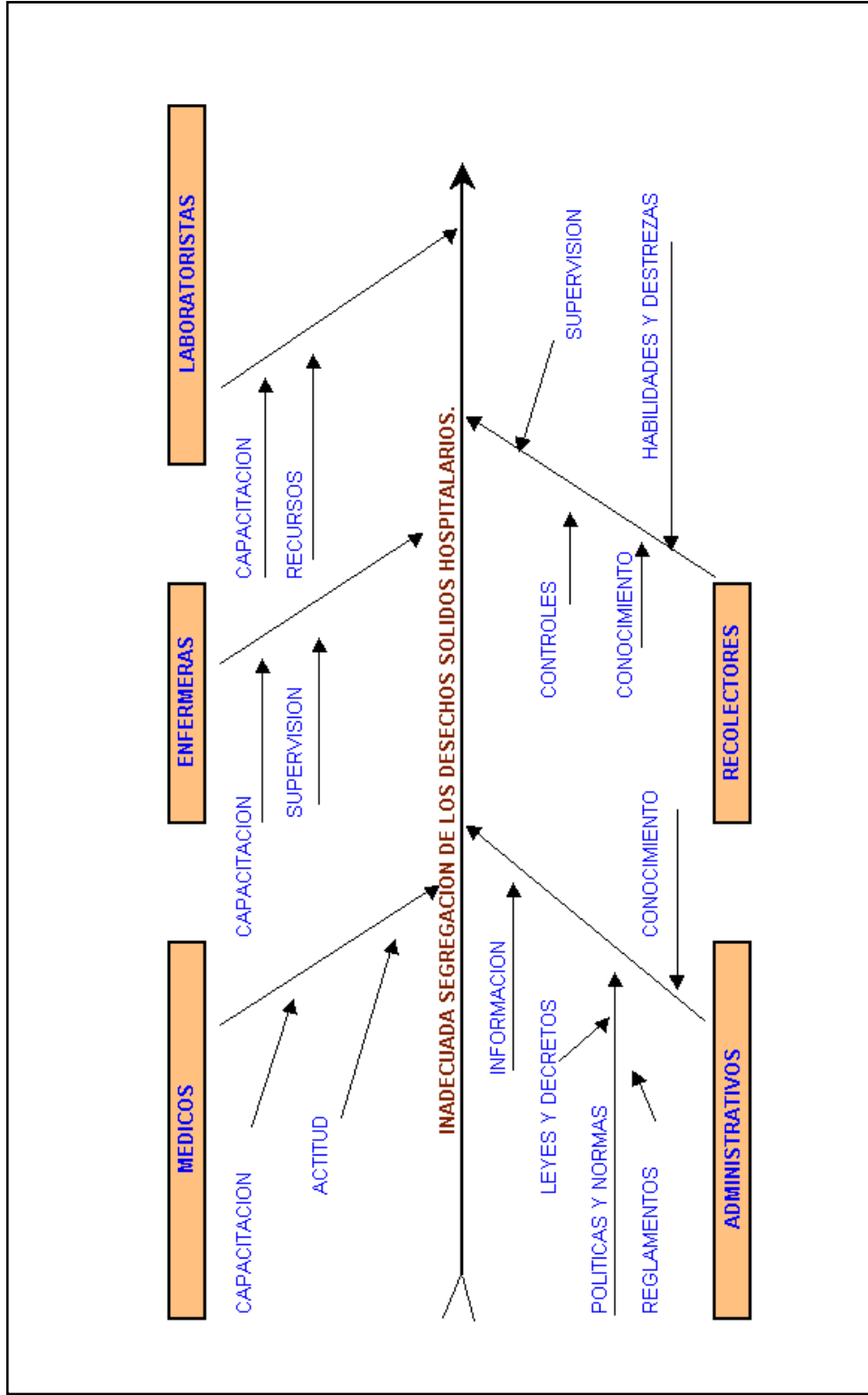
Fuente: Elaborado durante investigación.

El diagrama de la Figura N°17, muestra una técnica para analizar la situación del Complejo Hospitalario. Esta consiste en el uso del diagrama de Ishikawa o de Causa Efecto, también conocido como “Espina de Pescado”. Esta técnica tiene como propósito expresar en forma gráfica el conjunto de factores causales que intervienen en determinada característica o situación de análisis que se investiga.

La falta de capacitación en el trabajador es una de las causas principales del aumento de más de 20% de los DSH/P. La OMS, considera que los DSH/P de un establecimiento de Salud es cerca de 20% del total de los desechos hospitalarios generados. Sin embargo, en otras investigaciones se afirma que cuando la segregación es inadecuada y se mezclan los desechos comunes con los peligrosos esta mezcla genera más DSH/P, alrededor del 45%; cifra cercana a la del Estudio realizado para Panamá (47%) por el Convenio ALA 91/33 de la comunidad Europea.

La falta de recipientes; bolsas y envases que sean apropiados para la correcta segregación de los DSH según la clasificación establecida para el manejo de los desechos sólidos es otro aspecto que incide en la problemática del aumento de los DSH/P. Sin estos recipientes, se aumenta considerablemente el volumen de los DSH/P producto de su mezcla con los desechos sólidos comunes. Esto se observa en la disposición de bolsas negras en ambientes que generan desechos peligrosos.

Figura N°18. Diagrama de Causa Efecto para la inadecuada segregación de los DSH.



Fuente: Elaborado durante investigación.

La falta de procedimientos y normas en la institución de salud es causa que sus trabajadores no apliquen un manejo adecuado de los desechos que todos conozcan con el consiguiente aumento de los desechos peligrosos producto de la mezcla en el momento de la segregación de los mismos.

Es posible que con una capacitación específica en la cual el trabajador adquiera las destrezas y habilidades necesarias para segregar correctamente los desechos se logrará disminuir la cantidad de DSH/P. Para ello, es necesario que se apliquen las políticas administrativas que permitan cumplir con los objetivos trazados en el Decreto N°111 del Ministerio de Salud y aplicables al Complejo Hospitalario como de uso obligatorio.

Esto permitirá realizar acciones tendientes a la adquisición de recipientes adecuados y con las capacidades necesarias para que los trabajadores segreguen correctamente los desechos en sus respectivos envases.

El diagrama de la Figura N°18, muestra el análisis para la inadecuada segregación de los DSH en el Complejo Hospitalario. Se considera importante la participación del personal médico y de enfermería, puesto que la segregación realizada por ellos representa el 80% de la totalidad de las segregaciones de DSH en una institución de Salud según la OMS.

Los médicos quienes con su interés y actitud ejemplar, son un elemento fundamental para el desarrollo exitoso del plan de gestión y manejo de los DSH del Complejo. Lamentablemente, se tiene conocimiento de que pocos son los médicos, enfermeras y laboratoristas que están capacitados en el manejo de los DSH.

Algunas enfermeras manifiestan no tener conocimiento sobre el manejo de los DSH y que actualmente segregan de la forma que consideran correcta con los medios que tienen al alcance y sólo con los conceptos que pudiesen conocer a través de otros compañeros de trabajo.

Los laboratoristas, de igual manera manifiestan que existe una falta de implementos, lo que contribuye a la inadecuada segregación de los DSH, al mezclarse los desechos peligrosos en recipientes comunes (bolsas negras) por causa de la falta de recipientes y bolsas para los DSH/P y que luego son transportado por el personal de recolección hacia las tinaqueras.

Se conoce que el personal de recolección recibió recientemente un curso de manejo de los DSH y que conocen del problema. Sin embargo, no se observa, cambios en su conducta al manejar los DSH. Esto puede a la falta de conocimiento integral de la situación (identificación de los riesgos físicos y bioquímicos de los materiales, la forma correcta de recogerlos y la protección personal que deben tener al manipularlos), además

de una supervisión y métodos de controles que contribuiría con el desarrollo de las habilidades y destrezas del trabajador para una segregación correcta de los DSH.

En el aspecto administrativo, en forma reciente se introducen las políticas y normas para aplicar una segregación correcta de los DSH y una gestión operativa de los DSH para todo el Complejo, basado en el Decreto N°111 del MINSA que establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud.

En la actualidad, el Complejo Hospitalario tiene en proceso de aprobación un incinerador para la disminución de las características de peligrosidad de los DSH a ubicar en sus predios. Este incinerador por sí solo, no llenará las expectativas de minimización de riesgo ambiental por las razones siguientes;

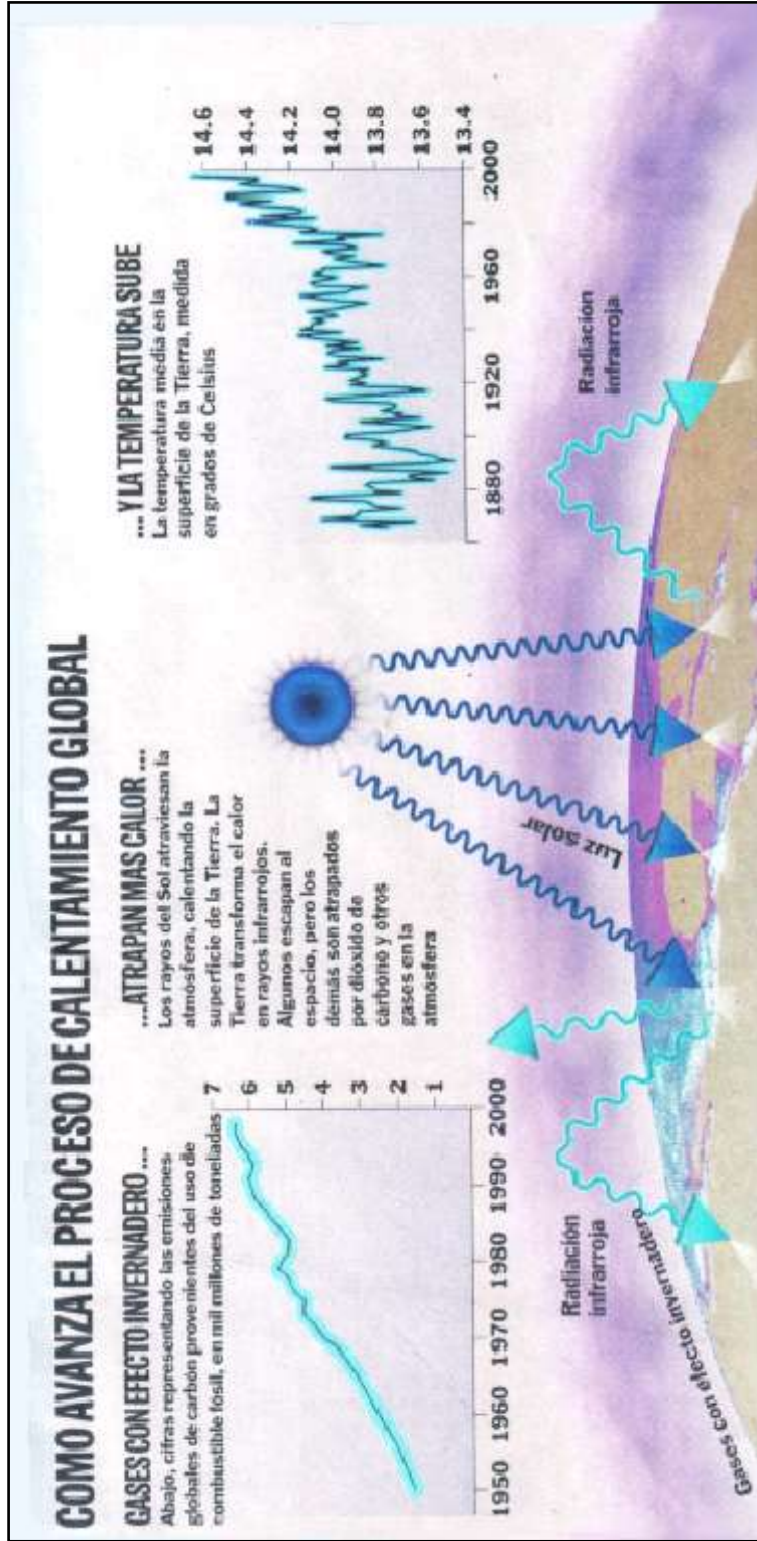
- La segregación actual que realiza el Complejo es insuficiente para realizar una incineración eficiente de los DSH/P. Esta insuficiencia se da por la mezcla de los DSH que hará que el incinerador tuviese que procesar una cantidad mayor de DSH cuando la segregación no es adecuada, alrededor de 47% según el Programa Regional ALA 91/33 para Panamá.
- El personal del Complejo necesita tomar conciencia de la importancia de una segregación eficaz y aplicarla inmediatamente.

- ❑ La administración deberá apoyar la gestión de los DSH con energía además de absorber todos los costos directos e indirectos del uso y mantenimiento del incinerador.
- ❑ Debe existir un personal responsable a cargo de operar el incinerador y capacitado en su manejo adecuado.

Unido a lo anterior es conveniente recordar que el uso de un incinerador aumenta el contenido de CO₂ en la atmósfera lo que a su vez incide en el incremento del sobrecalentamiento de la tierra por el efecto invernadero.

En la gráfica de la Figura N°19, se puede apreciar como ha aumentado la temperatura media de la superficie de la tierra ha aumentado desde la década de 1880 hasta la fecha, por el incremento del sobrecalentamiento de la tierra, motivado por el aumento del CO₂ y otros gases.

Figura N°19. Proceso de Calentamiento Global de la Tierra.



Fuente: JOE DIMAGIO-STOCK MARKET; TED HOROWITZ-STOCK MARKET; MARK LAWRENCE. NEGATIVO POR: JOSE M. RUBEN PAZ- DURANTE LA ELABORACION DE LA TESIS, 1999.

3.4 CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL DE LA COMUNIDAD EUROPEA PARA EL MANEJO DE LOS DSH.

El Complejo Hospitalario, al igual que muchas otras instituciones de salud de países latinoamericanos confrontan problemas en la generación y en los controles eficientes durante la gestión de los desechos peligrosos.

Se considera que los desechos sólidos epidemiológicamente no producen enfermedades, pero su manejo inadecuado es favorable para la proliferación de vectores (artrópodos y otros invertebrados que pueden transmitir enfermedades al ser humano) y la contaminación del ambiente. Estos desechos contribuyen al aumento de la contaminación del ambiente.

Según el análisis de la situación del Complejo Hospitalario para la minimización de los riesgos a la salud pública y del ambiente; provocados por un inadecuado manejo de los desechos sólidos; surgen las siguientes recomendaciones:

- ✓ Es urgente la necesidad de una capacitación específica a los funcionarios que laboran en el Complejo Hospitalario en conceptos de gestión de los desechos sólidos cuya necesidad es regulada en el Decreto N°111 emitido por el Ministerio de Salud en materia de desechos sólidos hospitalarios.

- ✓ La capacitación deberá ser apoyada por una política administrativa que de seguimiento y ponga en práctica un plan de Gestión y Manejo de los DSH.
- ✓ Para una mejor administración de la capacitación es conveniente dividir el Complejo Hospitalario en estructuras más sencillas: “Los hospitales”.
- ✓ La capacitación debe iniciarse con una prueba piloto la que se realizará en el hospital cuya estructura organizacional facilite la capacitación y asegure el éxito.
- ✓ Esta capacitación deberá continuar en forma escalonada por Hospital y en áreas que rápidamente denotarían una mejora interna. Esto se hace considerando los recursos y necesidad de capacitación del Complejo, que es una organización muy grande de alrededor de 4000 funcionarios en planilla.
- ✓ La capacitación deberá ser apoyada por una política administrativa que de seguimiento y ponga en práctica un plan de Gestión y Manejo de los DSH.
- ✓ Es posible reciclar materiales provenientes de las áreas administrativas tales como papelería interna, cartones y otros que contribuirá con una segregación aún más minuciosa. Esto mediante la aplicación de equipos de trituración y compresión estratégicamente ubicados y con una orientación a la necesidad de reciclar material aprovechable la que, además, sería una pequeña fuente de ingreso.
- ✓ Para proteger la salud de los trabajadores que recogen y segregan los DSH; deberá dotárseles de los equipos de seguridad e higiene debidamente seleccionados.
- ✓ Se deberán observar mejoras a las condiciones físicas de los puestos de trabajos para que sean apropiados para la actividad a realizar; ya que se han encontrados, sitios de trabajos en espacios pequeños que impiden el libre desplazamiento del

trabajador, cuando segrega los DSH y que puede ser causa de accidentes que se derramen los desechos, inoculaciones accidentales, etc.

- ✓ La administración deberá aportar los fondos y facilidades económicas e integrarlos a la gestión de los desechos sólidos para la adquisición de recipientes y materiales para el manejo seguro de los DSH y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene de sus trabajadores.
- ✓ Crear un Sistema de Información (SI) donde se muestre la situación de la gestión de desechos en el Complejo Hospitalario. Este servirá para retroalimentar el Sistema y corregir las posibles desviaciones que pudieren aparecer.