

PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

**PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS
SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

Guatemala, Agosto de 2003

CONTENIDO

	Pag.:
1. Diagnóstico de la situación actual	1
Introducción	1
1.1. Determinación de las características y las cantidades de desechos Generados	2
1.2. Obtención de información sobre las fuentes de generación para identificar los servicios o zonas de mayor riesgo	4
1.3. Evaluación de los métodos actualmente aplicados en las etapas de gestión de los residuos sólidos y sus costos	7
2. Plan de Manejo	15
2.1. Objetivos	15
2.2. Organización de la Unidad de Coordinación del manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios	16
2.3. Estrategia	17
3. Acciones	19
3.1. Acciones para alcanzar el objetivo de separación y embalaje	19
3.2. Acciones para alcanzar el objetivo de almacenamiento en cada Unidad de separación	19
3.3. Acciones para alcanzar el objetivo de recolección	21

3.4. Acciones para alcanzar el objetivo de transporte Intrahospitalario	22
3.5. Acciones para alcanzar el objetivo de almacenamiento Intrahospitalario	22
3.6. Acciones para las medidas de seguridad	23
3.7. Acciones de información y capacitación del personal	26
4. Responsables de la ejecución de acciones	30
5. Cronograma detallado para cada una de las acciones	31
6. Recursos Materiales: Equipos, materiales e insumos necesarios	31
7. Control y Evaluación	34
8. Referencias y Anexos	42

Listado de Cuadros

- Cuadro No. 1 Evaluación de los residuos sólidos generados en el Hospital General San Juan de Dios, por entes generadores y totales. Bolsas Rojas, pag. 3
- Cuadro No. 2 Evaluación de los residuos sólidos generados en el Hospital General San Juan de Dios, por nivel del edificio y totales. Bolsas Rojas, pag. 4
- Cuadro No. 3 Servicios visitados en el Hospital General San Juan de Dios, pag. 5
- Cuadro No.4 Acciones del manejo interno de los desechos sólidos hospitalarios. Hospital General San Juan de Dios, pag. 8
- Cuadro No.5 Costos de operación asociados al manejo de los desechos sólidos hospitalarios del Hospital General San Juan de Dios, pag. 14
- Cuadro No. 6 Equipos, materiales, utensilios e insumos necesarios para el personal de servicios del Hospital General San Juan de Dios, Pag. 31

PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

Guatemala, Agosto de 2003

1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Introducción:

El Hospital General San Juan de Dios, es un centro de atención en salud perteneciente a la red Nacional Hospitalaria de Guatemala, localizado regionalmente en la Región I o Metropolitana y ubicado en el Departamento de Guatemala, específicamente en el Municipio de Guatemala, en zona 1 de ciudad capital; no obstante, personas de toda la república, hacen uso de él, no solo por ser un hospital nacional de referencia, sino por su prestigio ganado a lo largo de los años.

El Hospital cuenta actualmente con una capacidad de encamamiento de 810 camas y atiende al público en general, en todos los niveles de atención en salud, a través de la prestación de más de sus cincuenta servicios de atención.

El Hospital, de esta manera, se constituye en un importante centro de protección y mejoramiento de la salud, que derivado de su actividad es importante ente generador de desechos sólidos hospitalarios (DSH), que por su naturaleza y cantidad, requieren de un manejo especializado.

En tal sentido y considerando lo que para el efecto establece el Artículo 106 del Código de Salud, Decreto 90-97, lo preceptuado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 y lo establecido por el Acuerdo Gubernativo 509-2001, relativo al manejo, tratamiento y disposición segura de los desechos sólidos hospitalarios, el Hospital General San Juan de Dios, debe de consolidar su plan de manejo de desechos sólidos hospitalarios, para mitigar los posibles impactos a la salud y al ambiente, derivados del riesgo que conlleva el manejo, el tratamiento y la disposición final de dichos residuos.

El Hospital General San Juan de Dios ya a iniciado acciones sobre el tema, a través de su Departamento de Epidemiología, en conjunto con el Comité de Nosocomiales, para establecer los lineamiento y las políticas necesarias de mitigación de riesgos asociados con los desechos sólidos hospitalarios y lograr un efecto de menor incidencia de infecciones intra - hospitalarias, así como de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores relacionadas con los servicios a la salud y el manejo y disposición de los desechos. En ese sentido, el presente Plan de Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios, desea establecer las bases para lograr los objetivos deseados, como se indica a continuación.

1.1. Determinación de las características y las cantidades de desechos generados.

Los desechos sólidos hospitalarios son de procedencia y naturaleza variable, por lo que la determinación de sus características y las cantidades de los desechos generados, permite establecer su grado de peligrosidad para el manejo, el volumen de residuos a evacuar, así como establecer la periodicidad de recolección y transporte y la alternativa de métodos de tratamiento sanitariamente seguros.

En la caracterización de los desechos, aplican métodos físicos y químicos y aún biológicos. Los análisis tienen finalidades distintas y varían de acuerdo a los procesos a los que se someten estos residuos, como son la separación, el embalaje, la recolección y el almacenamiento intrahospitalario, el transporte y la disposición final fuera del hospital.

Para determinar las características del sistema del tren de aseo, es necesario conocer de forma relevante:

- La composición de los residuos.
- La cantidad de residuos producidos por unidad generadora y totales.
- La forma de manejo intrahospitalario

Regularmente las cantidades se reportan en función del número de camas. Con ello puede estimarse la densidad de los residuos y frecuencia de producción de los mismos y con ello, los recursos logísticos, humanos y físicos para la adecuada segregación, embalaje, recolección y transporte; así como orientar las alternativas de tratamiento y disposición final.

Para conocer las características de los residuos que se generan específicamente en el Hospital General San Juan de Dios, se realizó un muestreo de campo, por parte del grupo de trabajo, con el objeto de determinar la naturaleza, peso, volumen y densidad de dichos residuos.

Se elaboraron estadísticas de producción de residuos, tabulando la información en los cuadros que se presentan a continuación, donde se muestran los resultados obtenidos, identificando los servicios o entes generadores, el número de bolsas producidas, así como el peso de las bolsas expresadas en masa (libras y kilogramos) su masa promedio, el volumen que representan y la densidad estimada.

Los valores reportados corresponden a la totalidad de bolsas rojas recolectadas y tabuladas.

CUADRO No.1
EVALUACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS
EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
POR ENTES GENERADORES Y TOTALES
BOLSAS ROJAS

SERVICIO	No. de BOLSAS		MASA				Masa Promedio (kg/día)	VOLUMEN (m³/día)	DENSIDAD (Kg/m³)
			(Libras)		(kg)				
	Mart.	Mier.	Mart.	Mier.	Mart.	Mier.			
Gineco-obstetricia	1	1	19	20	8.6	9.1	8.9		
Medicina Hombres*	4	3	70	61	31.8	27.7	29.8	0.2280	130.60
Medicina Mujeres*	4	3	75	60	34.1	27.3	30.7	0.2349	130.60
Cirugía Hombres*	4	5	68	65	30.9	29.5	30.2	0.2946	102.61
Cirugia Mujeres*	3	5	51	94	23.2	42.7	33.0	0.3212	102.61
Pediatría	8	3	82	50	37.3	22.7	30.0	0.2961	101.31
Maternidad	1	1	10	19	4.5	8.6	6.6		
Emergencia	12	12	236	204	107.3	92.7	100.0	0.9625	103.90
Consulta Externa*	4	6	76	422	34.5	191.8	113.2	1.3971	81.01
Laboratorios	8	9	115	126	52.3	57.3	54.8		
Rayos X	1	1	8	6	3.6	2.7	3.2		
Otorrinolaringología	3	4	53	57	24.1	25.9	25.0	0.1924	129.94
Neurocirugía*	3	5	52	69	23.6	31.4	27.5	0.1273	216.02
Traumatología	3	5	53	73	24.1	33.2	28.6		
Intensivo adultos	20	6	199	66	90.5	30.0	60.2	0.3718	161.97
Coronarios	4	6	56	82	25.5	37.3	31.4		
Diálisis	1	4	10	77	4.5	35.0	19.8		
Cuidados intermedios	1	1	10	8	4.5	3.6	4.1		
Operados de emergencia	2	1	36	14	16.4	6.4	11.4		
Urología	2	3	38	46	17.3	20.9	19.1		
Area verde	21	12	313	158	142.3	71.8	107.0	1.0303	103.90
Punzocortantes**									109.70
TOTALES	110	96	1630	1777	740.9	807.7	774.3	5.4562	122.85

* Datos tomados del Hospital de Accidentes, IGSS

Fuente: Datos proporcionados por el Comité Académico.
Curso de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.
MSPAS-ERIS/USAC-AGISA-OPS/OMS.

CUADRO No.2
EVALUACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS
EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
POR NIVEL DEL EDIFICIO Y TOTALES
BOLSAS ROJAS

NIVEL	No. PROM. (bolsas día)	MASA PROMEDIO		No. CAMAS	GENER. UNIT. Kg/cama/día)
		(Libras)	(kg)		
Primer nivel*	18	475.64	216.2	57	1.12
Segundo nivel**	42	556.6	253	54	4.69
Tercer nivel	11.5	178.42	81.1	128	0.63
Cuarto nivel	8.5	139.04	63.2	128	0.49
Quinto nivel	7	133.1	60.5	128	0.47
Sexto nivel	9.5	140.14	63.7	85	0.75
Maternidad	1	14.52	6.6	122	0.05
Pediatría	5.5	66	30.0	108	0.28
TOTALES	103	1703.46	774.3	810	0.96

* No incluye la generación unitaria de consulta externa

** Incluye desechos de quirófanos

Fuente: Datos proporcionados por el Comité Académico.
Curso de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.
MSPAS-ERIS/USAC-AGISA-OPS/OMS.

Como puede apreciarse en los cuadros anteriores, se produce en el hospital una cantidad de residuos sólidos hospitalarios en bolsas rojas de 774.3 kg por día, que constituyen un volumen de aproximadamente 5.46 m³ para una densidad media de 122.85 kg/m³. Este hecho, reportado con base a la capacidad de encamamiento del hospital, de 810 camas, corresponde a una producción de éstos residuos de 0.96 kg/cama/día.

1.2. Obtención de información sobre las fuentes de generación para identificar los servicios o zonas de mayor riesgo.

En la evaluación realizada al Hospital General San Juan de Dios, en lo que compete a la visita técnica a los servicios que brinda el mismo, con respecto a los distintos pisos o niveles del Edificio, se visitaron los servicios que se indican en el Cuadro No. 3 de la página siguiente.

CUADRO No. 3
SERVICIOS VISITADOS EN EL HOSPITAL GENERAL
SAN JUAN DE DIOS.

Nivel	Servicio	Especialidad
Sexto Nivel:	Adultos:	Cardiología
		Laboratorio
		Ginecología: Maternidad - Labor y Partos
		Emergencia de Maternidad
Quinto Nivel:	Adultos:	Medicina de Hombres
		Medicina de Mujeres
Cuarto Nivel:	Adultos:	Cirugía de Hombres
		Cirugía de Mujeres
Segundo Nivel:	Adultos:	Maternidad: Labor y Partos
Primer Nivel:	Niños:	Pediatría: Cirugía de Niños
		Medicina de Niños
		Medicina de Niñas
		Cuna I & II

La generación de desechos por áreas está íntimamente relacionada con el tipo de atención del servicio. Las áreas de mayor stress, o de atención de urgencias, reporta mayor generación de residuos sólidos, precisamente porque la separación de desechos se hace secundaria en estos servicios ya que las acciones prontas a los pacientes pueden salvar valiosas vidas y la segregación de desechos pasa al parecer a un segundo plano. En cuanto a las áreas que producen la mayor cantidad de desechos bioinfecciosos en el Hospital General San Juan de Dios, se puede realizar un diagnóstico según: niveles los niveles del edificio y las unidad de atención o servicio médico, entes generadores de residuos.

1.2.1. Por niveles o pisos:

Tomando como referencia los datos tabulados de generación de desechos indicados en los cuadros anteriores, el nivel o piso de mayor volumen de generación es el segundo nivel, en donde se encuentran ubicados los servicios de maternidad, ginecología y de labor y partos. El primer nivel presenta el segundo lugar en generación, y es aquí en donde se encuentran las pediatrias y todos los servicios anexos a las mismas, como puede apreciarse en el cuadro anterior.

1.2.2. Por Servicio de Atención Médica:

En cuanto a los servicios que producen la mayor cantidad de desechos hospitalarios bio infecciosos, se encuentran el Médico Quirúrgico, el cual agrupa diferentes servicios de adultos (medicinas, cirugías y emergencias). En segundo lugar, se encuentran los servicios de las pediátrías y en tercero el servicio de Ginecología.

Para ambas clasificaciones se cumple que todos estos servicios manejan un alto nivel de stress laboral, el cual en cierta medida se encuentra asociado con una mala práctica de segregación in situ, de los residuos.

Para una ubicación de la disposición de área por departamentos, el Hospital General

San Juan de Dios está estructurado de la manera siguiente:

- Unidad Medico Quirúrgico
 - Cirugía de mujeres
 - Cirugía de hombres

- Unidad de Traumatología
 - Trauma de mujeres
 - Trauma de hombres
 - Trauma niños

- Unidad de Neurocirugía
 - Neurocirugía hombres y mujeres
 - Sub-especialidades: Cirugía plástica, Oftalmología, Otorrino y Maxilofacial
 - Urología

- Emergencia de Adultos
 - Medicina (observación y clínicas)
 - Cirugía (observación y clínicas)

- Intensivo de Adultos

- Intensivo
- Coronarios
- Intermedios
- Hemodiálisis
- Transplante Renal

- Pediatría

- Cuna
- Nutrición
- Cirugía Pediátrica
- Medicina
- Hematológica
- Intensivo
- Recién Nacidos
- Emergencia
- Consulta Externa

- Gineco-obstetricia

- Ginecología
- Post-parto
- Complicaciones Prenatal
- Séptico
- Emergencia
- Labor y Partos

1.3. Evaluación de los métodos actualmente aplicados en las etapas de gestión de los residuos y sus costos.

1.3.1. Métodos actualmente aplicados:

A continuación se presenta el Cuadro No. 4, que presenta las acciones de manejo interno de los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH) en el Hospital General San Juan de Dios, posteriormente al mismo, se entrará a discutir los aspectos asociados con lo observado en la práctica, así como los costos asociados con el manejo de los desechos.

Las acciones del Manejo interno de los DSH se presentan a través de un cuadro de responsabilidades, asociado con las acciones intermedias y finales, estableciéndose la programación genérica respectiva, como a continuación se indica. Estas acciones han sido propuestas en el Plan inicialmente elaborado por el Comité del referido Hospital.

CUADRO No. 4

**ACCIONES DEL MANEJO INTERNO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

OPERACIÓN	QUIÉN	QUÉ	DÓNDE	CÓMO	CUÁNDO
SEGREGACION: Separa y envasar los DSH/P de acuerdo con sus características Bio-infecciosas y Peligrosidad	El personal medico paramédico y estudiantes de los servicios que genera DSH	DSH comunes y peligrosos segregados correctamente.	En los Servicios (Emergencias, Encamamientos, Clínicas, oficinas, estaciones etc.) en donde se genera	Colocando cada tipo de desecho en su envase correspondiente (Común bolsa negra, Peligroso Bolsa roja, Bolsa Blanca para vidrio, Punzocortante contenedores de plástico)	En el momento de descartar un producto. (inmediatamente)
ETIQUETADO: Colocar en cada envase sellado de DSH/P la etiqueta correspondiente	El personal paramédico e intendencia	El envase lleno de DSH/P	En la fuente de generación	Llenando la etiqueta con los datos que lo identifican	Al sellar una bolsa o un envase lleno
ACUMULACION: Colocar los contenedores sellados en un lugar destinado para su recolección (Ver croquis)	El personal de limpieza	Los envases sellados y etiquetados que contienen DSH/P	En los sitios asignados por el plan de gestión cerca de la fuente generación	Trasladando manualmente los envases desde la fuente de generación	Después de sellarlo y etiquetarlo
RECOLECCION Y TRANSPORTE: Trasladar los envases del lugar de acumulación al lugar de almacenamiento temporal (Ver croquis)	Personal de limpieza	Unicamente contenedores sellados y etiquetados	En vehículos específicos de tracción manual identificados con colores rojo y negro	Respetando las rutas y los procedimientos de seguridad establecidos	según horarios y frecuencias de evacuación
ALMACENAMIENTO TEMPORAL: Acumular los DSH en un sitio oportunamente acondicionado en espera de su recolección definitiva (Ver croquis)	El personal de limpieza	Los desechos de acuerdo con la segregación realizada	En un almacén acondicionado o los DSH/P en otro los desechos comunes	Respetando la separación básica entre comunes y peligrosos y de los peligrosos entre si	Luego de su recolección y transporte interno

1.3.2. Evaluación de los métodos actualmente aplicados

Existe ya un planteamiento en el hospital de que los Desechos Sólidos Peligrosos deben ser manejados hasta su tratamiento final según lo establece el Acuerdo 509 - 2001. El Hospital cuenta con algunos recursos para el manejo de dichos residuos; no obstante, durante la visita de campo realizada, se observaron algunas deficiencias en la práctica, en particular en el aprovechamiento de recursos, los cuales pueden optimizarse para lograr un sistema más integrado del manejo de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos.

Resultado de la evaluación realizada, se observaron aspectos positivos, pero también deficiencias en los métodos aplicados actualmente, por lo cual se discuten a continuación de manera proactiva, deseando con ello dar una mayor comprensión de lo observado. Para mayor claridad en ello, también pueden observarse las fotografías ilustrativas que se presentan en el anexo al presente informe.

a) En la Separación y Embalaje.

En esta etapa, los servicios de adultos están más estructurados que los de pediatría, ya que cuentan con una distribución de insumos con más regularidad. El área de maternidad muestra mayores carencias. En todos los servicios debe optimizarse la separación y embalaje ya que ocurre:

- Mezcla de desechos comunes con bioinfecciosos principalmente en bolsas rojas.
- No existe unificación en el tamaño de los recipientes basureros, las bolsas son ineficientes en la captación del volumen de los desechos.
- Los recipientes basureros, para la ubicación de las bolsas no están rotulados.
- Existe un uso inadecuado de los insumos: debido a la carencia de bolsas negras para los desechos comunes se utilizan bolsas rojas; en los servicios de pediatría los contenedores para punzocortantes se usan como papeleros, archivadores, etc.

- Falta mayor capacitación para generar conciencia en el personal sobre la importancia de la correcta separación desde la generación de los desechos, en particular del personal de rotación.
- No se cumple a cabalidad con la estructura existente de responsabilidad y atribuciones en el manejo de los desechos.
- Las bolsas no son etiquetadas in situ, previo a su acarreo.

b) Almacenamiento en cada Unidad de Generación (Acopio Temporal).

Se observó que todos los servicios, a través del personal de mantenimiento y limpieza, realizan extracciones y almacenamiento de los desechos en acopios temporales, varias veces al día. Estos destinos se encuentran ubicados regularmente en cada área generadora, específicamente en el área de servicio de mantenimiento y lavado de cada unidad, desde donde, los desechos, son trasladados al Almacenamiento General intrahospitalario.

Por otra parte, las unidades destinadas para el acopio dentro de cada servicio o unidad generadora, presentan limitaciones de espacio y deficiencias de higiene, en términos generales la situación actual es:

- Contenedores de recolección y almacenamiento de volumen insuficiente, generalmente se ven rebalsados y las bolsas se encuentran fuera de los mismos o acumuladas unas sobre otras, lo que provoca problemas de higiene y riesgos a la salud.
- Bolsas inadecuadas en relación a las formas y tamaños de basureros.
- Inadecuada limpieza y desinfección de contenedores y de áreas de almacenamiento.
- No existe unificación de colores, tamaños y formas de los recipientes, ni tampoco identificación apropiada de los mismos,
- Los contenedores no solo se han empleado para acarrear DSH, sino también para transportar, en ciertas ocasiones, ropa sucia, insumos, agua de limpieza, etc. por lo cual se constituyen en fuentes de riesgo por el uso inapropiado de los mismos.

- Carencia de áreas adecuadas y exclusivas para los acopios temporales, previo a su traslado interno hacia el almacenamiento final. Son utilizadas para este fin principalmente las áreas de limpieza y mantenimiento de cada unidad, las que a su vez se utilizan en ciertas ocasiones como sitios de toma de alimentos por el personal de limpieza. En el área de pediatría, se utilizan tanto los espacios abiertos (pasillos) como los baños y duchas para el acopio previo a su evacuación.
- No existen protocolos escritos sobre la seguridad ocupacional para el personal de limpieza, las políticas en este inciso deben ser claras, “ en las áreas de salud, no se come, bebe, o fuma”. De modo que no deben existir áreas de comida en los servicios de salud.

c) Recolección y Transporte Intrahospitalario (Rutas).

Para el caso de la recolección y el transporte dentro del hospital, conforme a las rutas establecidas, se observó que los residuos se conducen hacia las áreas de los elevadores de servicio y luego son transportados por las rampas hacia las instalaciones de mantenimiento. Esta actividad es realizada por dos personas, las cuales utilizan las vías programadas en varias ocasiones, pues les es imposible remover todos los desechos de una sola vez para la ruta programada.

Se considera que la decisión de asignar la responsabilidad de manejo interno en personal asignado exclusivamente en número bajo para esta labor (2 personas) disminuye el riesgo de malos manejos. Este tipo de decisiones es muy importante ya que en el caso de DSH es la medida más adecuada.

No obstante, se considera necesario indicar lo siguiente:

- Todos los servicios evacuan sus desechos desde los acopios temporales hacia la áreas de los elevadores de carga, sin embargo este elevador no es exclusivamente para este manejo.
- El transporte intra hospitalario desde cada centro generador no se efectúa apropiadamente ya que carece de normas escritas para la seguridad y la higiene para el transporte de los mismos, no contando con contenedores uniformizados, en especial cerrados herméticamente.
- Los desechos son transportados en muchas ocasiones con las manos, acumulando bolsas unas sobre otras. Este mal manejo ha ocasionado derrames en las zonas de espera, malos olores y restos esparcidos.
- El medio de transporte existente (carrito) no reúne las medidas de seguridad apropiadas y necesarias además de ser insuficiente lo que se traduce en repetido número de acarreo por áreas hospitalarias abiertas.
- Los medios de transporte no se desinfectan adecuadamente, después de cada rutina.
- Los horarios para el transporte y recolección no son los adecuados.
- Los desechos no aislados adecuadamente son transportados en los elevadores, en ciertas ocasiones junto con visitantes, pacientes y personal hospitalario ajeno al acarreo.
- El personal encargado de la recolección y el transporte no utiliza las barreras de protección primarias apropiadas (equipo de protección), sino únicamente el uniforme de diario.

d) Almacenamiento Temporal General Hospitalario.

El área de almacenamiento temporal General tiene como función resguardar las bolsas rojas conteniendo los desechos bioinfecciosos generados de toda el hospital. Este lugar fue construido como parte de la gestión ya iniciada para el adecuado manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Si bien se observa positiva esta acción, pues disminuye el riesgo asociado con los mismos, presenta ciertas deficiencias, que en términos generales se asocian con:

- Insuficiente capacidad de acopio.
- Ubicación inadecuada, pues el hospital no se planifico inicialmente para ello.
- Incumplimiento los requisitos del Artículo 19, Capítulo 4 del Reglamento para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001.
- La mayoría de bolsas negras para residuos comunes como las rojas para residuos bioinfecciosos se encuentran entremezcladas, observándose algunas de ellas rotas y/o abiertas, produciendo derrames y constituyendo un foco de infección.
- El material punzocortante se encuentra almacenado en un área diferente y sin resguardo alguno.
- El traslado de los desechos hacia el transporte especial de recolección externa previo al destino de tratamiento ocurre con poca precaución, marcando de esta forma el desconocimiento por parte del personal encargado de esta delicada labor de la importancia en el uso de barreras de seguridad, como mínimo primarias.

e) Personal encargado del manejo de los desechos sólidos.

- Se considera que el personal requiere de un programa adecuado de capacitación, conscientización y refuerzo relacionado con el manejo de los desechos sólidos hospitalarios.
- El personal encargado de realizar estas actividades no utiliza regularmente su equipo de protección necesario, lo cual puede deberse a dos causas principales: la primera es la carencia de suficientes suministros o bien, la segunda asociada con la no conciencia del personal sobre la importancia en el uso de las barreras de seguridad.
- Es necesario el abastecimiento del equipo de protección necesario (guantes gruesos, gabachas de hule, botas uniformes, mascarillas, etc.) y su uso en forma apropiada y continua.
- Al parecer, se carece de protocolos para atender contingencias (derrames, accidentes, etc.)

- Carencia de un programa de vacunación regular para el personal encargado de estas actividades.

f) Recursos Disponibles para los desechos.

De la evaluación de campo realizada, se observó, en cuanto a la disponibilidad de recursos, que todas presentan alguna deficiencia de éstos, sean recipientes adecuados, bolsas adecuadas, etc. de forma relevante se observó:

- El servicio de Maternidad es el área que presenta mayor carencia de recursos para el manejo seguro de los desechos, no obstante es una de las de mayor stress laboral.
- Inadecuada utilización en las áreas de trabajo de los insumos tales como: recipientes, bolsas, contenedores para punzo cortantes, guantes quirúrgicos, mascarillas.
- Insuficiencia de contenedores apropiados en el centro de almacenamiento temporal, los existentes se encuentran en su mayoría en malas condiciones.
- Carencia de una rotulación apropiada y estandarizada de acuerdo con la normativa vigente.

g) Estado de limpieza y condiciones sanitarias.

- Las áreas de limpieza y mantenimiento, baños y/o duchas, que en algunos caso son utilizadas como áreas de almacenamiento de los desechos, no se limpian adecuadamente y no son desinfectadas, lo cual acrecienta el riesgo de enfermedades nosocomiales.
- No existen protocolos escritos, sobre rutinas del personal de limpieza y mantenimiento.

1.3.3. Costos:

En el Cuadro que se presenta en la página siguiente, pueden apreciarse la estimación general de los costos del Hospital General San Juan de Dios, asociados con el manejo actual de los desechos sólidos hospitalarios de dicha institución.

CUADRO No. 5
COSTOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS AL MANEJO DE LOS DESECHOS
SÓLIDOS HOSPITALARIOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

PRODUCTO		CONSUMO MENSUAL	COSTO UNITARIO	CONSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
OLSA NEGRA DE 30 X 50 X 0.08	0 X 0.08	5,000 UNIDADES	Q. 2.60	Q.13,000.00	Q.156,000.00
OLSA NEGRA DE 24 X 36 X 0.08	6 X 0.06	500 UNIDADES	Q. 1.20	Q. 600.00	Q. 7,200.00
OLSA ROJA DE 30 X 50 X 0.08		2,800 UNIDADES	Q. 3.15	Q. 8,820.00	Q.105,840.00
OLSA ROJA DE 30 X 50 X 0.08	DE 24 X 36 X 0.06	500 UNIDADES	Q. 1.20	Q. 600.00	Q. 7,200.00
OLSA TRANSP DE 24 X 36 X 1.15		500 UNIDADES	Q. 0.61	Q. 305.00	Q. 3,660.00
				TOTAL	Q.279,900.00

COSTOS DE INCINERACIÓN					
HOMBRE QUE OPERA EQUIPO DE INCINERACIÓN			SALARIO MENSUAL	Q. 2,000.00	Q. 30,000.00
HOMBRE ENCARGADO DEL ACOPIO FINAL			SALARIO MENSUAL	Q. 2,000.00	Q. 30,000.00
HOMBRES RECOLECCIÓN DSH/P-COMUN POR LA MAÑANA			SALARIO MENSUAL	Q. 4,000.00	Q. 60,000.00
HOMBRE RECOLECCIÓN DESH/P-COMÚN TARDE ADULTOS			SALARIO MENSUAL	Q. 2,000.00	Q. 30,000.00
HOMBRES RECOLECCIÓN DSH/P-COMUN POR LA MAÑANA					
	PEDIATRÍA - MATER		SALARIO MENSUAL	Q. 4,000.00	Q. 60,000.00
				TOTAL	Q.210,000.00

COSTO DE EXTRACCIÓN DE DESECHOS PARA TREN DE ASEO INTERNO					
PAGO MENSUAL A EMPRESA RECOLECTORA		DESECHOS COMUNES		Q. 3,700.00	Q. 44,400.00
CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE DIESEL		100 GALS.	Q. 10.00	Q. 1,000.00	Q. 12,000.00
DEPRESIACIÓN DE EQUIPO DE INCINERACIÓN				Q. 1,800.00	Q. 21,600.00
				TOTAL	Q. 78,000.00

COSTOS DE EQUIPO INDIVIDUAL
INSUMOS DE SEGURIDAD LABORAL

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
CUATRO DE 4 RUEDAS PARA TRANS. INTERNO	6	Q. 700.00	Q. 4,200.00
DESH/P DE 1 X 1.5. MT CON BARANDA			
PAJARES DE GUANTES DE ASBESTO ALTA TEMP.	4	Q. 150.00	Q. 600.00
PAJARES DE GUANTES DE GAMUZÓN	4	Q. 55.00	Q. 220.00
PAJASCARILLA DOBLE FILTRO PARA GASES	1	Q. 175.00	Q. 175.00
PAJABACHAS DE CUERO	6	Q. 110.00	Q. 660.00
PAJAR DE LENTES PROTECTORES	1	Q. 35.00	Q. 35.00
PAJARES DE BOTAS DE HULE	6	Q. 50.00	Q. 300.00
PAJINTURONES DE FUERZA	6	Q. 100.00	Q. 600.00
TOTAL			Q. 6790.00

COSTO APROXIMADO:	CONTENEDORES RÍGIDOS ROJOS PARA DESECHOS PUNZOCORTANTES
-------------------	--

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
CONTENEDORES DE 2 GALONES	150	Q. 51.07	Q. 7,660.50	Q. 91,926.00

CONTENDORES DE 4 GALONES	150 Q. 65.40	Q. 9,810.00	Q.117,720.00
		TOTAL ANUAL	Q.209,646.0
		GRAN TOTAL	<u>Q.783,336.00</u>

Derivado de los resultados del cuadro anterior y tomando como base los resultados de la generación de residuos en el hospital, indicados con anterioridad, puede estimarse de forma general que en el Hospital General San Juan de Dios, se tiene un costo estimado asociado con los desechos sólidos hospitalarios de Q.2.65/cama/día, equivalente a Q.2.76 por cada kilogramo de desecho producido en bolsa roja, incluidos los costos de incineración.

En conclusión, El Hospital General San Juan de Dios ya a iniciado acciones positivas sobre el manejo de los desechos sólidos hospitalarios, a través de su Departamento de Epidemiología, en conjunto con el Comité de Nosocomiales, para establecer los lineamiento y las políticas necesarias de mitigación de los riesgos asociados con estos desechos, en especial con los bioinfecciosos, para mitigar la incidencia de infecciones intra - hospitalarias, así como de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores relacionadas con los servicios a la salud y el manejo y disposición de los desechos. En ese sentido, el presente Plan de Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios, desea establecer las bases para lograr los objetivos deseados, como se indica a continuación.

2. PLAN DE MANEJO

2.1. Objetivos:

2.1.1. Objetivos Generales

- ❖ Implementar las acciones necesarias para un manejo adecuado de los desechos sólidos del Hospital General San Juan de Dios. Basado en lo que para el efecto establece el Código de Salud, Decreto 90-97 y el Acuerdo Gubernativo No. 509-2002, Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH).
- ❖ Obtener para cada departamento o servicio, y para el conjunto del hospital, el inventario sobre la naturaleza y la cantidad de los DSH generados derivados de sus actuales actividades de atención en salud.
- ❖ Elaborar las acciones en las diferentes etapas de la gestión de los desechos tales como: separación, embalaje, recolección, transporte y almacenamiento intra hospitalario, etc).

- ❖ Obtener información referente al estado de limpieza y las condiciones sanitarias de cada servicio generador para poder identificar las zonas de mayor riesgo.
- ❖ Obtener los indicadores y parámetros necesarios para monitorear el funcionamiento del plan de gestión.

2.1.2. Objetivos Específicos:

- ❖ Identificar e implementar las medidas de seguridad e higiene para evitar accidentes e infecciones en el proceso del manejo de los DSH/P, buscando la protección del personal que labora dentro del hospital, pacientes, visitantes y público en general, en especialmente del personal encargado del manejo estos desechos.
- ❖ Mejorar las condiciones de protección a la salud y el medio ambiente.
- ❖ Cumplir con la normativa vigente.
- ❖ Reducir el volumen y la masa de los residuos peligrosos producidos, por medio de prácticas adecuadas de segregación de los residuos.
- ❖ Sustituir los materiales peligrosos que se puedan reemplazar por otros de menor peligrosidad.
- ❖ Contribuir a reducir la incidencia de las posibles infecciones Nosocomiales causadas por DSH / Peligrosos.
- ❖ Sentar las bases para un ambiente de trabajo más sano, seguro y confortable.

2.2. Organización de la Unidad de Coordinación del Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.

El Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001, en el Capítulo 2 De La Gestión y Servicios, Artículo 12 Organización Hospitalaria para la Gestión, establece que todo hospital o ente generador, público, privado o seguro social, deberá contar con una organización mínima responsable del manejo de desechos hospitalarios la cual deberá estar conformada por un ente administrativo responsable del manejo de desechos hospitalarios será el **Comité de Nosocomiales**, mismo que deberá estar integrado entre otros por el Director del Hospital o Centro de atención en Salud, Epidemiólogo del Área de Salud y Hospital y un representante del personal médico y paramédico de los diferentes niveles de atención del hospital o centro de atención, así como el administrador de cada centro.

En el caso particular del Hospital General San Juan de Dios, por medio de la

dirección ejecutiva definió conformar un comité representado por diferentes disciplinas el cual es el encargado directo de coordinar y de realizar las actividades de gerencia del plan del manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

El comité se integra de la manera siguiente:

- 1 Coordinador general,
- 1 Sub-coordinador,
- 1 Secretario y
- 3 Vocales

Este comité, de acuerdo con la información recabada, realiza reuniones ordinarias el primer lunes hábil de cada mes y extraordinarias cuando lo estima conveniente.

El hospital, dentro de su actividad operativa, cuenta con personal de supervisión, así como personal de servicio, como se ha indicado con anterioridad en el diagnóstico realizado.

2.3. ESTRATEGIA:

El plan propuesto, específico para el Hospital San Juan de Dios, deberá ser desarrollado en diferentes etapas correlativas, que se describen a continuación:

2.3.1. Definición y formulación del plan:

Que corresponde a la presente etapa y que consiste básicamente en realizar una revisión bibliográfica y documental del tema, visitas de campo para elaborar el diagnóstico y analizar la situación operativa real y actual del hospital, para determinar la situación operativa futura, en términos de las acciones técnicas propuestas, a su vez, en función de la capacidad presupuestaria y la cantidad y calidad del recurso humano institucional.

2.3.2. Validación técnica de la propuesta:

Consiste en presentar la propuesta al experto seleccionado para validar los componentes técnicos de la misma., para ello, el Comité cuenta con el apoyo externo de un ingeniero sanitario el cual contribuirá con su expertise y experiencia, en la evaluación y adecuación de la misma.

2.3.3. Aprobación de la propuesta por las autoridades del hospital:

Realizadas las observaciones pertinentes por el experto, se tiene la presentación del documento final al Comité de desechos sólidos del hospital y las autoridades respectivas, quienes aportan sugerencias y comentarios finales. Aprobando oficialmente la misma, así como comprometiéndose a ubicar los recursos humanos y financieros mínimos para asegurar el cumplimiento del mismo.

2.3.4. Solicitud y aprobación final de la propuesta :

Presentación oficial del Plan acompañado de la documentación respectiva ante el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para su respectiva aprobación.

Paralelo a esta actividad se deberán estar adquiriendo los recursos necesarios para su puesta en marcha.

2.3.5. Socialización e implementación del plan:

Reunión con los Jefes de Departamento y de servicios de apoyo para presentar oficialmente el certificado de aprobación y el contenido del Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios y pedir su apoyo en la implementación y el cumplimiento del mismo.

Posteriormente el equipo de Epidemiología procederá a realizar la presentación del plan por Servicio incluyendo a Personal Médico y paramédico.

2.3.6. Inicio de campaña de información, divulgación y concientización:

Fase coordinada con Relaciones públicas del hospital para iniciar estrategia que contribuya a crear una adecuada “cultura” del adecuado manejo de los desechos sólidos en el hospital.

2.3.7. Implementación de un sistema apropiado de monitoreo y supervisión:

Programación y ejecución de acciones en forma constante, empleando los instrumentos apropiados con la participación de los técnicos en saneamiento ambiental hospitalario, también capacitados para el efecto.

2.3.8. Evaluaciones:

Se realizarán evaluaciones periódicas, durante la implementación y ejecución de las acciones contempladas en el plan, para verificar el cumplimiento de indicadores específicos con base en informes resultados de monitoreo y supervisión en forma trimestral y anual.

A continuación se presentan las acciones a emprenderse para lograr los objetivos deseados, teniendo presente que para cualquier manipuleo de los residuos, como se indicará con detalle más adelante, el personal deberá contar con capacitación y el equipo personal de protección adecuado.

3. ACCIONES:

3.1. Acciones para alcanzar el objetivo de Separación y Embalaje:

La Separación:

Consiste en separar y colocar en los recipientes adecuados, debidamente identificados y embalados de fácil manejo, cada desecho, de acuerdo con sus características y peligrosidad, atendiendo a la siguiente clasificación:

- a) **Desechos infecciosos:** Deberán depositarse en bolsas o recipientes de color rojo con la simbología de bioinfecciosos, se incluyen: Materiales procedentes de aislamientos de pacientes; Materiales biológicos; Sangre humana y productos derivados; Desechos anatómicos, patológicos y quirúrgicos; Desechos punzo cortantes y Desechos animales.
- b) **Desechos especiales:** Deben depositarse en bolsas de color blanco con la simbología de químicos. La cristalería entera o rota, debe embalsarse en caja de cartón parafinada o recipiente plástico apropiado y debidamente cerradas y selladas; debiéndose depositar dentro de las bolsas de color blanco, se incluyen los desechos farmacéuticos.-
- c) **Desechos radiactivos:** En general y particularmente los considerados como de nivel medio o alto, deben depositarse en contenedores de plomo adecuados al nivel de radiación que les corresponda, debidamente identificados con la simbología de radiactivos, y separados del resto de desechos.
- d) **Desechos comunes:** Deberán depositarse en bolsas para basura común, color negro, en recipientes adecuados, de preferencia y también de color negro y no deberán NO depositarse en estas bolsas otro tipo de residuos, en especial de los indicados con anterioridad.

Acciones:

- ❖ Adquirir el número adecuado de recipientes y bolsas (contenedores, bolsas negras, bolsas rojas, bolsas blancas y contenedores de punzo cortantes y para materiales radiactivos, así como para vidrios rotos) con la capacidad y calidad indicadas en la ley, definidas por el estudio de caracterización para un periodo no menor de 3 meses, para no interrumpir el abastecimiento de los mismos de forma continua.
- ❖ Colocar en cada área o servicio en donde se produzcan desechos los envases correspondientes al tipo de desechos producidos. (Contenedores,

rígidos de color rojo con las características descritas por el reglamento 509 – 2001, para depositar punzo – cortantes , y bolsas rojas para el manejo de desecho no anatómico y anatómico sin contenidos punzantes.

- ❖ Rotular e identificar de manera estandarizada todos los envases, con símbolos y colores, con la finalidad de que el operador identifique rápidamente el contenedor adecuado al cual está destinado un determinado tipo de desecho.
- ❖ Proceder a la separación de acuerdo al tipo de desechos según a la clasificación mencionada.
- ❖ Revisar al final del turno de trabajo el estado de la bolsa dentro del recipiente, previo a proceder a su retiro. En esta fase deberá existir un encargado por área que ejecute el cambio de bolsa o de las instrucciones necesarias para que se sustituya la bolsa por una nueva.
- ❖ Utilizar afiches y rótulos indicando en cada servicio para fomentar la separación apropiada y reponer de forma inmediata, aquellos que presenten deterioro o dificultada para su correcta lectura o interpretación.
- ❖ Como aporte novedoso, se recomienda un basurero estándar de color rojo, con el símbolo de bioinfeccioso, provisto de una bolsa transparente, la cual y al final de la jornada, deberá ser depositada en una bolsa roja más grande. A este contenedor se le denomina en el presente reporte como contenedor CITA.

3.2. Acciones para alcanzar el Objetivo de almacenamiento en cada unidad de generación

Los recipientes y bolsas rojas o bien los contenedores tipo CITA (contenedor rojo con símbolo con bolsa transparente), después de cerrados deberán colocarse en un lugar apropiado, a la espera de su recolección interna .

Acciones:

- ❖ Se deberá habilitar en cada servicio o unidad de generación, un área para el acopio temporal de los residuos de la unidad, con características especiales de seguridad e higiene establecidos por la ley, de preferencia apartado y con suficiente ventilación.

- ❖ Dotar el área con contenedores apropiados para el almacenamiento de los envases (bolsas, contenedores para punzo cortantes, vidrios, etc.).
- ❖ Establecer un sistema de acopio de contenedores de caja cerrada con sistema de rodos de 180 litros de capacidad debidamente identificados los cuales deben ubicarse en los servicios en áreas específicas, una vez llenos ser trasladados a las áreas de evacuación por los elevadores.

- ❖ Evitar acopios temporales en pasillos y corredores abiertos.
- ❖ Nota: El personal encargado, deberá ser entrenado para manejar con cuidado los contenedores y su traslado hacia las áreas de evacuación, utilizando su equipo de protección personal.

3.3. Acciones para alcanzar el objetivo de recolección:

La recolección de los desechos bio infecciosos o bien peligrosos, se realiza en dos etapas, la primera recolección se efectúa colectando las bolsas que se encuentran dentro de los basureros individuales en cada servicio, este proceso debe realizarse tomando en cuenta todas las medidas necesarias, para evitar derrames de los contenidos así como protegiendo al personal involucrado:

Acciones:

- ❖ Los residuos deberán ser recolectados diariamente. Una vez llenado las bolsas a 2/3 de su capacidad, así como los contenedores de punzo cortantes, deberán ser recolectados y reemplazados por otros similares.
- ❖ La recolección de las bolsas deberá hacerse desde arriba de la bolsa, sin tocar las parte intermedias de la misma, ya que en esta acción puede ocurrir un accidente.
- ❖ Proceder a cerrar las bolsas utilizando un cierre hermético, jamás deberá hacerse nudo a las bolsas.
- ❖ Antes de la colocación de una nueva bolsa en el basurero, éste deberá desinfectarse apropiadamente, este procedimiento debe cumplirse utilizando la acción mecánica de lavar y desinfectar con una esponja y una solución de cloro al 10%.
- ❖ En el cambio de bolsas, se deberá tener supervisión periódica, que verifique y oriente el cambio de bolsas.
- ❖ Proceder a identificar las bolsas y recipientes recolectados, colocándoles la respectiva etiqueta.

- ❖ Las bolsas y contenedores ya llenos se colectarán y serán dirigidos hacia el contenedor de tapa cerrada de 180 litros de capacidad con rodos que se encuentran ubicados en las unidades generadoras.

- ❖ Conducir cuidadosamente los desechos hacia el almacenamiento de cada unidad, siguiendo la ruta trazada, cada encargado transportará el contenedor de rodos especializado hacia las áreas de evacuación de los elevadores.
- ❖ Dejar el contenedor a la espera del traslado en esta área y tomar uno limpio y desinfectado, de preferencia estéril que ya estará preparado para sustituir al que ha sido extraído del sitio generador o servicio médico.

3.4. Acciones para alcanzar el objetivo de transporte intrahospitalario:

Consiste en el traslado de los contenedores o carros colectores con rodos que contienen los desechos desde la zona de elevadores a la zona de almacenamiento temporal.

Acciones:

- ❖ Se definen horarios y se trazan rutas de recolección y transporte, como se indica en los Anexos al presente plan, para cada servicio. La ruta debe realizarse en los horarios estipulados ya que son los de menor afluencia de visitantes. Se estipula una evacuación de los residuos de cómo mínimo dos veces diarias o atendiendo a los diferentes turnos de trabajo.
- ❖ Para lograr con éxito y sin contingencias la recolección de los residuos, deberá atenderse a las indicaciones siguientes:
 - o Recolectar los desechos de forma separada del área de acumulación de cada unidad de generación, durante los horarios establecidos.
 - o Conducir cuidadosamente el recipiente transportador hacia el almacenamiento intra hospitalario, siguiendo la ruta trazada.
 - o Dejar el recipiente de rodos en el almacenamiento general, sin vaciar su contenido a la espera de la evacuación externa por el personal encargado de este proceso. Al usar este sistema se evitará el traslado de bolsa, y las posibles rasgaduras que puedan ocasionar un derrame.
 - o Dejar cerrada el área, de preferencia con llave

3.5. Acciones para alcanzar el objetivo de almacenamiento intrahospitalario:

Esencialmente el almacenamiento intrahospitalario, es la operación de colocar los Desechos Sólidos Hospitalarios en el lugar destinado para el efecto, a la espera de su recolección por el transporte adecuado que los conducirá a su respectivo proceso de tratamiento y disposición final.

Acciones:

- ❖ Se recomienda acondicionar dos locales específicamente para este fin.
- ❖ Se recomienda un almacén con separación física para desechos comunes y otro para los desechos peligrosos.
- ❖ Los locales pueden estar en puntos separados del hospital o en una misma zona, siempre y cuando la división entre ambos esté perfectamente delimitada, con muros de por medio, para evitar mezclas o focos de contaminación, como sucede en instalaciones inadecuadas y que cumpla con los requisitos del Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No.509-2001. ver anexo (almacenamiento temporal reglamento 509 – 2001).
- ❖ Identificar los locales y dotarlos de las señales de prevención y prohibición correctas que adviertan la peligrosidad de los desechos que contienen.
- ❖ Los contenedores con rodos permanecerán en el almacenamiento temporal hasta la recolección externa de los residuos, luego se procederá a su desinfección.
- ❖ El hospital deberá poseer suficientes contenedores, para que no ocurra rebase de la capacidad estimada, recomendándose como mínimo tener el doble de la capacidad instalada.
- ❖ Todos los recipientes serán vaciados en el carro transportador de desechos externos girando los recipientes a 90 grados con una acción mecánica que permita que los desechos caigan dentro de el transporte sin tener contacto directo con el personal encargado de esta acción. De no ser posible, el personal deberá contar con su equipo de protección personal y de trabajo seguro.
- ❖ Una vez vacíos los colectores generales deberán ser lavados y desinfectados según el protocolo de desinfección de recipientes, cumpliendo con todas las normas de seguridad e higiene para el personal encargado de esta acción.
- ❖ Una vez cumplida esta fase el recipiente colector general con rodos podrá re ubicarse en los servicios.

3.6. Acciones para las medidas de seguridad:

De manera específica estas acciones abarcan:

- ❖ Chequeo médico al personal de servicios.
- ❖ Vacunación del personal.

- ❖ Inducción para sus tareas diarias.
- ❖ Proporcionarles su equipo de protección personal.
- ❖ Información sobre asistencia a sus labores

De acuerdo a datos estadísticos y bibliográficos, los trabajadores de las instalaciones de Salud que se lesionan con más frecuencia, en su orden de importancia, son los auxiliares de enfermería, las enfermeras tituladas, el personal de limpieza y mantenimiento y los médicos.

Para estas categorías es particularmente importante la observancia de medidas de seguridad y precauciones higiénicas, siendo las más relevantes las que a continuación se indican:

Personal médico y de enfermería

1. Deberán ser vacunados contra la hepatitis B.
2. Siempre deberán utilizar guantes y gabacha o bata. Usarán protector ocular y mascarilla cuando tengan que manipular sangre u otras secreciones corporales.
3. Desecharán los guantes si éstos se han perforado. En esa situación se deben lavar las manos y colocarse otro par de guantes.
4. No deberán tocarse los ojos, la nariz, mucosas, ni la piel con las manos enguantadas.
5. En ambientes potencialmente infecciosos, el material desechable utilizado como: gabachas, delantales, mascarillas, guantes, etc., debe empaquetarse apropiadamente en bolsas plásticas rojas, cerrarlas bien y ser etiquetadas como se indicó.
6. Si la persona tiene heridas abiertas o escoriaciones en las manos y brazos, debe protegerlas con bandas impermeables.
7. No readaptarán el protector de la aguja con ambas manos, sino con la técnica de una sola mano.
8. Para evitar pincharse, coloque el protector en una superficie plana; de ahí presione la jeringa para que la aguja entre al protector y posteriormente asegúrela para que quede bien sellada.
9. Todo el personal debe lavarse las manos con agua y jabón después de finalizar su tarea y no comer ni beber ni fumar al realizar sus tareas habituales.

Trabajadores de servicios generales encargados de la recolección, transporte y almacenamiento interno de los DSH (Desechos Sólidos Hospitalarios)

1. Deberán ser vacunados contra la hepatitis B (3 dosis como mínimo) y el tétano.
2. Deberán contar y utilizar para sus tareas habituales, los equipos de seguridad personal:

- guantes de goma gruesos, de resistencia adecuada, con características impermeables y que no sufran fácilmente rotaduras;

- botas de goma; y
 - uniformes.
3. Se les suministrará equipos para higiene personal.
 4. Dispondrán de los materiales para el lavado, desinfección y esterilización de los contenedores y del área de almacenamiento. Estas operaciones se pueden llevar a cabo con el uso de equipos de lavado a vapor o, en su ausencia, usando agua, jabón e hipoclorito de sodio o de cal en concentraciones comerciales (lejías).
 5. Utilizarán siempre la ropa facilitada, siguiendo las instrucciones para su uso apropiado.
 6. Se lavarán las manos con frecuencia y cada vez que vayan a la sala de descanso del personal para beber, comer, maquillarse, etc.
 7. En caso de cualquier tipo de accidente, de rotura o vuelco de cualquier contenedor de DSH/P, avisarán inmediatamente al funcionario responsable del departamento que se encarga del manejo de los DSH. No tratarán de reparar las consecuencias del accidente sin estar autorizados y capacitados para hacerlo.
 8. No vaciarán ningún recipiente que contenga desechos, a menos que haya un letrero o instrucciones indicando cómo hay que hacerlo.
 9. NUNCA ingerir alimentos, beber o fumar, durante el tiempo que dure su actividad laboral directamente asociada con el manejo de los residuos.

Medidas de seguridad en las etapas de recolección y transporte

1. No arrastrar por el suelo los envases y las bolsas plásticas; acercar el carro todo lo posible al lugar donde deben recogerse los envases.
2. Cuando se trate de materiales perforables (bolsas de plástico), el personal de limpieza debe tomarlos por arriba y mantenerlos alejados del cuerpo, a fin de evitar roces y posibles accidentes con punzocortantes mal segregados.
3. Por ningún motivo deberán trasvasarse residuos de un envase a otro.
4. El personal de limpieza debe usar guantes que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidentes traumáticos.

3.7. Acciones de Información y Capacitación del Personal.

3.7.1. Información general al personal

A menos que se haya recibido información sistemática, la mayoría del personal del hospital sabe muy poco sobre lo que ocurre con los desperdicios una vez retirados del pabellón o del quirófano, y es probable que pocas veces piensen en los peligros asociados a los materiales que descartan.

En realidad, la seguridad y el bienestar del personal que manipula los desechos y de quienes recuperan material de la basura, dependen en buena medida de la información y sobre todo de la capacitación y motivación de los médicos y del personal de enfermería que producen esos desechos.

Es importante también recordar que el personal de limpieza, que suele tener acceso a todas las secciones del hospital, debe sentirse parte importante del equipo de servicios del hospital y deberá recibir una cuidadosa capacitación para entender cómo la falta de limpieza puede afectar al tratamiento de un paciente. Su labor requiere sentido del deber y responsabilidad de servicio, aspectos que deberán fomentarse.

A fin de formar una conciencia colectiva, la elaboración del Plan de Gestión deberá incluir un apartado para la divulgación de las medidas adoptadas entre el personal no directamente involucrado con los DSH, para que conozca los métodos utilizados y los posibles riesgos del ambiente de trabajo.

Con el fin de organizar la información para la capacitación, el Plan debe identificar las diferentes categorías de personal involucrado y su respectivo nivel de responsabilidad en el proceso.

La ficha de accidentes laborales es un buen indicador para definir los aspectos que el programa de entrenamiento debe tener en consideración, según las condiciones específicas de riesgo en la instalación de Salud.

En caso de que no existan fichas de accidentes, se consultará a los empleados sobre los problemas, para saber qué puntos enfatizar. Por medio de una observación cuidadosa de las tareas que realiza el personal, se pueden determinar los temas que la información y la capacitación debe desarrollar.

No hay que olvidar que el principal objetivo del Plan es mejorar la seguridad ocupacional intra hospitalaria. La capacitación permite identificar los peligros y aumentar la seguridad del ámbito laboral, reduciendo el índice de accidentes y de enfermedades derivadas. Además, con la capacitación se reducen los costos operativos y se aumenta la eficiencia.

Por lo tanto, es muy importante que todos los involucrados reciban información sobre las características de cada una de las etapas que forman parte del proceso de manejo de los DSH: segregación, envasado, etiquetado, almacenamiento temporal, transporte, etc. También hay que ampliar los conocimientos sobre los potenciales riesgos que los desechos peligrosos representan en la transmisión de enfermedades, como les afectan y que pueden hacer al respecto.

Asimismo, el personal debe recibir entrenamiento sobre las formas de llevar a cabo cada tarea asignada, las normas de seguridad a seguir, el correcto manejo y las características de los equipos y materiales utilizados durante la realización de sus funciones específicas. A todo esto debe agregarse información sobre las situaciones de emergencia, como en el caso de derrames.

Es evidente que cuanto más elevado sea el nivel de entrenamiento del personal, menores serán las situaciones de riesgo y, consecuentemente, el número de accidentes y de enfermedades.

Será tarea del Comité para el Control y la Prevención de las Infecciones Nosocomiales definir contenidos, métodos y frecuencia de la formación para cada servicio.

A continuación se presenta un modelo desarrollado y propuesto, de capacitación de los diferentes servicios de salud:

3.7.2. Capacitación del Personal

PROGRAMA SUGERIDO DE CURSOS DE CAPACITACIÓN:

Los diferentes sectores involucrados en el Manejo de los DSH peligrosos deberá capacitarse por grupos, de acuerdo con la actividad que desempeñen dentro del hospital. De tal forma que se deben planificar capacitaciones a diferentes, niveles clasificando las mismas de la manera siguiente:

- Capacitación para personal Administrativo y Gerencia.
- Capacitación para personal Médico
- Capacitación para personal de enfermería

- * área de emergencia
- * área de intensivo
- * área de cirugía
- * área de encajamiento

- Capacitación para personal de mantenimiento
- Capacitación para personal de intendencia y servicio varios
- Capacitación para personal de limpieza y camareros
- Capacitación para personal de Laboratorio
- Capacitación para personal de Rayos X.
- Capacitación para personal de Odontología y Médicos Odontólogos

Cada una de estas capacitaciones son específicas para cada tipo de personal resaltando los puntos claves en donde se ven involucrados en el manejo de los Desechos Peligrosos.

Todas las capacitaciones están esquematizadas de la forma siguiente:

- Generación del Desecho y responsabilidad laboral
- Separación adecuada de los desechos y Embalaje
- Etiquetado de los Desechos
- Recolección Interna
- Almacenamiento Temporal
- Medidas de Seguridad e Higiene
- Conceptos de Bioseguridad

Debido a que el nivel de capacitación varía según el grupo, el material utilizado por los encargados deberá incluir:

1.- Presentación de la situación actual de los desechos sólidos hospitalarios en Guatemala:

Material de Apoyo :

- ❖ Presentación Power Point elaborada por Personal Calificado de Capacitaciones
- ❖ Presentación de Fotografías de Proyecto ALA 91-33 y Curso de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios AGISA-ERIS/USAC-MSPAS-OPS/OMS.

2.- Presentación del Plan de Gestión y los pasos a seguir: Generación, Separación, Embalaje, Recolección Interna y consideraciones sobre el Tratamiento Final.

Material de Apoyo:

- ❖ a.- Presentación Power Point elaborada por el personal calificado de capacitaciones
- ❖ b.- Acetatos Impresos elaborados con a lo indicado.
- ❖ c.- Presentación de Diapositivas y elementos audiovisuales.
- ❖ d.- Pueden presentarse videos o bien de acuerdo con la experiencia del hospital, videos elaborados por ellos mismos.
- ❖ e.- Distribución Impresa de la Guía del Manejo Correcto de

los Desechos: Elaborado por personal calificado

3.- Presentación del Reglamento 509- 2001 del Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.

Material de Apoyo:

- ❖ a.- Presentación Power Point elaborada por personal calificado .
- ❖ b.- Distribución Impresa del Reglamento encuadernado.

4.- Presentación del Plan de Manejo para Médicos :

Material de Apoyo:

- ❖ a.- Presentación de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios y Impacto Ambiental (ALA, Reglamento, etc.- material preparado por profesional en Manejo de Desechos.).
- ❖ b.- Esquema Organizacional de la formación del Comité de Infecciones Nosocomiales u organización de oficina de Epidemiología Hospitalaria. (ALA - ENCARGADO)
- ❖ c.- Seguridad Ocupacional y Responsabilidad Profesional : (ALA - ENCARGADO)
- ❖ d.- Manual para Médicos y Enfermeras (ALA)

5.- Presentación del Plan de Manejo para Personal de Enfermería: enfocado a reforzar aspectos importantes durante el manejo de los desechos. Responsabilidad directa de las enfermeras.

Material de Apoyo:

- ❖ a.- Presentación de Video (Encargado)
- ❖ b.- Presentación de Power Point elaborada por personal encargado
- ❖ c.- Fotografías del proyecto Ala
- ❖ d.- Manual para la enfermera (Proyecto ALA)

6.- Presentación para personal de Intendencia, camareros o limpieza y mantenimiento:

Material de apoyo:

- ❖ a.- Folleto y Afiches del Proyecto ALA 91-33
- ❖ b.- Medidas de Seguridad e Higiene (acetatos o presentación power point del Encargado)

7.- Presentación para Laboratorios: involucra tanto el manejo de los desechos como el Manual de Bioseguridad

Material de Apoyo:

- ❖ Normas de a.- Presentación Power Point: Guía del Manejo Correcto de los Desechos y Bioseguridad.
- ❖ b.- Presentación de Fotos, Videos, y Guía de Manejo elaborada por Encargado.

8.- Presentación para Odontólogos y personal involucrado en esta actividad de servicio a la salud dental.

Material de Apoyo:

- ❖ a.- Presentación Power Point elaborada por personal calificado específica para este sector salud. esta presentación es específica para este sector de salud.
- ❖ b.- Guía Dental: Puede utilizarse el Material escrito e impreso por Lic. Marta de Sechel
- ❖ c.- Manejo de Derrames por Mercurio Material de Lic. Marta de Sechel.

4. RESPONSABLES: DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES.

Los niveles de responsabilidad en el manejo de los DSH/P varían de acuerdo a la organización existente.

En el caso del Hospital General San Juan de Dios, corresponde en términos generales a la siguiente:

- ❖ **Dirección del hospital:** Tiene la responsabilidad de asegurar que los DSH/P sean manejados de forma que garanticen la seguridad del personal, los pacientes, el público en general y el ambiente.
- ❖ **El Comité Nosocomial de infecciones:** Tiene la responsabilidad de hacer llegar a la Dirección, las recomendaciones para la prevención de infecciones relacionadas con los DSH, y velará para que las normas y procedimientos aplicados sean acordes a estas recomendaciones. Posee la responsabilidad de aprobar los métodos para el manejo y el tratamiento de los DSH/P.
- ❖ **Coordinación General:** Encargada de la gestión de los DSH/P y por ende responsable del funcionamiento del plan de manejo de los DSH/P y de la aplicación de las respectivas normas de seguridad. A cargo del Dr. Ricardo Mena Aplicano.
- ❖ **Los supervisores,** en cada nivel, tienen la responsabilidad de controlar la correcta ejecución de las normas de manejo interno y, en particular, las que se refieren a la manipulación de los punzo cortantes, la seguridad en las prácticas de operación del personal, la corrección de los errores y las condiciones inapropiadas que puedan causar daños personales y/o daños a las estructuras.

Cada persona involucrada en el manejo es responsable de informar al supervisor inmediato todos los hechos relacionados con situaciones que puedan provocar daños

personales, enfermedades y/o daños estructurales, o cualquier acción o condición que pueda causar tales accidentes.

Las empresas de transporte externo, tratamiento y disposición final contratadas para este fin, son responsables de que el manejo, el tratamiento y el destino final de los DSH/P cumpla con las normas establecidas y que, aun en ausencia de éstas, no se verifiquen situaciones que pongan en riesgo las comunidades involucradas y/o el medio ambiente

5. CRONOGRAMA DETALLADO PARA CADA UNA DE LAS ACCIONES.

En el anexo No. 2 del presente informe, se presenta el cronograma detallado para realizar cada una de las acciones genéricas para poner en marcha el plan de manejo de los desechos sólidos hospitalarios en el Hospital General San Juan de Dios.

6. RECURSOS MATERIALES: EQUIPOS, MATERIALES, UTENSILIOS E INSUMOS NECESARIOS.

En el cuadro que se presenta a continuación, se describen los equipos, materiales e utensilios necesarios para llevar a la práctica el plan propuesto. Seguidamente se entran a considerar aspectos relevantes de los recursos materiales requeridos.

Cuadro No. 6.1

Equipos, materiales, utensilios e insumos necesarios para el personal de servicios
Del Hospital General San Juan de Dios

Requerimiento	Naturaleza	Unidades	Características Generales
Equipos	Carritos de Transporte	12	Herméticos, resistentes al ataque de ácidos o álcalis, impermeables, provistos de rodos y con tapadera
Materiales	Set de Protección personal. Uno por cada trabajador y para tener en existencia	24	Incluye guantes quirúrgicos, guantes de cuero, casco, cofia, mascarilla, anteojos de plástico resistentes, uniforme, zapatos antideslizantes tipo industrial o botas de hule, cincho para carga, gafete de identificación

Utensilios y materiales	Set de apoyo a los servicios de limpieza. Uno por cada trabajador y para tener en existencia	24	Escobón de plástico, pala antioxidable, cubeta de acero inoxidable, Rollo de papel mayordomo, detergente en polvo, cepillo plástico, jabón de manos, frasco de alcohol y cloro líquido.
-------------------------	---	----	---

Continua

Requerimiento	Naturaleza	Unidades por mes	Características Generales
Insumos	Bolsas negras para basura	5,500	De acuerdo con medidas reglamentadas.
	Bolsas rojas para bioinfecciosos	3,000	De acuerdo con medidas reglamentadas.
	Bolsas blancas para desechos peligrosos	1,000	De acuerdo con medidas reglamentadas.
	Contenedores de punzocortantes	100	De acuerdo con especificaciones reglamentadas.
	Contenedores para productos radiactivos, para tener en existencia	10	A ser proporcionados por el Ministerio de Energía y Minas
	Botes de basura estandarizados de 50 litros	100	De acuerdo con las medidas reglamentadas, que puedan contener la capacidad de las bolsas a 2/3 de su capacidad nominal
	Etiquetas	10,000	Para identificar la procedencia y características de los residuos, de acuerdo con norma vigente
	Rótulos informativos	---	Se recomienda rotulación específica en cada punto de generación

Los equipos, materiales y otros, listados con anterioridad, se consideran adecuados para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

Requerimientos nuevos, serán el resultado de poner en práctica el referido plan, por lo cual se recomienda atender a las siguientes consideraciones.

ENVASES PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS DSH:

Existen dos tipos básicos de envases para los DSH

- Bolsas
- Envases rígidos

A su vez, en cada uno de estos tipos pueden distinguirse envases de diferentes características, los cuales deberán cumplir con las especificaciones requeridas de **resistencia, aislamiento, capacidad, permeabilidad, rigidez, composición e identificación.**

Existen distintos tipos y/o modelos para contener, almacenar y transportar los residuos, cuyas características particulares responden al tipo de residuos al que están destinados, como se describe a continuación:

Bolsas:

Las bolsas plásticas son los envases apropiados para los residuos sólidos sin líquidos libres. Deben cumplir con ciertas características técnicas, tales como resistencia e impermeabilidad, de manera que los residuos sean contenidos sin pérdidas ni derrames.

Estas bolsas son fabricadas con polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con dimensiones máximas de 0.50 x 0.90 m y espesores mínimos y color de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Desechos infecciosos: espesor mínimo de entre 300 a 350 micras, color rojo.
- Desechos comunes: espesor mínimo de entre 250 a 300 micras, color negro.
- Desechos especiales: espesor mínimo de entre 300 a 350 micras, color blanco.

Si el tratamiento final de los desechos bioinfecciosos fuera la esterilización a vapor, deberán utilizarse bolsas especiales para autoclave, que permiten al vapor penetrar sin derretirlas.

De forma similar, se aplica para otros residuos, que se contengan en bolsas plásticas flexibles.

Envases Rígidos:

Los envases rígidos se dividen en tres tipos principales, según el uso al que son destinados: para punzo cortantes, para sólidos que puedan drenar abundantes líquidos y para vidrio.

Para punzo cortantes:

- Hechos de material plástico rígido y resistente a la perforación, golpes o caídas (polietileno).
- Ser impermeables para evitar fugas de líquidos. provistos de un sistema que impida extraer los objetos desechados.

- Preferiblemente, tendrían que ser de color rojo o, como alternativa, deben ser fácilmente identificables y llevar una etiqueta bien visible con la palabra PUNZOCORTANTES y el símbolo universal de biopeligrosidad.

Estos contenedores tienen que estar disponibles, en tamaño y cantidad adecuada, en todos los lugares donde se generan los desechos punzo cortantes.

Para sólidos que puedan drenar abundantes líquidos: Son recipientes rígidos impermeables con cierres seguros y herméticos para evitar derrames de líquidos de drenaje.

Para vidrio:

Los desechos de vidrio debenser recogidos únicamente en un contenedor para vidrio. Estos recipientes son generalmente de plástico o metal, de forma cilíndrica o cúbica, con un volumen de 5 galones. Todos los recipientes son marcados con la inscripción "Solamente desechos de vidrio".

7. CONTROL Y EVALUACIÓN:

Para garantizar que los resultados predeterminados sean alcanzados, se efectúa un proceso de control para monitorear y corregir acciones de factores críticos que inciden en el proceso para definir las intervenciones necesarias y así mejorar la calidad del resultado.

Un proceso de control bien ejecutado, permite a los encargados, conocer el potencial de la organización, su capacidad de realizar con rapidez los ajustes necesarios y de entender la importancia de responder con prontitud a las necesidades surgidas.

En cuanto al monitoreo y supervisión, el Departamento de epidemiología del Hospital General San Juan de Dios, cuenta con tres profesionales ubicados en áreas previamente definidas realizando acciones de vigilancia epidemiológica y dentro de esto incluyen el manejo adecuado de los desechos sólidos hospitalarios, igualmente la jefatura del departamento creó la figura del Técnico en Saneamiento hospitalario que es el responsable de supervisar diariamente el proceso así como documentar por medio de un instrumento de supervisión la situación encontrada, en este sentido existe una organización para generar la base de datos, que será responsable de retroalimentar y presentar informes puntuales al comité, para que éste tome las decisiones pertinentes a fin de garantizar el cumplimiento del plan.

Es importante diseñar un plan de revisión periódico. Normalmente, la frecuencia del plan de revisión es anual, a menos que, entre otros factores, surjan cambios legislativos importantes o que aparezcan productos en el mercado que impliquen una disminución apreciable de los costos. El plan de revisión sirve también para evaluar el estado de los equipos en uso y la posibilidad de adquisición de otros nuevos que permitan reducir los costos y mejorar el servicio.

En consonancia con lo anterior y atendiendo a lo dispuesto en el respectivo reglamento, a continuación se presenta la guía sugerida para inspección y verificación del cumplimiento del Plan de Manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.

GUIA DE INSPECCION PARA VERIFICACION Y CUMPLIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO TECNICO Y OPERATIVO DEL MANEJO Y DISPOSICION DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

OBJETIVO:

Practicar inspecciones de verificación y cumplimiento del manejo de los desechos sólidos hospitalarios , conforme los planes de manejo y disposición, para diagnosticar su cumplimiento.

APLICACIÓN:

Un buen control exige una visión clara de los objetivos y los resultados esperados y que los encargados conozcan de forma razonable, el potencial de la organización, su capacidad de realizar con rapidez los ajustes necesarios y de entender la importancia de responder con prontitud a las necesidades.

El monitoreo debe incluir el tener una lista de chequeo, con el objeto de estandarizar los reportes. Por lo cual se sugiere el esquema siguiente.

DATOS GENERALES:

Nombre:

Cargo:

Dr.	Director Ejecutivo
Dr.	Sub Director Medico
Dr.	Jefatura del Departamento de Epidemiología Coordinador General
Dr.	Coordinador del Comité Nosocomiales
Ing.	Jefe de Mantenimiento
Enf.	Personal de Enfermería

Cuáles son los servicios que generan desechos sólidos

Consulta Externa		Traumatología	
Ginecología y Obstetricia		Gineco Obstetricia	
Séptico		Labor y Partos	
Médico Quirúrgico		Oftalmología	
Emergencia de Pediatría		Ginecología	
Emergencia de Maternidad		Laboratorio Clínico	
Cirugía de Mujeres		Radiología	
Cirugía de Hombres		Ortopedia	
Sala de Operaciones		Farmacia	
Cuidados Intensivos		Central de Equipos	
Intensivo de Adultos		Morgue	
Intensivo de Pediatría		Cuarto Máquinas	
Cocina		Nutrición y Dietética	
Dormitorio de Médicos		Bodegas	
Archivo		Mantenimiento	
Almacén		Banco de Sangre	

Cuenta el Hospital con:	SI	NO
-------------------------	----	----

<u>Organización hospitalaria para la Gestión</u>	
Un coordinador para el MSH	
Un comité de Nosocomiales	
Capacitado el personal coordinador y el Comité Nosocomial	
<u>Etapas de Gestion</u>	
Un plan de Manejo y/o disposición DSH certificado por DRPSA	
Capacitado el personal de formulación, monitoreo, seguimiento y evaluación del plan de manejo y/o disposición de DSH	
<u>Separación y Embalaje</u>	
Una buena separación y embalaje	
La separación de los DSH/P se separan en bolsas rojas	
El pesado durante 7 días, las cantidades DSH Bio- infecciosos en libras o kilos	
Triturador de Agujas hipodérmicas	
Embalaje de agujas hipodérmicas en cajas de cartón , contenedores o recipientes plásticos	
El pesado durante 7 días , de las cantidades en peso y volumen de	

los DSH punzo-cortantes generados en libras o en kilos	
La separación en bolsas blancas de DSH Químicos	
La cristalería entera o rota embalada en cajas de cartón parafinada o recipientes plásticos apropiados, debidamente cerrados y sellados y se depositan en bolsas blancas	
Conocimiento del peso durante 7 días, de las cantidades en peso y volumen de DSH Especiales (Químicos y Farmacéuticos) generados en kilos y/o libras y metros cúbicos por día	
Los DS radiactivos con baja actividad separados en contenedores especiales de plomo	
Conocimiento del peso durante 7 días de las cantidades en peso y volumen de DS radiactivos de baja intensidad, generados en libras o kilos y metros cúbicos por día.	
La separación de desechos sólidos comunes en bolsas negras	
Conocimiento del peso durante 7 días las cantidades en peso y volumen de DSH comunes generados en kilos o libras y metros cúbicos	
Conocimiento del peso durante 7 días las cantidades en peso y volumen de la composición de los desechos sólidos comunes generados , en libras o kilos en metros cúbicos por día (periódico, papel, envases de vidrio, plástico, aluminio, platos plásticos, etc.)	
Una adecuada acumulación de los DSH en los servicios o unidades de generación.	
Personal capacitado encargado de la separación y embalaje de los DSH	
<u>Almacenamiento Temporal</u>	
Un almacenamiento Temporal adecuado y reúne las condiciones necesarias.	
Almacenados los desechos en recipientes o contenedores apropiados	
En el Almacenamiento Temporal identificados los DSH	
En el Almacenamiento Temporal la Simbología adecuada	
El Almacenamiento Temporal en buenas condiciones físicas	
El almacenamiento Temporal bien cerrado	
El almacenamiento Temporal está bien colocado en superficies impermeables para evitar el derrame y la percolación	
Separados los desechos comunes, de los infecciosos, de los químicos peligrosos, de los farmacéuticos, de los tóxicos y de los radiactivos.	
En el almacenamiento Temporal señalización	
En el almacenamiento Temporal separación de áreas	
En el almacenamiento Temporal hay facilidad de acceso	
En el almacenamiento Temporal ventilación	
En el almacenamiento Temporal temperatura adecuada	
En el almacenamiento Temporal área de baños	

El almacenamiento Temporal de las dimensiones de un metro cuadrado por cada 20 camas	
El almacenamiento Temporal de piso impermeable de superficie lisa	
En el almacenamiento Temporal pendiente del 2%	
En el almacenamiento Temporal iluminación artificial	
En el almacenamiento Temporal chorro para lavado y desinfección	
En el almacenamiento Temporal aristas de paredes internas redondeadas	
El almacenamiento Temporal techado	
En el almacenamiento Temporal rotulación visible indicando que tipo de desecho.	
En el almacenamiento Temporal ventilación	
En el almacenamiento Temporal refrigeración	
En el almacenamiento Temporal acumulación de Desechos en receptáculos o bolsas o barriles plásticos con capacidad mayor de 100 libras.	
En el Almacenamiento Temporal a colocación de desechos tóxicos y radioactivos en recipientes adecuados e identificados	
Al personal que maneja el Almacenamiento Temporal con el equipo de seguridad adecuado	
Capacitado el personal que se encarga del Almacenamiento Temporal	
<u>Transporte Interno</u>	
La recolección interna de los DSH diariamente	
Al personal que manipula los desechos con equipo de seguridad, uniformes, mascarillas ,botas y guantes	
La recolección de los desechos en carretilla manual con tapadera y con división interna para separar los distintos desechos debidamente identificados.	
Una ruta interna de recolección establecida y señalizada con horarios específicos para cada unidad de generación.	
Capacitado al personal encargado de la recolección y del transporte interno.	
Los desechos comunes en el servicio de limpieza municipal	
<u>Transporte Externo</u>	
El vehículo del hospital , acondicionado para los desechos comunes	
El transporte externo de los desechos Peligrosos en camión acondicionado y refrigerado	
Contratado una empresa de disposición autorizada y el transporte lo realiza en camión acondicionado y refrigerado.	
La transportación de los desechos peligrosos diariamente	
Las rutas de transporte cortas y seguras	

Planos de las rutas previamente establecidas	
El horario de transporte externo en los horas de menor tráfico y concentración de peatones.	
El transporte externo entre las 20 horas de un día y las 6 de la mañana del día siguiente	
Cada camionada cuenta con las guías de transporte	
Capacitado al conductor del camión	
Al conductor y ayudantes con equipo apropiado de seguridad	
Un plan de emergencia para enfrentar contingencias	
Vigilancia en el transporte y verifica los mecanismos	
Capacitado al personal del transporte externo	
<u>Tratamiento y Disposición Final</u>	
El tratamiento y disposición de los desecho peligrosos(infecciosos, patológicos y punzo-cortantes) por medio de:	
1. Desinfección por tratamiento químico	
2. Incineración	
3. Desinfección por autoclave	
4. Entierro en cementerio para los patológicos	
5. Relleno sanitario de seguridad	
Un tratamiento y disposición de los desechos especiales(químicos y farmacéuticos)	
1. Por incineración	
2. Relleno sanitario de seguridad	
Un incinerador se opera por un ente generador	
Un incinerador se opera y mantienen en forma conjunta con otros entes generadores	
Los nombres de los entes generadores que operan el incinerador en forma conjunta	
Las emisiones de aire generadas por los incineradores, se registran dentro de los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 36, del reglamento de desechos sólidos hospitalarios	
Un incinerador que dispone de una cámara de combustión primaria que alcanza la temperatura mínima de 850 grados Celsius y una cámara secundaria con temperatura mínima de 1300 grados Celsius y un tiempo de residencia mínima de los gases de 2 segundos	
Un incinerador que la carga de los desechos dentro de la cámara de combustión se hace mediante un pistón o algún mecanismo que evite mantener la cámara de combustión primaria abierta.	
El incinerador ubicado en un lugar distante del hospital y de fácil acceso.	
La ubicación del incinerador representa un riesgo para los pacientes , el personal del hospital o la población.	
En el Incinerador con el equipo mínimo de seguridad?()	

extinguidores, mangueras para agua, depósito de arena y palas, equipo de seguridad personal)	
En el incinerador un registro diario de las guías de transporte ingresado para incinerar?	
A los desechos que por su composición, embalaje o calidad no deben incinerarse, se les practica un pretratamiento a previo a disponerse en el relleno sanitario de seguridad.	
Tiene contrato de servicios vigente con una empresa privada de disposición autorizada?	
Nombre y dirección de la empresa.	
Capacitado el personal encargado del tratamiento y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios?	
<u>Asistencia Técnica</u>	
El personal profesional especializado de las áreas de salud, prestan asistencia técnica sobre el manejo o disposición de los desechos sólidos al hospital público, distritos municipales y otros niveles de atención	
Personal Responsable	
.Indique la clase y cantidad de persona vinculada directamente al manejo y/o disposición de los desechos sólidos	Cantidad
Personal Médico	
Personal Paramédico	
Personal Técnico auxiliar	
Personal de Mantenimiento	
Personal de Limpieza	
Personal de Apoyo	
Materiales, suministros y equipo necesario	
Los suministros necesarios para la separación y embalaje	
Bolsas Negras	
Bolsas Rojas	
Bolsas Blancas	
Etiquetas	
Contenedores para punzo -cortantes	
Cajas de cartón corrugado	
Contenedores de plástico para desechos peligrosos	
Contenedores de plomo para desechos radiactivos	
Los materiales y equipo necesarios para la seguridad personal	
Con asistencia técnica de un profesional acreditado	
Los materiales y equipo necesarios para la seguridad personal	
Con asistencia técnica de un profesional acreditado	
Aspectos Educativos	
Programas de capacitación para adiestrar y concienciar a los administradores y trabajadores de las diferentes unidades de salud, en el manejo de DSH	

Capacitaciones en servicio?	
Capacitado y conoce el reglamento de DSH?	
Conocimiento y disponen de la guía para el manejo de los DSH del proyecto ALA91-33 que comprende los siguiente	
Percusión de los DSH en la salud y ambiente	
Clasificación de los DSH	
Recolección y transporte de los DSH P	
Sistema de tratamiento y disposición final de los DSHP	
Como implementar un programa de Gestión Técnica administrativa para el manejo de los DSH	
Epidemiología aplicada a la prevención y control de las infecciones producidas por los DSH	
Equipo para protección del personal	
Batas	
Guantes	
Lentes	
Mascarillas	
Ropa protectora	
Insumos de Limpieza	
Desinfectante químico (Hipoclorito de Sodio)	
Material absorbente para derrames	
Pelotas de Algodón	
Almohadillas	
Papel Absorbente	
Cepillos	
Jabón	
Cloro	
Indique si cuenta con equipo y transporte de los DSH Bio-infecciosos y especiales	
Carretas con tapadera	
Camión refrigerado	
Infraestructura	
Necesidad de remodelar el centro de acopio	
Planos del centro de acopio	
Estimado a cuanto asciende el costo para la remodelación de dicho centro	
Aspectos Legales	
Al personal involucrado conocimiento del reglamento de los DSH en vigencia?	
Lo han divulgado y socializado con el personal al interior del hospital?	
Aspectos Financieros	
Presupuestados los recursos financieros en los diferentes reglones para el 2004?	
Presupuestados los recursos financieros en el plan operativo 2004	

con destino a el manejo de DSH?	
Estimación de los costos para las diferentes etapas del manejo y disposición de los DSH?	

Como puede observarse, el análisis es extenso, pero bastante objetivo y aplicado al resultado que se pretende obtener, por lo cual se recomienda establecer una base de datos computarizada, que facilite el análisis de la información recabada.

8. REFERENCIAS Y ANEXOS

Referencias:

1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1985
2. CÓDIGO DE SALUD. Decreto 90-97.
3. Acuerdo Gubernativo No. 509-2001. Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diario Oficial. 12 de Marzo de 2002.
4. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de la República de Guatemala. Decreto 68-86 y sus ampliaciones contenidas en los Decretos 1-93 y 90-2000.
5. Doctor Ricardo Mena. Notas del curso de Postgrado sobre el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. Junio Agosto de 2003.
6. Presentación Proyecto ALA 91-33 y Curso de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios AGISA-ERIS/USAC-MSPAS-OPS/OMS.

Anexos:

- Anexo 1: Fotografías ilustrativas del manejo de desechos sólidos en El Hospital General San Juan de Dios.
- Anexo 2: Cronograma de implementación del Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Hospital General San Juan de Dios.
- Anexo 3: Rutas para el plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Hospital General San Juan de Dios.

ANEXO No.1

Fotografías ilustrativas
del Manejo de los Desechos Sólidos en
el Hospital General San Juan de Dios

ANEXO No.2

Cronograma general de implementación
De acciones para la puesta en marcha del Plan de
Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios
En el Hospital General San Juan de Dios

ANEXO No.3

**Diseño de Rutas para el Plan de Manejo
de los Desechos Sólidos Hospitalarios en
el Hospital General San Juan de Dios**

ANEXO



Carrito de descarte de
los DSH dentro los
servicios



Traslado de recipientes a
centro de acopio
temporal/piso



Recipientes a
utilizar en el
manejo DSH



Pla
Ho



Otros usos
recipientes
punzocortantes

Almacenamiento
temporal / piso



*Plan de Manejo de los Desechos Sólidos
Hospital General San Juan de Dios*

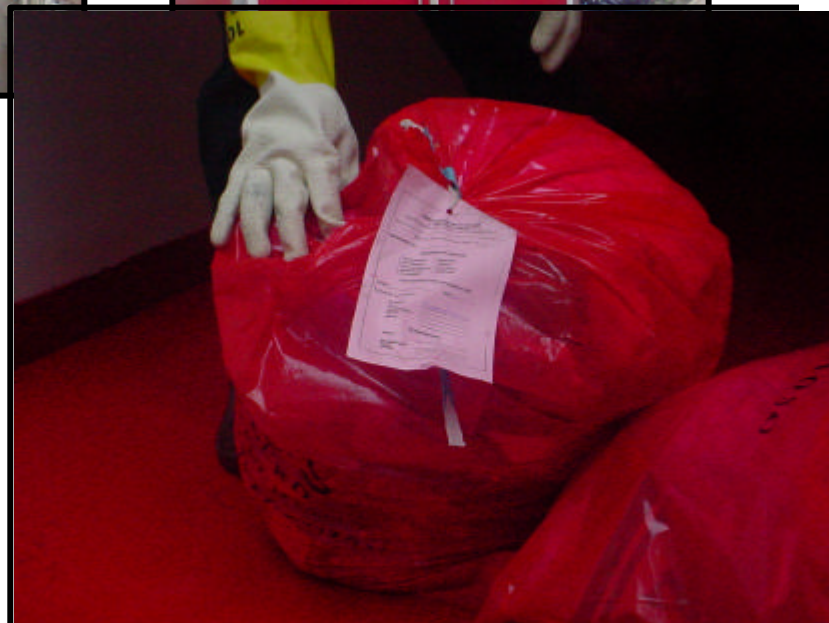
Carrito traslado
centro de acopio
temporal/piso a
centro de acopio
general

Centro de acopio
General



Camión
recolección
DSH/P





Etiquetado



*Plan de Manejo de los Desechos S
Hospital General San Juan de Di*

Equipo de seguridad



Bolsa Roja
Tipo de desechos



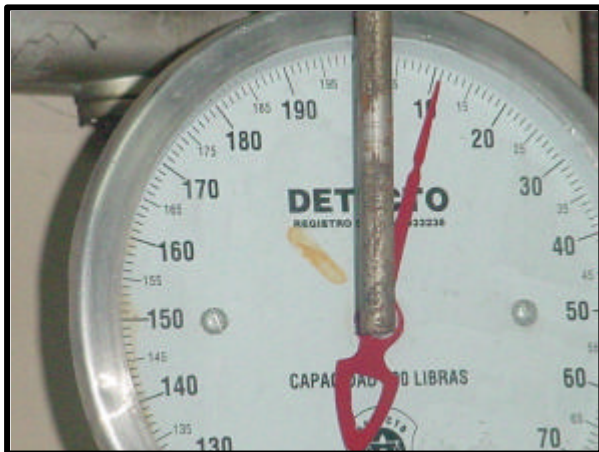


Disposición final punzocortantes - Incinerador



Determinación de peso / volumen / densidad de los DSH





Secuencia del proceso de colocar/disponer una inyección



