

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA
ESCUELA DE BIOLOGIA**



**“DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS
SOLIDOS HOSPITALARIOS EN EL SISTEMA BASICO DE
SALUD INTEGRAL (SIBASI), LA LIBERTAD,
EL SALVADOR”**

POR:

EDITH ALICIA TORRES MOLINA

**TESIS SOMETIDA PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN GESTION AMBIENTAL.**

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DE 2004.

AUTORIDADES

RECTORA

DRA. MARIA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FISCAL GENERAL

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DECANO

M.Sc. JOSE HECTOR ELIAS

DIRECTORA DE ESCUELA DE BIOLOGÍA

M.Sc. ANA MARTHA ZETINO

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma y aprobada como requisito para optar por el grado de:

MAESTRA EN GESTION AMBIENTAL

Firmantes:

M.Sc. ING. LUIS ALBERTO GUERRERO
Asesor

M.Sc. CORALIA FIGUEROA DE MURILLO
Miembro del Tribunal Examinador

M.Sc. SONIA CRISTINA ALVARADO DE ZAVALA.
Miembro del Tribunal Examinador

M.Sc. YANIRA ELIZABETH LOPEZ VENTURA
Directora de Maestría

M.Sc. ANA MARTHA ZETINO
Directora de la Escuela de Biología

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por permitirme alcanzar una meta más, por darme la luz de sabiduría y de entendimiento, que ilumina cada paso de mi vida.

A MI MADRE: JOSEFINA MOLINA Vda. DE TORRES,

Por su apoyo, confianza y amor en mí depositados.

A MI ESPOSO: JOSÉ ROGELIO

Por su amor, comprensión y apoyo incondicional en todo momento.

A MIS HIJOS: CELINA LIZZETT Y MAURICIO JOSÉ

Por ser el tesoro más preciado que Dios me ha regalado, y que son el motivo de mi esfuerzo e inspiración para seguir adelante.

A MIS HERMANOS: AIDA RUTH, ROSA GLENDIS, ENA EVELYN Y EDENILSON EDUARDO, **con mucho cariño.**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de forma muy especial a todas aquellas personas que con su colaboración y apoyo me ayudaron a concluir satisfactoriamente éste trabajo de graduación, entre ellos:

A mi hermano: Ing. Edenilson Eduardo Torres por su ayuda y colaboración que me brindó en cada momento.

Al Ing. Luis Alberto Guerrero por su disponibilidad durante la coordinación y asesoramiento de este trabajo.

Al Ing. Mario Antonio Bermúdez, por su apoyo al brindar todo su conocimiento para la culminación de este trabajo.

Jurado Calificador: M.Sc. Coralia Figueroa de Murillo, M.Sc. Sonia Cristina Alvarado de Zavala por el tiempo empleado para mejorar este trabajo.

A las autoridades del Sistema Básico de Salud Integral, (SIBASI), La Libertad por permitirme realizar esta investigación.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	i
LISTA DE TABLAS.....	ii
LISTA DE GRAFICOS.....	iii
LISTA DE CUADROS	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ANEXOS	vi
INTRODUCCIÓN	1
1.0 OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
2.0 HIPOTESIS	5
3.0 REVISION DE LITERATURA.....	6
4.0 MATERIALES Y METODOS	31
5.0 RESULTADOS	38
6.0 DISCUSION DE RESULTADOS	79
7.0 CONCLUSIONES.....	83
8.0 RECOMENDACIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	108

RESUMEN EJECUTIVO

Teniendo conocimiento del problema medio ambiental que se vive en El Salvador, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo, en el SISTEMA BASICO DE SALUD INTEGRAL, Departamento de La Libertad. El objetivo es realizar un diagnóstico sobre el manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios; para sondear el conocimiento que tienen los empleados de la salud sobre dicha problemática.

El universo de esta investigación lo constituyó, 28 Unidades de Salud y el Hospital Nacional San Rafael, administradas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

El estudio se realizó mediante encuestas dirigidas a médicos, enfermeras, personal de laboratorio clínico, inspectores de saneamiento ambiental, odontólogos, encargados de farmacia y personal de servicio.

De los establecimientos de salud del primer nivel, el 100% de personas encuestadas manifiestan separar los desechos cortopunzantes.

Un 55.7% manifiestan que almacenan los desechos sólidos hospitalarios por separado; pero que al final la descarga es mixta.

Los resultados reflejan que en las Unidades de Salud desconocen guía e instrucción por escrito sobre manejo de desechos sólidos hospitalarios.

Un 72.6% no han tenido capacitación, y entre las prioridades manifiestan, la capacitación sobre dicha problemática.

Haciendo una comparación de Unidades de Salud y el Hospital Nacional San Rafael, se pudo visualizar que en el hospital sí recibieron beneficio del Programa Regional de Recogida y Tratamiento de Desechos Hospitalarios, ALA 91/33, sin embargo es necesario un monitoreo constante, pues el programa ya finalizó y han quedado ciertas deficiencias, necesitan concientizar al personal del riesgo que corren al manipular los desechos sólidos hospitalarios peligrosos.

En relación al manejo interno de desechos sólidos hospitalarios en las Unidades de Salud, la segregación en términos generales no es adecuada; pues los empleados de los diferentes establecimientos de salud segregan sólo material cortopunzante.

En general el manejo interno de DSH, no cumple, no existe sistema de etiquetado, acumulación, recolección y transporte interno.

En cuanto al manejo externo, la mayoría de Unidades de Salud no tiene un recolector específico para DSH; es el mismo servicio que presta la alcaldía quien los recoge y en algunos casos muy particulares son llevado a botaderos a cielo abierto. Otras Unidades de Salud los dejan dispuesto en su propiedad. El tratamiento que se aplica a los DSH cortopunzantes se efectúa sólo por desinfección con agentes químicos como hipoclorito de sodio al 0.5%.

En el Hospital Nacional San Rafael, el manejo interno es mucho mejor que en las Unidades de Salud ya que contaron con el apoyo del programa regional de recogida y tratamiento de DSH, ALA 91/33, de igual forma el manejo externo también se ha visto beneficiado.

El plan de manejo adecuado de DSH en el Hospital no marcha en un 100%, se necesita monitoreo y concientizar a todo el personal sobre el riesgo que estos DSH representan para la salud y el medio ambiente.

LISTA DE TABLAS

ii

TABLA	CONTENIDO	PAGINA
1	Nombre de las Redes	38
2	Nombre de los establecimientos de salud, frecuencia y porcentaje de personas encuestadas.	39
3	Distribución de los entrevistados según el cargo que ocupan dentro del establecimiento de salud.	40
4	Nivel de conocimiento sobre programas de manejo de DSH/P en el total de entrevistados. Unidades de Salud, SIBASI, La Libertad.	41
5	Implementación de programas de separación de DSH/P en unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	42
6	Capacitación sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios.	42
7	Frecuencia de capacitación sobre manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios en unidades de salud SIBASI, La Libertad.	43
8	Quién proporcionó la capacitación al personal de unidades de salud, SIBASI, La Libertad.	44
9	Caracterización de desechos generados en Unidades de Salud.	44
10	Tipo de Bolsa para desechos bioinfecciosos	45
11	Tipo de Bolsa para desechos químicos	45
12	Tipo de bolsa para desechos comunes	46
13	Sistema de clasificación utilizado en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	47

14	Cómo almacenan los desechos sólidos hospitalarios en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	47
15	Por qué no separan los desechos en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	48
16	Cómo descargan los desechos sólidos generados en las unidades de salud, del SIBASI, La Libertad.	48
17	Si los desechos son separados, quién los mezcla.	49
18	Zona de la unidad de salud donde se almacenan los desechos sólidos hospitalarios.	51
19	Medidas de bioseguridad que ofrecen las unidades de salud a los empleados.	52
20	Vacunación	52
21	Quién recolecta los desechos generados en unidades de salud, SIBASI, La Libertad.	53
22	Cómo son recolectados los desechos sólidos hospitalarios.	54
23	Cuántas veces a la semana son recolectados los desechos sólidos hospitalarios.	54
24	Cómo se hace la disposición final de los DSH.	55
25	Instituciones que deben de dar apoyo al manejo de los DSH/P.	56
	QUE PUEDE HACER LA UNIDAD DE SALUD EN EL MANEJO DE LOS DSH/P	
26	Que piensa acerca de lo que puede hacer la institución en el manejo de los DSH.	57

27	Reducir la generación de DSH.	57
28	Reutilizar los desechos	57
29	Reciclar los desechos	57
30	Capacitación Periódica	57
31	Informar al público	58

ANÁLISIS HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL

32	Categoría del empleado dentro del hospital, SIBASI, La Libertad.	59
33	Conocimiento de programas sobre manejo de DSH/P.	61
34	Pone en práctica el personal del hospital San Rafael, los lineamientos del programa sobre DSH/P	61
35	Capacitación sobre el manejo de DSH/P	61
36	Frecuencia de la capacitación	62
37	Qué institución proporcionó capacitación sobre DSH al personal del HNSR	62
38	Posee el Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad, material educativo.	63
39	Tipo de material educativo que posee el Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad.	63
40	Equipo y Medidas de bioseguridad	65
41	Tipo de equipo que utilizan los empleados del HNSR, SIBASI, La Libertad.	65
42	¿Está vacunado contra hepatitis B y toxoide tetánico?	65
43	Tipo de vacuna administrada a los empleados del HNSR, SIBASI, La Libertad.	66
44	Personas responsables de clasificar los desechos sólidos hospitalarios en su lugar de origen.	67

45	Uso de bolsa negra para desechos comunes	68
46	Uso de bolsa roja para desechos peligrosos bioinfecciosos.	69
47	Recipiente adecuado para desechos cortopunzante.	69
48	Etiquetado de desechos sólidos hospitalarios en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	70
49	Existencia de lugares adecuados de almacenamiento de desechos sólidos patológicos en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	71
50	Lugares de acopio central	71
51	Ubicación de los lugares de acopio.	72
52	Transporte de desechos hacia el lugar de acopio en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	73
53	Tratamiento de Desechos Sólidos	74
54	Tipo de tratamiento	75
55	Quien recolecta los desechos sólidos peligrosos en el HSNR, SIBASI, La Libertad.	76
56	Frecuencia semanal de recolección de desechos hospitalarios en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	77
57	Disposición final de los desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad.	78

LISTA DE GRAFICOS

iii

GRAFICO	CONTENIDO	PAGINA
1	Nombre de las Redes	38
2	Distribución de los entrevistados según el cargo que ocupan dentro del establecimiento de salud.	40
3	Porcentaje de personas que conocen programas sobre desechos hospitalarios.	41
4	Implementación de programas de separación de DSH/P en unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	42
5	Capacitación sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios.	42
6	Frecuencia de capacitación sobre manejo de DSH/P en unidades de salud.	43
7	Institución que proporcionó la capacitación al personal de unidades de salud, SIBASI, La Libertad.	44
8	Tipo de Bolsa para desechos bioinfecciosos	45
9	Tipo de Bolsa para desechos químicos	45
10	Tipo de bolsa para desechos comunes	46
11	Sistema de clasificación utilizado en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	47
12	Cómo almacenan los desechos sólidos hospitalarios en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	47
13	Por qué no separan los desechos en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	48
14	Cómo descargan los desechos sólidos generados en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad.	48
15	Si los desechos son separados, quién los mezcla.	49

16	Zona de la unidad de salud donde se almacenan los desechos sólidos hospitalarios.	51
17	Vacunación	52
18	Quién recolecta los DSH generados en unidades de salud, SIBASI, La Libertad.	53
19	Cómo son recolectados los desechos sólidos hospitalarios.	54
20	Cuántas veces a la semana son recolectados los D.S.H.	54
21	Cómo se hace la disposición final de los DSH.	55
22	Categoría del empleado dentro del hospital, SIBASI, La Libertad.	60
23	Conocimiento de programas sobre manejo de DSH/P.	61
24	Pone en práctica el personal del hospital San Rafael, los lineamientos del programa sobre DSH/P.	61
25	Capacitación sobre el manejo de DSH/P	61
26	Frecuencia de la capacitación	62
27	Qué institución proporcionó la capacitación sobre DSH al personal del HNSR	62
28	Posee el Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad, material educativo.	63
29	Tipo de material educativo que posee el Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad.	63
30	Equipo y Medidas de bioseguridad	65
31	Tipo de equipo que utilizan los empleados del Hospital Nacional San Rafael, SIBASI, La Libertad.	65
32	¿Está vacunado, contra hepatitis B y Toxoide tetánico?	65
33	Tipo de vacuna administrada a los empleados del HNSR, SIBASI, La Libertad.	66

34	Personas responsables de clasificar los desechos sólidos hospitalarios en su lugar de origen.	67
35	Uso de bolsa negra para desechos comunes	68
36	Uso de bolsa roja para desechos peligroso bioinfecciosos.	69
37	Recipiente adecuado para desechos cortopunzantes.	69
38	Etiquetado de desechos sólidos hospitalarios.	70
39	Existencia de lugares adecuados de almacenamiento de desechos sólidos patológicos en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	71
40	Lugares de acopio central	71
41	Ubicación de los lugares de acopio.	72
42	Transporte de desechos hacia el lugar de acopio en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	73
43	Tratamiento de Desechos Sólidos	74
44	Tipo de tratamiento a DSH/P	75
45	Quien recolecta los DSH/P en el HSNR, SIBASI, La Libertad.	76
46	Frecuencia semanal de recolección de desechos hospitalarios en el HNSR, SIBASI, La Libertad.	77
47	Disposición final de los desechos sólidos hospitalarios generados en el Hospital Nacional San Rafael, Depto. De La Libertad.	78

LISTA DE CUADROS

iv

1	Clasificación de los desechos bioinfecciosos	16
2	Clasificación de los Desechos Químicos	17
3	Resumen de pruebas de Ji-Cuadrada para las siguientes preguntas realizadas a personal de salud del Hospital Nacional San Rafael y Unidades de Salud del SIBASI, La Libertad, El Salvador, C.A.	80

LISTA DE FIGURAS

v

FIGURA	CONTENIDO	PAGINA
1	Cadena de Infección	21
2	Mapa del departamento de La Libertad, El Salvador.	33

LISTA DE ANEXOS

vi

No.	CONTENIDO	Página
1	Poblaciones para el 2000	109
2	Diseño de Instrumento de Medición (Unidades de Salud)	111
3	Diseño de Instrumento de Medición (Hospital San Rafael)	119
4	Cálculo de Ji-cuadrada	128
5	Fotografías	140
6	Abreviaturas	151

INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de los sectores sociales están comprendiendo la importancia de los temas ambientales y asumiendo la responsabilidad que a cada uno le compete en la conservación del medio ambiente. (Kent Patricia, Gerencia Ambiental, Revista No.30 Dic. 1996).

En la actualidad se acepta que el medio ambiente cuenta con una capacidad limitada para satisfacer las necesidades humanas, que va perdiendo parte de esa capacidad para sustentar la vida y que la descompensación Ecológica se traduce en daños para la salud. Esta realidad conlleva la necesidad de aplicar criterios ambientalistas en la administración de los sistemas de salud.

El deterioro de los ecosistemas naturales, a partir de la constante contaminación por los desechos sólidos hospitalarios no es la excepción, y esto produce graves efectos sobre la salud, disminuyendo cada día la calidad de vida de los seres humanos.

Los desechos sólidos generados en Hospitales, establecimientos de salud (Unidades de Salud) públicos y privados representan riesgos y dificultades en su manejo debido fundamentalmente, al carácter infeccioso de algunas de las fracciones de sus componentes. Contribuyen también a acrecentar tal riesgo la heterogeneidad de su composición, la presencia frecuente de objetos cortopunzantes, desechos patológicos, biológico infeccioso y la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas.

Los riesgos mencionados anteriormente involucran en primer lugar al personal que maneja dichos desechos tanto dentro como fuera de los establecimientos de salud.

El manejo deficiente de desechos sólidos hospitalarios no solo puede causar situaciones de riesgos tendientes a amenazar la salud de la población en

dependencias de Salud sino que es un factor importante de situaciones de deterioro al medio ambiente, y la población en general.

De acuerdo al artículo 43 de la Ley del Medio Ambiente se establece que el MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, los entes e instituciones de gestión del Medio Ambiente elaboraran programas para prevenir y controlar la contaminación.

En los establecimientos de salud puede introducirse una estrategia sanitaria y ambiental preventiva integrada aplicable a los procesos, productos y servicios para incrementar la eficiencia y reducir los riesgos a los humanos y el ambiente; dicha estrategia es Producción mas Limpia (P+L).

El diagnóstico de la situación actual en cuanto a las condiciones de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en los países latinoamericanos y del Caribe disponen solo de soluciones parciales de la situación imperante en algunos países. Es posible afirmar que en un gran número de casos los residuos sólidos de Hospitales y de Unidades de Salud Publicas y Privadas son llevados a la recolección municipal, sin que exista una separación previa de las fracciones bioinfecciosas, practicándose en algunos casos una separación en la fuente de origen.

Toda la problemática anterior podría reducirse mediante la aplicación de producción más limpia y la reducción de desechos peligrosos, lo cual lleva a lo siguiente: Disminución de los Desechos Sólidos en su lugar de origen; desarrollando en cada establecimiento de salud una Gestión adecuada de desechos sólidos hospitalarios, el cual debe incluir:

- a) Manejo Interno: segregación, envasado, etiquetado, acumulación, recolección y transporte interno, acopio central.

- b) Manejo Externo: recolección y transporte externo, tratamiento, disposición final.
- c) Diseñar programas de educación y capacitación del personal, en todos los niveles jerárquicos que incorpore la dimensión ambiental en sus contenidos.

Por todo lo mencionado anteriormente, el objetivo del presente trabajo de investigación es: realizar un diagnóstico del manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos de Unidades de Salud, y Hospital San Rafael pertenecientes al Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI), La Libertad.

La investigación se desarrolló mediante encuestas dirigidas al personal que labora en Unidades de Salud y Hospital Nacional San Rafael.

La investigación comprende la revisión bibliográfica, la fase de campo que se desarrolló mediante encuestas dirigidas al personal que labora en Unidades de Salud y Hospital Nacional San Rafael (ver anexo 2 y 3). Los resultados que comprende la tabulación de las encuestas utilizando un programa estadístico SPSS para windows versión 9.0, la discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.

1.0 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un Diagnóstico del Manejo, tratamiento y disposición final, de los desechos sólidos en Unidades de Salud, y Hospital San Rafael, pertenecientes al Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI), La Libertad.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Verificar si existe en las diferentes Unidades de Salud del SIBASI, guías y/o lineamientos para la manipulación adecuada de los desechos sólidos.
2. Determinar la manera de clasificar los desechos sólidos por parte del personal de salud de las diferentes Unidades de Salud y Hospital San Rafael, pertenecientes al SIBASI, La Libertad.
3. Evaluar el nivel de conocimiento del personal de Salud sobre el riesgo existente al mezclar los desechos sólidos hospitalarios con los desechos sólidos comunes y la existencia de las medidas de bioseguridad.
4. Identificar la naturaleza y composición de los desechos en las diferentes Unidades de Salud y Hospital San Rafael, pertenecientes al SIBASI, La Libertad.
5. Investigar cual es el manejo interno y externo, tratamiento y destino final de los desechos sólidos peligrosos y desechos sólidos comunes, de las dependencias de salud del SIBASI La Libertad.
6. Proporcionar recomendaciones y lineamientos para el manejo adecuado de los desechos sólidos para el SIBASI.
7. Proporcionar alternativas de solución adecuadas a la problemática que se investigó.

2.0 HIPÓTESIS

Están manejando adecuadamente los desechos sólidos las Unidades de Salud y Hospital San Rafael pertenecientes al SIBASI, La Libertad.

3.0 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

Para el año de 1995, resultados de numerosos estudios indicaban que grandes cantidades de desechos sólidos hospitalarios comunes y peligrosos se estaban generando en los Hospitales de las capitales de Centroamérica y éstas cantidades representaban millones de kilos por año.

En estudios realizados por el Programa ALA 91/33 (Convenio África Latinoamérica), convenio de financiación entre las comunidades Europeas y la República de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, se detectaron deficiencias en las prácticas del manejo de los desechos sólidos hospitalarios, esto a nivel de Centroamérica, no existe segregación adecuada para los distintos tipos de desechos, u otros problemas generados por el inadecuado manejo de estos como riesgo de infecciones nosocomiales, lesiones por objetos cortopunzantes etc.

(En la Guía de Capacitación, Gestión y Manejo de desechos sólidos hospitalarios, San José Costa Rica, 1998) se consideró como desecho sólido hospitalario (DSH), a la “masa total de los residuos sólidos generados en las instalaciones de Salud durante el desarrollo de sus actividades”

³

3.1.1 MAGNITUD DE RIESGO

Los principales riesgos que representan los desechos sólidos generados en Hospitales, Centros de Salud, Unidades de Salud son:

- Ocasionar accidentes e infecciones entre trabajadores, pacientes y personas que entran en contacto con ellos.
- Aumenta la incidencia de infecciones nosocomiales en la población hospitalaria.

El objetivo principal del manejo de los desechos sólidos hospitalarios es disminuir los riesgos.

3.1.2 Caracterización de desechos sólidos en Unidades de Salud.

La caracterización de los desechos sólidos hospitalarios es el primer paso hacia la gestión segura efectiva y económica. A partir de la caracterización se generan todas las operaciones de manejo desde la separación, hasta el tipo de tratamiento que cada clase de residuo requiere.

La caracterización de los desechos sólidos hospitalarios se basa en análisis físicos y químicos del material que se va a manejar. Los análisis tienen finalidades distintas y varían de acuerdo con los procesos a los que se van a someter estos residuos, tales como almacenamiento, recolección interna, transporte y disposición final. (CEPIS guía para el manejo interno de residuos sólidos hospitalarios).

A nivel internacional: (Figueroa, N.B, Almanza, M.J., 2000). Existen trabajos como: “Diagnóstico realizado en un Hospital de la Ciudad de Masaya, Nicaragua. Oportunidad de aplicación de producción más limpia (P+L) en un Hospital con énfasis en Sistema de manejo de desechos sólidos Hospitalarios”.

Cabe mencionar que en El Salvador no todas las dependencias de salud cuentan con un manejo adecuado de Desechos sólidos Hospitalarios (comunes y peligrosos).

(Ojeda, Víctor, Umaña, J.G. 2001). En El Salvador, el Ministerio de Salud, está trabajando con programas de desechos sólidos hospitalarios desde 1993 a partir de las iniciativas y asistencia técnica realizada desde 1989, por la Organización Panamericana de la Salud, quienes formularon un Proyecto para todas las capitales de los países centroamericanos en 1990, el cual fue adoptado por la Unión Europea en 1991 y ratificado por los Gobiernos de Centroamérica entre 1993 y 1994, el programa fue conocido como el Convenio ALA 91/33, cuyo objetivo principal fue instalar un sistema de recolección y tratamiento de desechos hospitalarios en las 6 capitales de esos países.

Bajo el marco del programa ALA 91/33 por gestiones propias del MINISTERIO DE SALUD, se instaló un sistema de manejo, tratamiento y disposición final para desechos biológicos infecciosas, que se puede resumir en tres fases,

iniciando el 1° de octubre de 1997 en los 8 hospitales a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), más el Hospital Militar y el Hospital de ANTEL (hoy del ISSS), ubicados en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS).

El sistema de manejo de desechos hospitalarios funciona en su primer fase del 1 de Octubre de 1997 al 31 de Mayo de 1999, bajo el concepto de un sistema de separación y embalaje seguro, que garantiza que el desecho una vez separado no vuelve a tener contacto con nadie, utilizando un transporte selectivo con frecuencias de recolección diaria, colocando el desecho finalmente en el antiguo relleno de mariona, con los demás desechos sólidos comunes ya en descomposición, donde se colocaban en una trinchera, método conocido como codisposición.

La segunda fase se da en el periodo de junio a diciembre de 1999, en donde con la apertura del relleno sanitario de Nejapa del AMSS, éste acepta habilitar por seis meses, una celda de seguridad, dicho relleno es operado por el Consorcio Canadiense – Francés (CINTEC – TREDI) , bajo la figura de Sistema de Economía Mixta con 10 municipalidades del AMSS (14 Municipios conforman el AMSS) denominada MIDES S.E.M. de C.V. quienes propusieron cerrar la trinchera en el antiguo relleno y pasar a un sistema de Codisposición en la Celda de Seguridad, situación que obligó al Ministerio de Salud a buscar una mejor alternativa de tratamiento desarrollando un coloquio para discutir alternativas, a partir del 1° de enero de 2000, MIDES introdujo el sistema de tratamiento por medio de la desinfección térmica (autoclave), que Marca el inicio de la tercera fase de desarrollo del Sistema de Manejo de Desechos Biológicos Infecciosos en El Salvador.

En 1999 Water and Earth Science Associates Ltd. (WESA), hace un estudio de Manejo de desechos Biomédicos en El Salvador, preparado para el MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

Específicamente WESA, propone la Elaboración del Plan de Manejo de Desechos médicos, el cual comprende:

Plan Nacional

☑ Includiendo: Separación, manipulación y almacenamiento interno, tratamiento, transporte y disposición final.

En el año 2002 se han preparado por parte del MSPAS guías para el manejo interno y externo de los Desechos Sólidos Hospitalarios (D.S.H) en dependencias del Primer nivel de atención (Unidades de Salud), tanto externas al programa de manejo del A.M.S.S. como a las que están incluidas en el Programa del Área Metropolitana de San Salvador (A.M.S.S).

Todo lo anterior se está desarrollando en el Área Metropolitana de San Salvador, especialmente en Hospitales y en algunas Unidades de Salud de dicha área, pero no en Unidades de Salud del interior del país donde no conocen la guía que posee el MSPAS para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

3.2 QUE SON LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.

Los desechos sólidos hospitalarios son considerados como residuos peligrosos por el convenio de Basilea y clasificados con las siglas Y1 y Y2. (Vega 1999).

Y1: Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicos.

Y2: Desechos de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

Su peligrosidad radica en la posibilidad de favorecer la transmisión de enfermedades tales como el síndrome de Inmuno deficiencia Adquirida (SIDA, VIH), Hepatitis B y C y varias infecciones bacterianas resistentes. El riesgo principal es para los trabajadores de la salud y sus familias; pero también afecta a los pacientes, los empleados Municipales, los recicladores y las personas que habitan en las cercanías de los botaderos. La mayoría de Infecciones nosocomiales son debido al mal manejo de los desechos infecciosos.

DEFINICIONES

3.2.1 Desechos sólidos Hospitalarios, DSH.

Se consideran desechos sólidos cualquier material a partir del momento en que es descartado. Desechos sólidos hospitalarios DHS, son aquellos generados por actividades médicas en las diferentes dependencias de Salud.

3.2.2. Desechos Peligrosos.

Se considera desechos peligrosos los que de una u otra forma pueden afectar la salud humana, y el medio ambiente.

Solo una pequeña parte de los residuos que se producen en el hospital son peligrosos, los que se definen como Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DSH/P). Al mezclarse y manejarse con los desechos sólidos comunes, éstos se contaminan; aumentando así la cantidad de materia peligrosa y la posibilidad de que ocurran accidentes y/o infecciones (Programa Regional de desechos Sólidos Hospitalarios, Convenio ALA 91/33.)

3.3 FUENTES DE GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.

Los principales productores de DSH son:

- Hospitales
- Unidades de Salud
- Laboratorio de Análisis químicos y clínicos.
- Clínicas Veterinarias
- Bancos de sangre
- Farmacias
- Clínicas odontológicas.

Las dependencias de Salud e Instalaciones de Salud están formados por diferentes servicios para ejercer sus actividades y en cada uno de ellos se generan distintas cantidades y tipos de desechos en un aproximado de 1,325.16 Kg al día en el área Metropolitana de San Salvador. Y especialmente en hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (estudio realizado por Ojeda Víctor y Umaña, Juan Guillermo)

3.3.1 MAGNITUD DE RIESGO.

El problema representado por los DSH incide directamente en la alta tasa de enfermedades infecciosas que se registran en América Central. Su potencial patógeno es agravado por las malas prácticas de manejo, por la carencia de tecnología para su tratamiento y disposición final, por la falta de reglamentación y normativa específica y de personal capacitado para distinguir claramente cuales desechos constituyen un riesgo y cuales no.

El manejo inadecuado de los desechos hospitalarios es causa directa de:

- a) Accidentes laborales
- b) Enfermedades nosocomiales.

a) Accidentes Laborales.

Evidencias epidemiológicas en Canadá, Japón y Estados Unidos establecen que los desechos infecciosos de los Hospitales han sido causantes directos en la transmisión de agentes (VIH) que produce el SIDA, y aún con mayor frecuencia, del virus que transmite la hepatitis B o C, a través de las lesiones causadas por agujas y otros objetos cortopunzantes contaminadas con sangre humana (Alegre, Marcos. Curso de Saneamiento Ambiental, 1996).

Los trabajadores de la Salud que se lesionan con mas frecuencia son los auxiliares de enfermería, las enfermeras tituladas, personal de la limpieza y mantenimiento, los índices relativos anuales de lesiones oscilan entre 10 y 20 por cada mil trabajadores (Convenio ALA 91/33, 1998, "Manual para personal médico y de enfermería, gestión y manejo de desechos sólidos hospitalarios).

El oficio más peligroso de la actualidad es ser empleado de saneamiento. De acuerdo con estimaciones de la Agencia para el registro de sustancias tóxicas y enfermedades de los Estados Unidos, 180 de cada 1000 trabajadores de ese sector sufren algún tipo de accidente relacionado con los desechos hospitalarios, lo que constituye el índice más alto de lesiones laborales. La situación es mucho peor en el resto del continente. Donde el manejo de los desechos peligrosos no está bien reglamentado y los recursos disponibles son menores.

b) Infecciones Nosocomiales

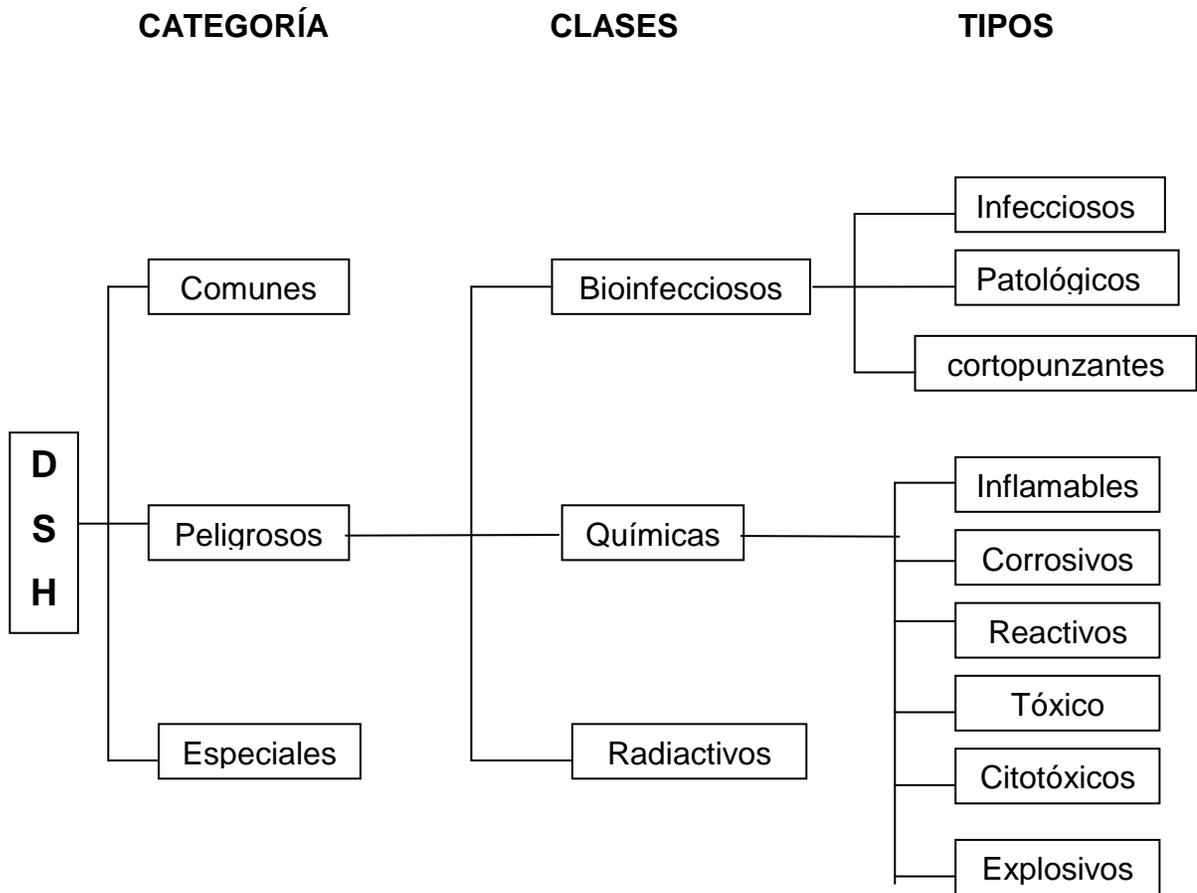
Investigaciones efectuadas en hospitales de España y Brasil, estiman que entre un 5 y 8.5% de las camas están ocupadas por pacientes que contrajeron alguna infección en las instalaciones de salud (Infecciones Nosocomiales).

Los desechos Sólidos Hospitalarios peligrosos (DSH/P) que con mayor frecuencia causan accidentes e infecciones son:

- Los cortopunzantes, responsables de la mayor cantidad de accidentes y causa principal de enfermedades evitables vinculadas con el manejo de los DSH.
- Los compuestos químicos, en particular los citotóxicos.
- Los desechos radiactivos.

Todos estos datos deberían ser suficientes para que la institución, las instalaciones de salud y el personal hospitalario reconsideren las actuales prácticas de manejo y adopten una estrategia integral, que otorgue la debida importancia a la higiene y la ingeniería sanitaria.

ESQUEMA No. 1
CLASIFICACIÓN DE DESECHOS
SÓLIDOS HOSPITALARIOS



3.4 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

La clasificación de los desechos sólidos hospitalarios es el primer paso hacia la gestión segura, efectiva y económica. A partir de la clasificación se generan todas las operaciones de manejo desde la separación, hasta el tipo de tratamiento que cada clase de residuo requiere.

La clasificación de los desechos sólidos hospitalarios sugerida se basa en los criterios adoptados por la organización Mundial de la salud (OMS).

La clasificación aquí propuesta, adoptada por el programa ALA 91/33 se ha redactado teniendo en cuenta las condiciones existentes en la realidad centroamericana.

La mayoría de desechos peligrosos generados por las Instalaciones de salud son bioinfecciosos y se ha comprobado que son la principal fuente de accidentes y enfermedades nosocomiales. Para los fines que persigue la guía de capacitación se optó por considerar el nivel máximo de peligrosidad para todos los desechos bioinfecciosos.

3.4.1. CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS ADOPTADA POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).

Este proceso es de suma importancia en el adecuado manejo de los desechos sólidos hospitalarios, básicamente en la clasificación de los mismos radica todo el proceso. Estos se clasifican en:

3.4.1.1. Los desechos comunes:

Son generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales que no corresponden a ninguna de las categorías de desechos peligrosos, ejemplo: cartón, papel, plástico, restos de alimentación, materiales de jardinería entre otros (Convenio ALA 91/93 1998. Manual para Técnicos e Inspectores de Saneamiento. Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.

3.4.1.2. Los desechos hospitalarios peligrosos:

Se consideraran todos los residuos producidos en instalaciones de salud que de una u otra forma pueden afectar la salud humana o animal y el medio ambiente (Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios).

3.4.1.2.1. DESECHOS PELIGROSOS

Cualquier material sin uso directo o descartado permanentemente que por su actividad química o por sus características corrosivas, reactivas, inflamables, tóxicas, explosivas, combustión espontánea, oxidante, infecciosas, bioacumulativas, ecotóxicas o radiactivas u otras características, que ocasionen peligro o pongan en riesgo la salud humana o el medio ambiente, ya sea por si solo o al contacto con otro desechos(MARN 2000, Ley del Medio Ambiente y Reglamento, El Salvador, C.A.)

3.4.1.3. Bioinfecciosos:

Son los generados durante las diferentes etapas de la atención de salud y representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante los agentes infecciosos.

Se dividen en:

CUADRO No. 1: Clasificación de los desechos bioinfecciosos

Desecho	Característica	Símbolo
Infeciosos	<p><u>Materiales provenientes de salas de aislamiento:</u> Residuos biológicos, excreciones, exudados, o materiales de desechos provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles, incluyendo animales aislados, así como también a cualquier tipo de material que haya estado en contacto con los pacientes en estas salas.</p> <p><u>Materiales biológicos:</u> Cultivos, muestra almacenadas de agentes infecciosos, medios de cultivo, placas de petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de áreas altamente contaminadas, etc.</p> <p><u>Sangre humana y productos derivados:</u> Sangre de pacientes; bolsas de sangre inutilizadas, con plazo de utilización vencida o serología positiva; muestras de sangre para análisis; suero; plasma y otros subproductos. También se incluyen los materiales empapados o saturados con sangre, plasma, suero y otros, aunque se hayan secado, así como los recipientes que los contienen o que se contaminaron, como bolsas plásticas, catéteres intravenosos, etc.</p>	
Patológicos	<p><u>Residuos anatómicos, patológicos y quirúrgicos:</u> Desechos patológicos humanos, incluyendo tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otros, incluyendo las muestras de análisis, los cuales deben ser de un tamaño máximo de 500g, si son mayores enterrarlos en un cementerio como partes o restos humanos.</p> <p><u>Residuos de animales:</u> Cadáveres o partes de animales infectados provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria, así como sus camas de paja u otro material.</p>	
Cortopunzantes:	<p>Elementos cortopunzantes que estuvieron en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos, incluyendo agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas pasteur, agujas, bisturíes, mangueras, placas de cultivos, cristalería enteras o rotas, etc. También se considera cualquier cortopunzantes desechado, aun cuando no haya sido usado.</p>	

3.4.1.4. Los desechos químicos:

Son desechos generados durante las actividades auxiliares de las dependencias de salud y que no han estado en contacto con fluidos corporales ni con agentes infecciosos. Constituyen un peligro para la salud por sus características propias tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad.

También incluye esta categoría a fármacos vencidos que presentan características similares de peligrosidad:

CUADRO No.2 CLASIFICACION DE DESECHOS QUIMICOS

Desecho	Característica	Símbolo
Desechos Inflamables:	Un líquido con punto de ignición menor de 60° C es un desecho inflamable. Un sólido es inflamable si es capaz de ocasionar un incendio por fricción o por absorción de humedad, o producir un cambio químico espontáneo que pueda generar un incendio enérgico y persistente. Un oxidante también lo es. También se incluye todo gas comprimido inflamable.	
Desechos Corrosivos:	Es un desecho que produce una erosión debida a los agentes químicos presentes. Las soluciones acuosas que tienen un pH menor o igual a 2.0, o mayor o igual a 12.5.	
Desechos reactivos:	El término reactivo define la capacidad de producir una reacción química. Sin embargo, por desecho reactivo se entiende comúnmente un material normalmente inestable, que presenta un cambio químico violento sin detonar, susceptible de reaccionar violentamente con el agua para formar mezclas potencialmente explosivas, o capaz de generar gases peligrosos o potencialmente mortales.	
Desechos tóxicos:	Un desecho que puede causar daños de variada intensidad a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.	
Desechos Citotóxicos:	Un desecho tóxico para las células, con características cancerígenas, mutagénicas o capaz de alterar el material genético.	
Desechos explosivos:	Es lo que puede ocasionar una reacción química violenta, que se desarrolla en un brevísimo lapso de tiempo y produce un estallido.	

3.4.1.5. Los desechos radiactivos



Cualquier tipo de residuo con características radiactivas o contaminado con radionucleidos es considerado como desecho radiactivo.

Son generados en laboratorios de investigación química y biológica, en laboratorios de análisis clínicos, en los servicios de radiología y de medicina nuclear.

Estos desechos pueden ser sólidos o líquidos e incluyen materiales o sustancias comúnmente utilizadas en los procedimientos clínicos o de laboratorio: jeringas, frascos, orina, heces, papel absorbente, etc.

A diferencia de los otros desechos peligrosos, éstos no pueden ser tratados con métodos químicos o físicos, y tienen que ser aislados por el tiempo necesario para alcanzar el decaimiento de su radiactividad.

3.4.1.6. Los desechos especiales

Son los que no están incluidos en las categorías anteriores y por alguna característica particular necesitan un manejo diferente que se debe definir para cada caso.

Se consideran desechos especiales, entre otros:

- Desechos de gran tamaño y/o de difícil manejo.
- Contenedores presurizados (productos en aerosol, contenedores de gas licuado, etc).
- Desechos provenientes de la construcción de obras civiles.
- Fármacos vencidos que no clasifican como peligrosos.
- Maquinaria obsoleta.

3.5 IMPACTO EN LA SALUD HUMANA POR EL MAL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS (DSH/P)

Sin lugar a duda en los hospitales más que en otros lugares, hay probabilidad de entrar en contacto con agentes irritantes (de la piel y de los ojos), carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos, esto sin contar los virus como el VIH, VHB y otros. (ALA 91/33. Manual para Médicos y Enfermeras).

Una encuesta sobre Riesgos profesionales en los Estados Unidos, realizado en 1982, determinó la presencia en las Instituciones de salud de 179 agentes conocidos como irritantes de la piel y de los ojos, así como 135 carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

En Brasil se realizó otra investigación donde casi 6% de los pacientes hospitalizados en el país durante 1983 contrajeron infecciones intrahospitalarias.

Pero más allá de los pacientes, el personal sanitario también corre graves riesgos tanto de sufrir accidentes como de adquirir enfermedades durante su trabajo.

En general, entre las enfermedades que más frecuentemente se transmiten dentro de los establecimientos de salud, figuran la Hepatitis B, el SIDA, la tuberculosis, la rubéola, infecciones por citomegalovirus (CMV), el herpes, las infecciones de angina, las dermatitis y las alergias, entre otras. También es común los accidentes con objetos cortopunzantes (agujas, bisturíes, etc) y sustancias químicas como citostáticas, medicamentos vencidos, etc.).

Aunque no todas las enfermedades y accidentes se asocian con los DSH/P.

Las enfermedades que han sido asociadas con los desechos sólidos hospitalarios están: la Hepatitis B, el SIDA, la Tuberculosis, los trastornos por sustancias químicas.

Estas enfermedades suelen transmitirse por alguna de las siguientes vías:

- a) accidentes
- b) Infecciones Nosocomiales

3.5.1 LOS ACCIDENTES

Ocurren con mayor frecuencia entre el personal médico y de enfermería principalmente por objetos cortopunzantes.

3.5.2 INFECCIONES NOSOCOMIALES

La infección nosocomial es una infección que el paciente desarrolla en un hospital o en otro servicio de asistencia y que no la padecía en el momento de la hospitalización.

Según un estudio realizado en Brasil el 10 por ciento de las infecciones Nosocomiales (intrahospitalarias) es causado por la basura que se genera en la dependencia de Salud.

Si los desechos sólidos hospitalarios no son manejados adecuadamente corren el riesgo de enfermedades no solo los pacientes sino también las personas encargadas de la limpieza y recolección de desechos sólidos, y otras personas ajenas a la dependencia de salud, pues al salir la basura del entorno del centro salud se pone en contacto con otras personas.

3.5.3 CADENA DE INFECCIÓN

Antes de describir con mayor detalle algunas de las enfermedades asociadas a las DSH, conviene repasar la cadena de infección, que está conformado por seis pasos, en la cual se integran los DSH.

Los seis escalones de la cadena son:

Agentes infecciosos, reservorio de la infección, vía de salida, medio de transmisión, vía de entrada, Anfitrión Susceptible (eslabón final de la cadena lo constituye una persona).



Fig. No.1 CADENA DE INFECCION

3.5.3.1 HEPATITIS B

Entre las enfermedades asociadas a los DSH la hepatitis B es probablemente la más frecuente y peligrosa de las enfermedades infecciosas de origen profesional. A diferencia de la Hepatitis A, la B se transmite por la sangre y penetra en la persona expuesta a través de la erosión de la piel, a menudo un pinchazo de aguja accidental. Se estima que un mililitro de sangre de un enfermo crónico diluido 100 millones de veces conserva su poder infeccioso.

Se estima que al personal de Hospitales, Unidades de Salud, la tasa de infección es tres a seis veces mayor que la normal. Los más expuestos son los que trabajan en laboratorios, Unidades de diálisis renal, Centros de transfusión de sangre, Centro para toxicómanos, Clínicas dentales.

Para prevenir la Hepatitis B se recomienda controlar al personal cuyas funciones conllevan riesgos elevados, recurrir a procedimientos adecuados de esterilización y desinfección.

Se recomienda a todo el personal de salud, administrar la vacuna contra la Hepatitis B, especialmente al personal de alto riesgo.

Segregar adecuadamente los desechos cortopunzantes especialmente los contaminados con sangre, para evitar pinchazos y rotular adecuadamente con una leyenda que diga: ***“material cortopunzante peligroso”***.

3.5.3.2 EL SIDA

En Estados Unidos se ha documentado 120 casos de trabajadores de salud que han contraído la infección del VIH durante su actividad profesional, pero hay que pensar que los casos no documentados superan en mucho esta realidad.

En efecto, el SIDA es otra muestra del riesgo que representan los DSH peligrosos manejados inadecuadamente, pues la totalidad de estos casos se originaron tras accidentes con cortopunzantes contaminados con sangre de pacientes infectados por VIH. De acuerdo con estudios prospectivos efectuados en poblaciones en riesgo en instalaciones de Salud norteamericanas, la posibilidad de infección

(seroconversión) por VIH es del orden de 0.3% a 0.4% de los accidentados con cortopunzantes.

Visto desde otro ángulo, de cada 250 a 300 accidentes con instrumentos cortopunzantes, por lo menos uno deriva en la transmisión de VIH en los Estados Unidos. Siendo que anualmente ocurren 16.000 accidentes con cortopunzantes contaminados con VIH, y estimando una tasa de seroconversión de 1 en 250, se teme que aproximadamente 64 trabajadores de la salud norteamericanos se podrían estar infectando cada año. (Convenio ALA 91/93, 1998, "Manual para Personal Médico y de Enfermería. "Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios". "Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios")

Para Latinoamérica aún existe un vacío de información en este campo, pero sería una paradoja que los países en desarrollo tuvieran menos casos en términos proporcionales. Esta consideración está basada en las mayores deficiencias tanto en la educación para prevención de accidentes en el personal como en las medidas, equipos e implementos indispensables para disminuir los riesgos. De ahí que el riesgo de accidentes y de infecciones derivadas de ellos ha de ser mucho mayor en los países en desarrollo que en los industrializados. En consecuencia, las medidas de higiene y prevención deberían ser más rigurosas en estos países, más aún que en las naciones desarrolladas.

En el Reino Unido, por ejemplo, se ha sugerido clasificar al VIH como organismo del Grupo de Riesgo 3 (de extremo cuidado). Por tanto, los posibles enfermos de SIDA deben ser tratados en unidades aisladas, debe utilizarse una protección adecuada y observarse rigurosamente los procedimientos de esterilización y desinfección correspondientes al Grupo 3. También sugieren que los análisis de las muestras de estos pacientes sólo deberían manipularse en laboratorios con instalaciones apropiadas para agentes patógenos del Grupo 3.

Con respecto al manejo de los desechos contaminados con sangre en general (pues cualquiera puede ser portador asintomático), no está de más insistir en que deben ser segregados cuidadosamente.

3.5.3.3 TUBERCULOSIS

Otra de las enfermedades asociadas a los DSH es la Tuberculosis.

Y entre todos los grupos de población, el personal de Salud es particularmente vulnerable a contraer este contagioso mal, particularmente los médicos y las enfermeras. (Convenio ALA 91/93, 1998, “Manual para Personal Médico y de Enfermería. “Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios”. “Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios”)

En Estados Unidos, los médicos en cualquier época tienen un riesgo de sufrir tuberculosis dos veces más alto que la población en general. También existen datos que indican que el personal de laboratorio está de dos a nueve veces más expuesto a contraer la enfermedad que el resto de la población. Se ha estimado que cada paciente tuberculoso hospitalizado con retraso en su diagnóstico y por ende en su tratamiento y aislamiento respiratorio, expone en promedio a 35 miembros del personal.

Particularmente peligroso puede ser el problema de tuberculosis en pacientes con SIDA, en los que la presentación clínica será por lo general atípica y con grandes cargas bacterianas.

Precauciones

Desde el punto de vista de los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH) contaminados por pacientes tuberculosos, el personal debe tener especial cuidado con los cubrebocas que utiliza el paciente, los visitantes y el mismo personal que atiende al enfermo, así como los pañuelos desechables que el paciente utiliza cuando estornuda o tose. Estos residuos debe, el paciente, colocarlos en una bolsa situada a su alcance y después de llena se cerrará y colocará en bolsa roja y

rotulada adecuadamente, se esterilizará y luego se manda al relleno sanitario. Todos los artículos contaminados con secreciones bronquiales, saliva o esputo deberán ser desinfectados o esterilizados, del mismo modo en que deben ser descontaminados (con limpieza y desinfección) las áreas donde el paciente ha estado.

Otra aplicación importante es la aplicación de la vacuna BCG al personal de Salud susceptible.

Las mascarillas desechables utilizadas por pacientes tuberculosos y el personal que les atiende, son un DESECHO SÓLIDO HOSPITALARIO DE ALTA PELIGROSIDAD, igual que los pañuelos desechables que el enfermo utiliza cuando estornuda o tose. También se debe tener cuidado con cualquier material contaminado con secreciones bronquiales, saliva o esputo.

3.5.3.4 TRASTORNOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

Graves lesiones hepáticas, abortos espontáneos, malformaciones congénitas, trastornos neurológicos, riesgos cancerígenos, o simples irritaciones, dermatitis y alergias, son algunos de los trastornos que pueden acarrear al personal de salud las sustancias químicas mal manipuladas o bien sus desechos.

Hablamos aquí de agentes como los anestésicos, los antisépticos citotóxicos, los medicamentos y preparados farmacéuticos, y el mercurio, entre los más importantes.

a) Anestésicos.

Representan un peligro sobre todo para los cirujanos, los anestesistas, los obstetras y los dentistas.

Además de sus propiedades narcóticas, los anestésicos tienen otros efectos comprobados o supuestos. Se sabe que el halotano produce graves lesiones hepáticas en un pequeño número de personas sensibles. El metoxifurano puede perturbar el transporte de sodio en el riñón y se cree, aunque no ha sido probado, que el tricloroetileno es un agente carcinógeno.

En los Estados Unidos se estima que un cuarto de millón de trabajadores están expuestos a gases anestésicos, que se encuentran no sólo en las salas de operación, sino también en las unidades de obstetricia, en las salas de anestesia y de recuperación y en los consultorios dentales.

El análisis de tres encuestas sanitarias retrospectivas de médicos que trabajan en salas de operación en algunos países industrializados revela una concordancia notable de conclusiones. Por ejemplo, existe una asociación aparente entre la práctica anestésica y los accidentes obstétricos, con mayor número de malformaciones congénitas en su descendencia.

Un estudio más reciente sobre los dentistas revela conclusiones semejantes para este grupo de usuarios de gases anestésicos y aporta además pruebas de un exceso de trastornos neurológicos.

b) Antisépticos

En los centros sanitarios se utiliza una gran variedad de antisépticos, pero tres de ellos son los que han suscitado un notable interés en los últimos años por sus posibles efectos sobre la salud de los usuarios: el óxido de etileno, el hexaclorofeno y el formaldehído.

Al óxido de etileno –altamente reactivo- se le asocia con tasas de leucemia y riesgos de aborto entre el personal que lo utiliza. Dos informes suecos revelan tasas excesivas de leucemia entre los trabajadores empleados en la fabricación de óxidos de etileno, y un tercero indica un riesgo de aborto espontáneo superior al normal entre el personal femenino que efectúa tareas de esterilización en Finlandia. En Estados Unidos, unos 75.000 trabajadores sanitarios están en contacto con este antiséptico, en particular los que fabrican o esterilizan instrumentos.

En lo que respecta al hexaclorofeno, a este agente antimicrobiano se le han atribuido trastornos cerebrales en niños, causados por contactos fortuitos con polvos de talco contaminados. Algunos Estudios que han sido objeto de discusiones, han

relacionado su uso con malformaciones congénitas entre hijos de empleados de hospitales que utilizaban este producto. Dados los conocimientos actuales sobre el tema, es aconsejable adoptar otros métodos de desinfección de la piel, sobre todo si el posible usuario es una mujer embarazada o susceptible de estarlo.

Finalmente, entre los antisépticos es de gran cuidado el formaldehído. (formalina), producto que es muy utilizado por empleados de laboratorio, sobre todo por histopatólogos y anatomopatólogos, así como por los embalsamadores, empresarios y empleados de funerarias.

Este antiséptico irrita fuertemente las membranas mucosas de la nariz y la boca, como también los ojos, produciendo síntomas de malestar desde concentraciones de tan sólo 0,1 a 3 ppm. Informes aislados sugieren que quizá también cause asma. Está probado que el formaldehído produce dermatitis.

Sin embargo, el mayor interés por la formalina radica en sus posibles propiedades cancerígenas. Estudios epidemiológicos con embalsamadores, empresarios de funerarias, patólogos y obreros empleados en la fabricación de este producto no han podido demostrar de modo convincente ningún exceso de cáncer. Pero aún así, el sólo hecho de sus efectos fuertemente irritantes merece que se tomen rigurosas medidas de control.

c) Agente citotóxicos

Son los productos que se utilizan en la quimioterapia del cáncer y que, a su vez, son potentes agentes cancerígenos,. Hay consenso general en que los enfermeros que manipulan productos citotóxicos tienen una orina sumamente mutagénica y que sus linfocitos presentan un número de rupturas cromosómicas superior al normal. Además, métodos analíticos muy sensibles han revelado concentraciones apreciables de platino y de ciclofosfamida en los enfermeros que manipulan cisplatino y ciclofosfamida respectivamente.

Hay pocas dudas, entonces, de que los trabajadores expuestos a agentes citotóxicos pueden absorber cantidades mensurables de ellos. La absorción se realiza por la piel y/o los pulmones.

Como precaución, la preparación de soluciones a partir de estas sustancias pulverulentas debe efectuarla personal farmacéutico calificado, provisto de ropas de protección adecuadas, y en una bacina especialmente ideada para tal efecto con un recinto de seguridad apropiado.

La unidad de higiene y medicina del trabajo debería ser informada de todos los accidentes debidos a agentes citotóxicos, y todo el personal femenino que espera o pueda esperar un hijo debería evitar la manipulación de estos productos.

c) Medicamentos y preparados farmacéuticos

Tanto los trabajadores médico – sanitarios como los empleados de la propia industria farmacéutica corren riesgos de absorber preparados farmacéuticos, durante la administración de medicamentos en el caso de los primeros, y durante la fabricación en el caso de los segundos.

Se ha señalado una relación entre trastornos hepáticos y ciertos preparados, aunque la mayoría de las pruebas publicadas se refieren a reacciones alérgicas. Hay informaciones recientes y detalladas sobre alergias a la insfígula, a la ipecacuana, a las penicilinas y a la cimetidina.

Asimismo, cabe advertir que de las 23 sustancias o procesos enumerados por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer en 1982, cuyo poder cancerígeno para los humanos está suficientemente probado, las siguientes se utilizan o han sido utilizadas con fines terapéuticos: azotiaprina, clorambucil, ciertas quimioterapias combinadas, melfalán, busulfano, treosulfán, gas mostaza, mezclas analgésicas que contienen fenacetina, estrógenos conjugados, metoxsalén (con terapia por rayos ultravioleta) y dietilestilbestrol. Así pues, estos productos

constituyen una amenaza tanto para el personal que los fabrica como para el que los utiliza.

e) Mercurio

También el mercurio es un peligro potencial para la salud de los trabajadores sanitarios, especialmente para el personal de odontología. La manipulación de mercurio fresco para realizar amalgamas puede provocar importantes absorciones de este metal líquido a través de la piel. Aún peor, los derrames de mercurio pueden causar exposiciones más elevadas y más prolongadas.

A pesar de estos riesgos y de pruebas evidentes de una absorción excesiva de mercurio por parte del personal de cirugía dental, el mercurialismo declarado es un fenómeno apenas observado. Entre dicho personal, las mayores exposiciones suelen registrarlas más los ayudantes que los propios cirujanos dentistas.

Es necesario adquirir una buena formación para manipular amalgamas. Muchos dentistas utilizan actualmente amalgamas ya preparadas o bien las preparan bajo una cubierta líquida o en una campana de humos. En la extracción de viejas amalgamas, la exposición al mercurio en suspensión en el aire puede reducirse a un mínimo mediante una buena ventilación.

Como desecho, las amalgamas deben manejarse con sumo cuidado, no sólo por su contenido de mercurio sino también por las excreciones salivares con las cuales pueden estar contaminadas.

f) Otras enfermedades transmisibles

Existen otras múltiples enfermedades que pueden ser adquiridas por el trabajador en el entorno hospitalario, entre ellas el sarampión, la varicela, el herpes simples, la rabia, la rubéola y los patógenos intestinales.

Una infección particularmente dolorosa y molesta es el panadizo causado por el virus del herpes. Aunque normalmente la infección suele limitarse a una vesícula

dolorosa en el dedo, pueden inflamarse los linfáticos del brazo y sentirse una sensación general de malestar. La mayoría de los casos registrados corresponden a personal de enfermería que contrae la infección con frecuencia al aspirar secreciones bronquiales, pero también se han observado casos en dentistas y gastroenterólogos.

En general, las precauciones de aislamiento, de higiene y de segregación, disminuirán de manera importante los riesgos de adquirir alguna de estas enfermedades.

4.0 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Caracterización del Estudio

4.1.1 Tipo de Estudio

El presente trabajo “Diagnostico del Manejo de los Desechos Sólidos en Unidades Salud y Hospital San Rafael pertenecientes al SIBASI, La Libertad El Salvador”, cae en la categoría de un estudio descriptivo; ya que se pretende describir mediante un instrumento de evaluación, la generación, el tipo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos en Unidades de Salud y Hospital San Rafael del SIBASI, La Libertad. Además identificar la naturaleza, clasificación y evaluar si existe en los establecimientos de Salud una guía o manual de procedimientos para el manejo de desechos sólidos en dichas instituciones.

4.1.2 Diseño de la Investigación

La presente investigación es de tipo no experimental transversal o transeccional realizándose un diagnóstico en el manejo que actualmente se le da a los desechos sólidos generados en las Unidades de Salud y Hospital San Rafael pertenecientes al SIBASI, La Libertad. Comparándose los resultados de la investigación de Unidades de Salud y Hospital Nacional San Rafael.

4.1.3 Contexto de la Investigación

La investigación que se realizó fue de campo, se visitaron Unidades de Salud y el Hospital San Rafael, y mediante un instrumento de evaluación (cuestionario y entrevista) se recolectaron los datos sobre el manejo de desechos sólidos tanto comunes como hospitalarios; y posteriormente, se procedió a la correspondiente tabulación y análisis.

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 Área de Estudio

La investigación se realizó en el SIBASI, La Libertad. Departamento de La Libertad, ubicado en la Zona Central del País, limita al norte con el Departamento de

Chalatenango, al noreste y este con el departamento de San Salvador, al sur este con los departamentos de la Paz y San Salvador, al sur con el Océano Pacífico, al suroeste con el Departamento de Sonsonate, al noroeste con el Departamento de Santa Ana, está constituido por 22 municipios, 196 cantones y 518 caseríos, la cabecera Departamental es la ciudad de Nueva San Salvador, con 152, 723 habitantes para el año 2001. (Geografía y Cartografía de la República de El Salvador. Mini editorial Océano, Edición 2003)

El área del departamento es de 1652.88 km² , con 702,341 habitantes para el año 2001, y una densidad poblacional de 424.91 habitantes por Km² (Diagnóstico situacional de salud del Departamento de La Libertad).

El sistema Básico de Salud Integral (SIBASI), La Libertad está conformado por un Hospital, 28 Unidades de Salud, 11 casas de Salud y 6 cantones rurales de nutrición.

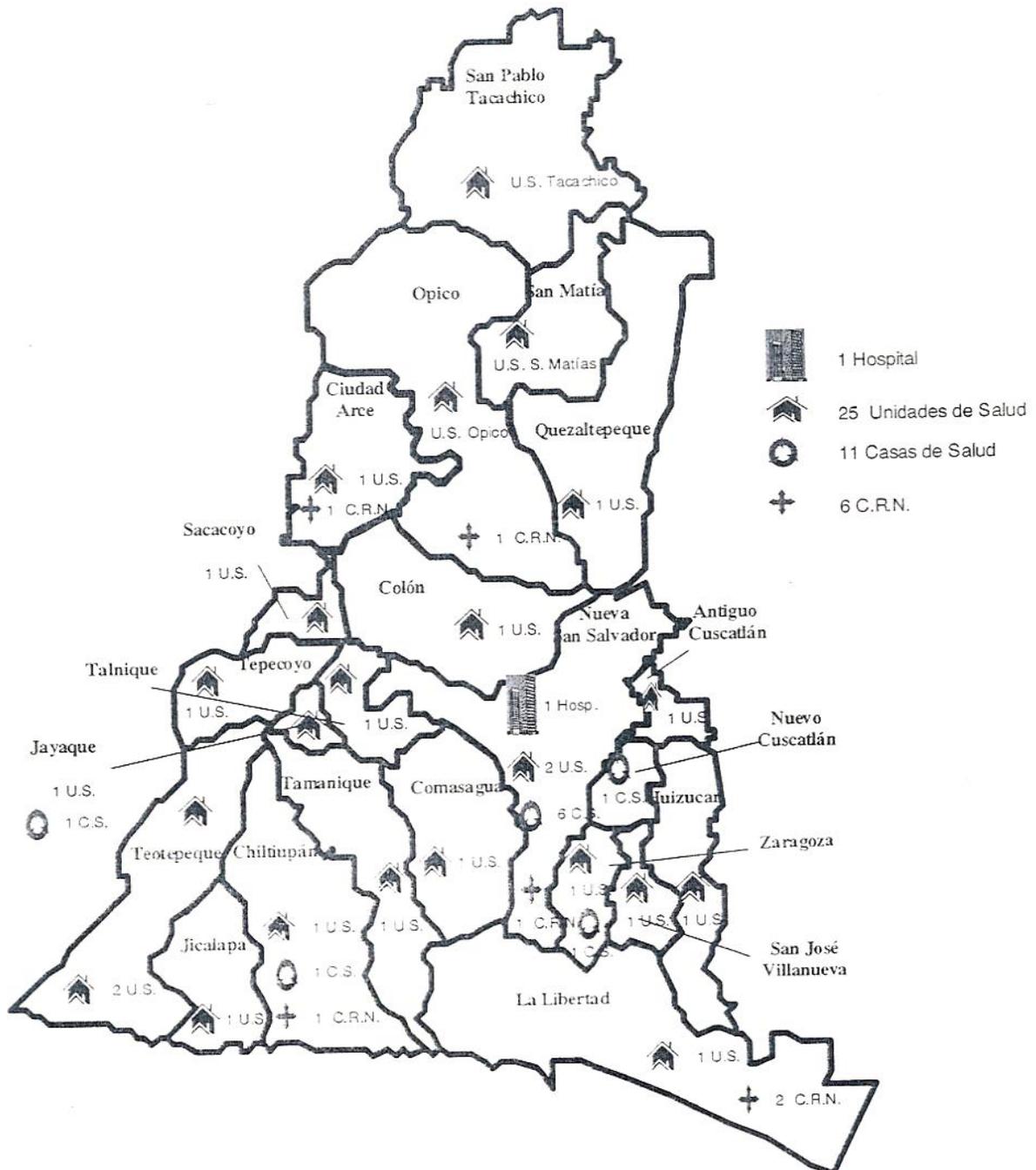


Fig. #2: Mapa del Departamento de la Libertad, El Salvador, C.A.

Fuente: Gerencia de Información en Salud y Dirección Departamental, La Libertad.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

4.2.2 Determinación de Procedimientos y Técnicas

4.2.2.1 Elección de la muestra

En las Unidades de Salud, pertenecientes al SIBASI, La Libertad, la muestra es igual al Universo tomándose una muestra de un 100%, lo que indica que se muestrearon las 28 Unidades de Salud, con un total de 106 personas encuestadas del área de Salud, a los cuales se les pasó un cuestionario de manera dirigida y se encuestó al personal que en el momento de la visita estaban presentes.

En el Hospital San Rafael, se determinó el tamaño de la muestra mediante muestreo aleatorio probabilístico, para el caso fue estratificado por estar categorizados todos los elementos del marco muestral.

El tamaño de la muestra se calculó mediante afijación proporcional utilizando para ello la expresión algebraica.

$$n = \frac{Pq}{e^2}$$

ya que dicha expresión nos permitió calcular el máximo número de muestra. Esto se realizó por desconocer variables de la población en estudio.

donde:

P = Probabilidad de éxito 0.5

Q = Probabilidad de fracaso 0.5

e = error permisible de 5%

El tamaño de la muestra es de 82 personas encuestadas de un total de 448 que es el universo y es de interés para el estudio, 82 personas comprenden un 100% de la muestra, pero sólo se encuestaron 59; lo que corresponde a un 72% de la muestra; debido a que el personal no estaba disponible; y otros, se rehusaron a contestar el cuestionario, se hizo uso de Ley de Pareto, que dice que el 20% de la muestra nos representa el 80% de la población.

4.2.2.2 Métodos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se utilizó encuestas (cuestionarios). Se elaboró un cuestionario para unidades de salud y otro para el Hospital San Rafael.

Estos instrumentos se utilizaron para determinar el grado de conocimiento sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios (segregación, tratamiento y disposición final) en el SISTEMA BÁSICO DE SALUD INTEGRAL, SIBASI, departamento de La Libertad.

La encuesta dirigida al personal que labora en las unidades de salud, y en el Hospital San Rafael, contiene preguntas abiertas y cerradas (ver anexo 3), lo que se pretende es evaluar el grado de conocimiento que el personal que labora en dichos establecimientos, posee sobre el manejo integral de desechos sólidos hospitalarios (DSH), además manejo interno y externo.

4.2.2.2.1 Verificación de los tipos de desechos sólidos hospitalarios

procedentes de la Unidad de Salud y Hospital San Rafael.

Mediante instrumentos de evaluación (cuestionario y entrevista), se constató el tipo de desechos sólidos procedentes de las actividades diarias de la Unidad de Salud y Hospital San Rafael.

El cuestionario, fue dirigido al personal de salud el cual comprende: Médicos, Odontólogos, Laboratoristas Clínicos, Personal de Enfermería, Encargado de Farmacia, Inspector de Saneamiento, Personal de Servicio y Promotor de Salud.

4.2.2.2.2 Guía de manejo de desechos sólidos generados en Unidades de Salud y Hospital San Rafael.

Para constatar si existía una guía de manejo de desechos sólidos peligrosos se utilizó un cuestionario en el cual se preguntó al personal de salud y administrativo sobre el manejo interno y externo (recolección, transporte, almacenamiento o punto de acopio, separación, etc.)

4.2.2.2.3 Tratamiento de los desechos sólidos (comunes y peligrosos)

Para obtener la información sobre como clasifican los desechos sólidos peligrosos y comunes y su tratamiento, se utilizó un cuestionario como instrumento de evaluación el cual tiene preguntas abiertas y cerradas dirigidas al personal de salud y de servicio (Ver anexo 4 y 5) asimismo se llevó a cabo una entrevista con ellos, con el propósito de ampliar la información vertida en el cuestionario.

4.2.2.2.4 Disposición final de los desechos sólidos (comunes y peligrosos)

Por medio de un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas se evaluó cual es el disposición final de los desechos sólidos generados en Unidades de Salud y Hospital San Rafael (Ver anexo 4 y 5).

4.2.2.2.5 Grado de conocimiento de la peligrosidad del DSH/P y cuáles medidas de Bioseguridad utilizan

Se evaluó el grado de conocimiento sobre el riesgo que ocasionan los desechos sólidos peligrosos. (Ver anexo 4 y 5); y el grado de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad que posee el personal de salud.

4.2.2.3 La Encuesta (Cuestionario)

Este instrumento se utilizó para determinar el grado de conocimiento sobre el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios en el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) del departamento de La Libertad. Se validó tomándose una muestra representativa de las Unidades de Salud, la cual fue aleatoria.

4.2.2.4 Prueba Piloto

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron validados de la siguiente manera:

Del 100% de las Unidades de Salud, se tomó un 10% para el muestreo, lo cual representó cuatro unidades de salud.

Al instrumento (cuestionario), que se utilizó en las Unidades de Salud, se le modificaron algunas preguntas y se le agregaron otras que sirvieron para obtener mayor información sobre el nivel de conocimiento en el manejo integral de desechos sólidos, así como las medidas de bioseguridad. (Ver anexo 4)

Al instrumento de evaluación (cuestionario) elaborado para el Hospital San Rafael, no se le modificó, ya que según prueba piloto fue entendible (Ver anexo 5).

4.2.3 Metodología de Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos en el instrumento de evaluación se analizó mediante Estadísticas Descriptivas: Distribución de las puntuaciones o frecuencias. Se elaboró tablas de frecuencia, y para mayor claridad de los datos se presentarán gráficas de barras.

El análisis se realizó mediante un programa estadístico computarizado SPSS Versión 9.0.

En la cual se exploró lo siguiente:

- a) Manejo Interno (segregación o separación en el origen, envasado de los desechos comunes y peligrosos, sistema de etiquetado, acumulación, recolección y transporte interno, acopio central).
- b) Manejo Externo (Recolección, transporte externo, sistemas de tratamientos y disposición final, desinfección de contenedor o después de cada ciclo).

5.0 RESULTADOS

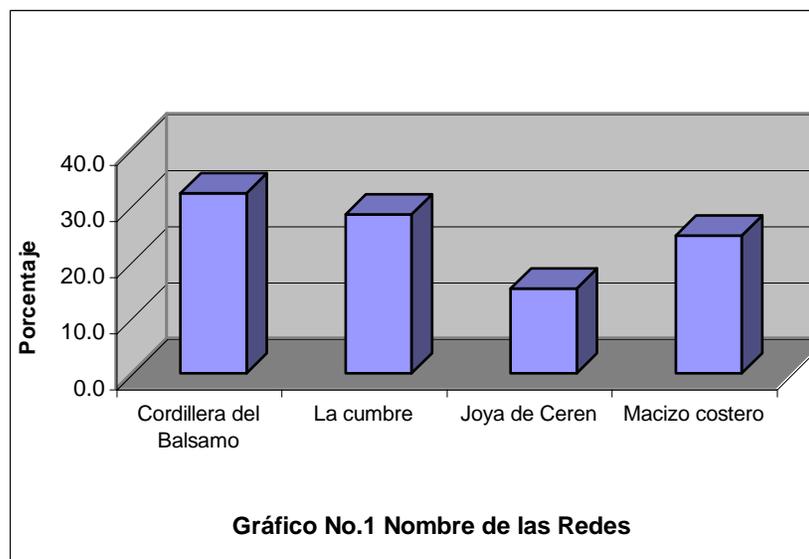
5.1 DATOS GENERALES

Se entrevistó un total de 106 personas, lo cual constituye un aproximado del 40% del personal disponible en la institución de salud, al momento de pasar la encuesta.

Se entrevistó al personal de 28 Unidades de Salud del SISTEMA BASICO DE SALUD INTEGRAL (SIBASI), La Libertad. (tabla No.2), las cuales están integradas en cuatro redes como se detalla a continuación en la tabla No.1

TABLA 1 NOMBRE DE LAS REDES

Nombre de las Redes	Frecuencia	Porcentaje
Cordillera del Balsamo	34	32.1
La cumbre	30	28.3
Joya de Ceren	16	15.1
Macizo costero	26	24.5
Total	106	100.0



**TABLA 2 NOMBRE DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD,
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PERSONAS ENCUESTADAS**

Establecimiento de salud	FRECUENCIA (Encuestados)	PORCENTAJE
Antiguo cuscatlan	3	2.8
Chiltiupan	2	1.9
Ciudad arce	5	4.7
Comasagua	3	2.8
Dr. Manuel Gallardo	4	3.8
Huizucar	4	3.8
Ing. Orlando Recinos	3	2.8
Jayaque	4	3.8
Jicalapa	5	4.7
Lourdes	4	3.8
Mizata	5	4.7
Nuevo Cuscatlan	4	3.8
Opico	2	1.9
Puerto de la Libertad	6	5.7
Quezaltepeque	4	3.8
Sacacoyo	4	3.8
San José los sitios	3	2.8
San Matías	4	3.8
Sitio del niño	3	2.8
Tacachico	3	2.8
Talnique	2	1.9
Taman ique	1	0.9
Tamanique	2	1.9
Teotepeque	3	2.8
Tepecoyo	5	4.7
U Aguilar Rivas	4	3.8
U Carlos Diaz del Pina	5	4.7
U San Jose Villanueva	3	2.8
U Zaragoza	6	5.7
TOTAL	106	100

En la tabla 2, se puede observar la instituciones donde se realizó la encuesta, y el porcentaje de personas encuestadas, lo cual constituye una muestra de 106 personas de 28 unidades de salud.

**TABLA 3 DISTRIBUCION DE LOS ENTREVISTADOS
SEGUN EL CARGO QUE OCUPAN DENTRO DEL
ESTABLECIMIENTO DE SALUD**

Entrevistados	Frecuencia	Porcentaje
Medico	27	25.5
Enfermera	27	25.5
Laboratorista Clínico	9	8.5
Odontologo	6	5.7
Enc_Farmacia	5	4.7
Insp. De saneam.	13	12.3
Promotor de salud	8	7.5
Personal de servicio	11	10.4
Total	106	100.0

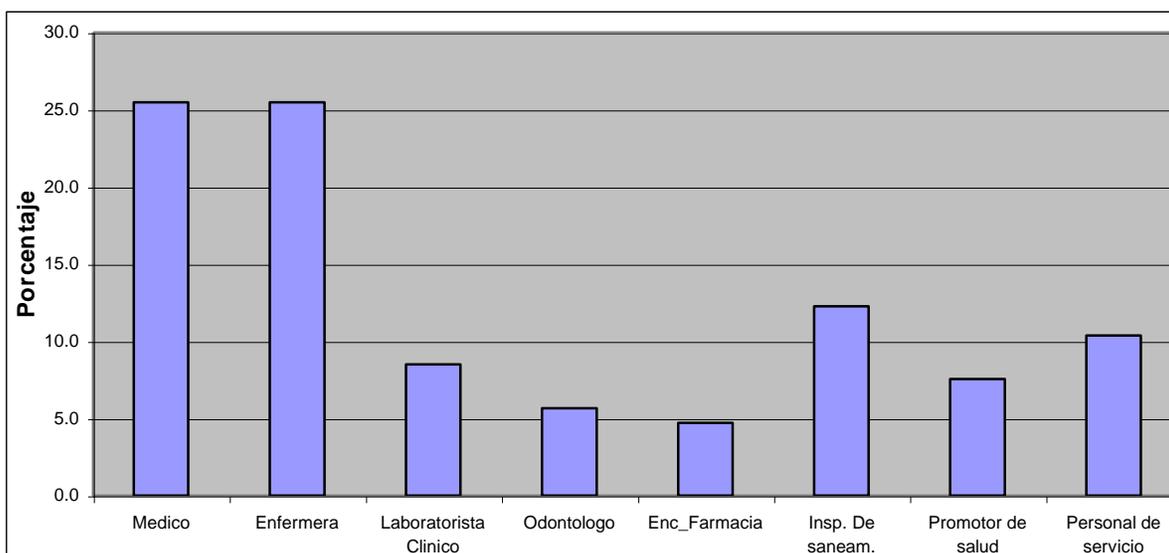
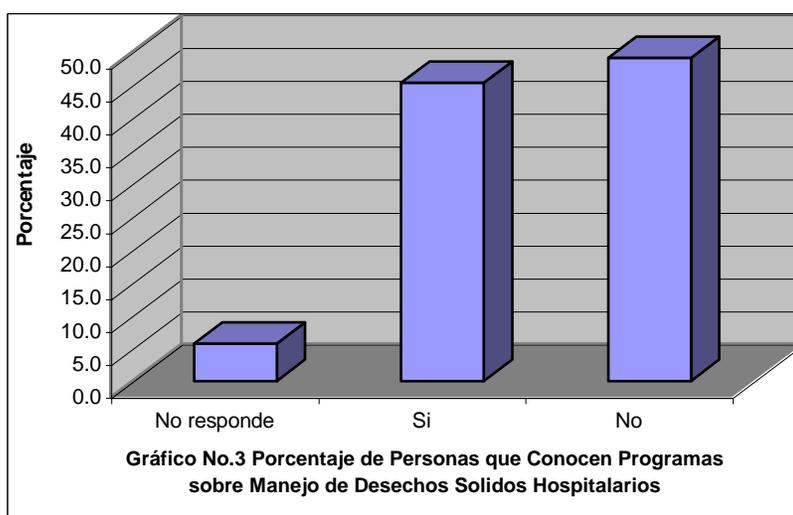


Gráfico No. 2 Distribucion de los encuestados segun el cargo que ocupan los encustados dentro del establecimiento de salud

Se puede observar en el gráfico No.2, que entre el porcentaje de entrevistados en las unidades de salud del SIBASI, La Libertad, están los médicos y la enfermeras en un 27%, se trató que estos profesionales siempre fueran encuestados, luego están en un 12.3% para inspectores de saneamiento y en 10.4% para personal de servicio.

**TABLA 4 NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE PROGRAMAS
DE MANEJO DE DSH/P EN EL TOTAL DE ENTREVISTADOS
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD, 2003**

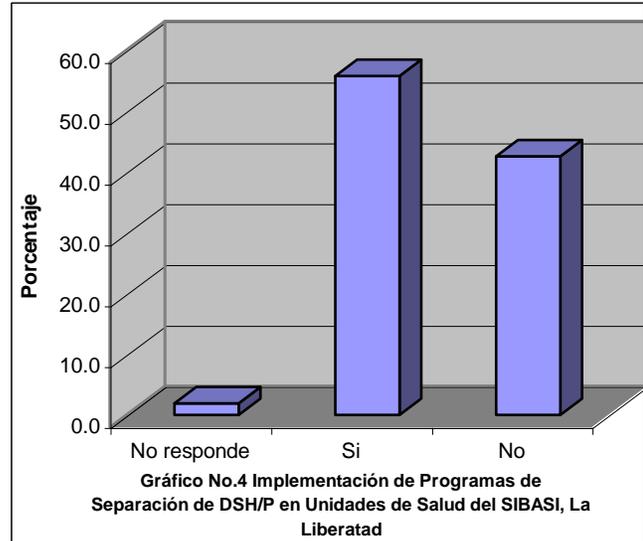
Nivel de Conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
No responde	6	5.7
Si	48	45.3
No	52	49.1
Total	106	100.0



Uno de los principales hallazgos en las personas entrevistadas en las Unidades de Salud, sobre el conocimiento de programas de manejo adecuado de desechos sólidos fue el desconocimiento en mayor porcentaje. Del total de empleados encuestados, el 49.1% demostraron tener un nivel bajo sobre el conocimiento de programas sobre DSH/P, el 45.3% maneja un grado aceptable de conocimiento y el 5.7% no respondió.

TABLA 5 IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS DE SEPARACION DE DSH/P EN UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI, LA LIBERTAD

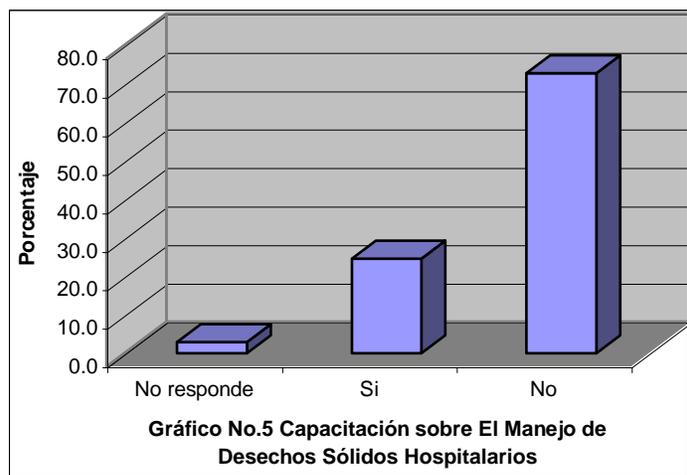
Implementación de Programas	Frecuencias	Porcentaje
No responde	2	1.9
Si	59	55.7
No	45	42.5
Total	106	100.0



De los 106 entrevistados, al preguntarles si la Unidad de Salud donde laboran ha implementado programas de manejo adecuado de desechos sólidos hospitalarios, el 55.7% manifiestan que si y un 42.5% que no; el porcentaje de afirmación sobrepasa el 50%; porque en alguna medida en todas las Unidades de Salud del SIBASI, La Libertad, si separan el material cortopunzante de los demás desechos, aunque algunas veces el destino final no es el adecuado. Se puede observar que la mayoría del personal desconoce lo que es un Programa de Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos.

TABLA 6 CAPACITACION SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

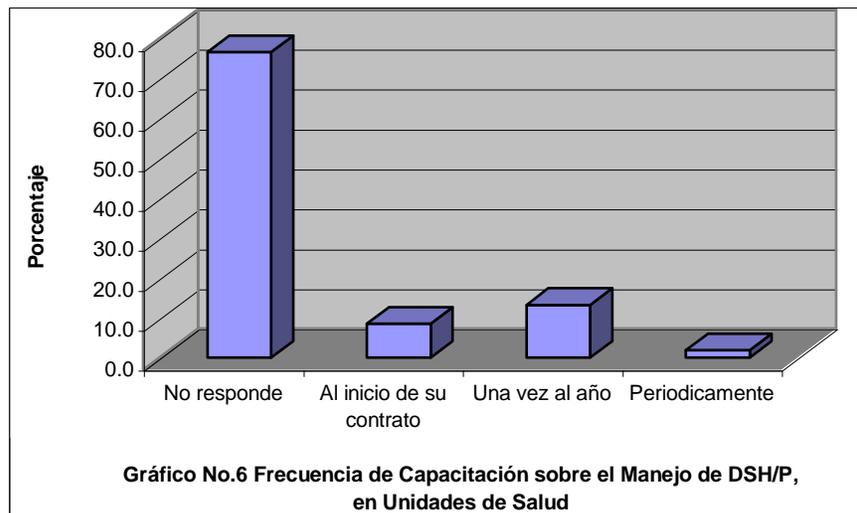
Capacitación	Frecuencia	Porcentaje
No responde	3	2.8
Si	26	24.5
No	77	72.6
Total	106	100.0



De los 106 encuestados, se puede observar en la tabla 6 y gráfico No.5, que el 72.6% no han tenido ningún tipo de capacitación sobre el manejo adecuado de DSH/P. Un 24.5% manifiestan que si han tenido capacitación; pero muchos responden que se las ha proporcionado el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; algunas universidades donde realizaron sus estudios.

TABLA 7 FRECUENCIA DE LA CAPACITACION SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS, EN UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD.

Frecuencia de la Capacitación	Frecuencia	Porcentaje
No responde	81	76.4
Al inicio de su contrato	9	8.5
Una vez al año	14	13.2
Periódicamente	2	1.9
Total	106	100.0

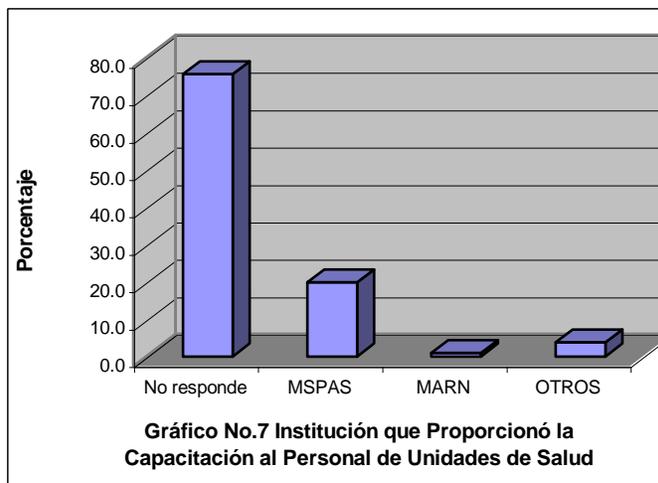


En cuanto al frecuencia de capacitación, se ve en la tabla No.7 y gráfico No.6; que un 76.6% no responde y esto es porque no han tenido capacitación, 13.2% indica que una vez al año, 8.5% al inicio de su contrato.

Quien les proporcionó la capacitación de acuerdo a la tabla 8, se observa que 75.5% no responde por no haber tenido capacitación.

TABLA 8 QUIEN PROPORCIONO LA
CAPACITACION AL PERSONAL DE UNIDADES
SIBASI, LA LIBERTAD

Institución que da la Capacitación	Frecuencia	Porcentaje
No responde	80	75.5
MSPAS	21	19.8
MARN	1	0.9
OTROS	4	3.8
Total	106	100.0



Manejo Interno de Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos.

TABLA 9 CARATERIZACION DE DESECHOS GENERADOS EN
UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI, LA LIBERTAD

	Frecuencia	Porcentaje
Desechos Bioinfeccioso	106	100
Desechos Químicos	37	34.9
No Responde	69	65.1
Desechos Comunes	102	96.2
No Responde	4	3.8

Entre los desechos sólidos hospitalarios que el personal entrevistado identifica, están los desechos bioinfecciosos, los cuales el 100% del personal, manifiestan que se generan en los establecimientos de salud. Dentro de esta clasificación se identifican desechos infecciosos los cuales incluyen: material de curación, torundas, gasas, etc. Con respecto a desechos patológicos, el mayor porcentaje manifestaron que no se generan dentro de las Unidades de Salud. En la categoría de bioinfecciosos, también están los cortopunzantes los cuales fueron identificados como desechos generados dentro de las Unidades de Salud.

Con respecto a los desechos químicos se puede observar que sólo un 3% responden que se generan en las Unidades de Salud y un 6% no responden. Cabe mencionar

que dentro de esta categoría también se incluyen los fármacos vencidos, los cuales presentan características de peligrosidad.

El porcentaje de personas que no responden es alto, debido al desconocimiento de esta categoría.

SISTEMA DE SEGREGACIÓN DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI, LA LIBERTAD.

TABLA 10
TIPO DE BOLSA PARA DESECHOS BIOINFECCIOSOS

Tipo de Bolsa para DSH Infeccioso	Frecuencia	Porcentaje
No responde	15	14.2
Rojas	21	19.8
Negras	2	1.9
Otros	68	64.2
Total	106	100.0

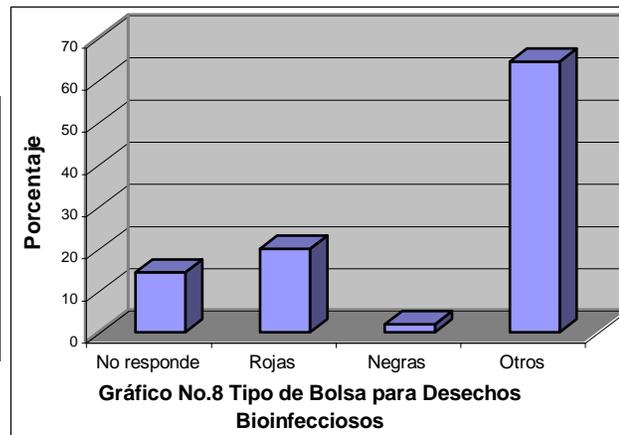
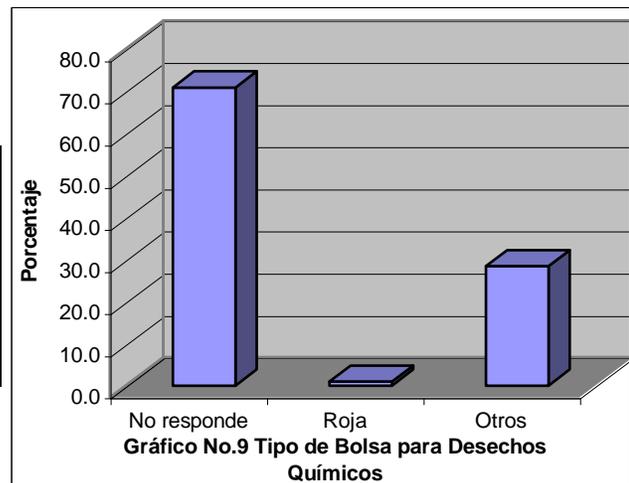


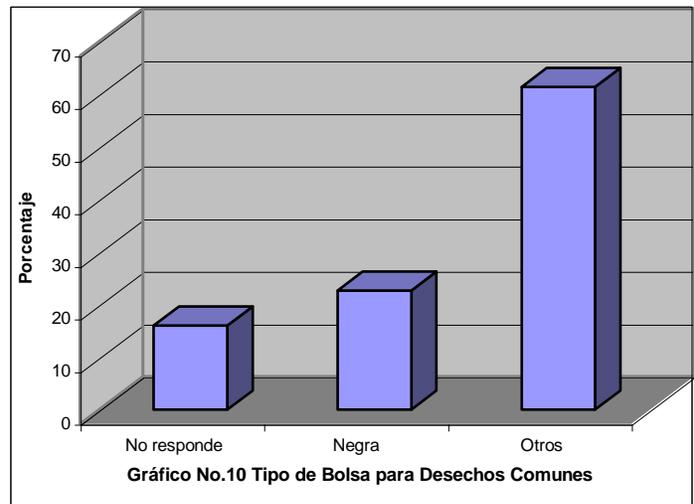
TABLA 11 TIPO DE BOLSA PARA DESECHOS QUIMICOS

Tipo de Bolsa para Desechos Químicos	Frecuencia	Porcentaje
No responde	75	70.8
Roja	1	0.9
Otros	30	28.3
Total	106	100.0



**TABLA 12 TIPO DE BOLSA PARA DESECHOS
COMUNES**

Tipo de Bolsa para Desechos Comunes	Frecuencia	Porcentaje
No responde	17	16.0
Negra	24	22.6
Otros	65	61.3
Total	106	100.0



De acuerdo a las tablas y gráficos, se puede observar que con respecto a la segregación de desechos sólidos hospitalarios, sólo el 19.8% del total de los entrevistados respondieron que utilizan bolsa plástica color rojo para desechos bioinfecciosos y la gran mayoría, un 64.2%, responde otros, en lo cual incluyen la utilización de bolsas plásticas de diferentes colores, cajas de cartón y muchos basureros sin bolsa. Cabe mencionar que en esta categoría de bioinfecciosos, están los objetos cortopunzantes y que en la mayoría de Unidades de Salud se hace un esfuerzo por segregarlos, utilizando contenedores rígidos plásticos (garrafas plásticas, ver anexo 5 fotografías).

Para la segregación adecuada de desechos químicos, un porcentaje muy alto no responde 70.8%, lo que indica el poco conocimiento que el personal posee sobre la manera adecuada de segregación y cuales sustancias constituyen dichos desechos. La segregación de desechos comunes la gran mayoría de entrevistados contesta otros, 61.3%; lo que constituye que utilizan un basurero sin bolsa, bolsas de diferentes colores, cajas de cartón, etc., y muchas veces mezclándose los bioinfecciosos con los desechos comunes.

**TABLA 13 SISTEMA DE CLASIFICACION UTILIZADO
EN LAS UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI, LA LIBERTAD**

Sistema de Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Por clases	37	34.9
Por categoria	28	26.4
No hay un especifica	14	13.2
No los clasifican	15	14.2
No responde	2	1.9
No sabe	10	9.4
Total	106	100.0

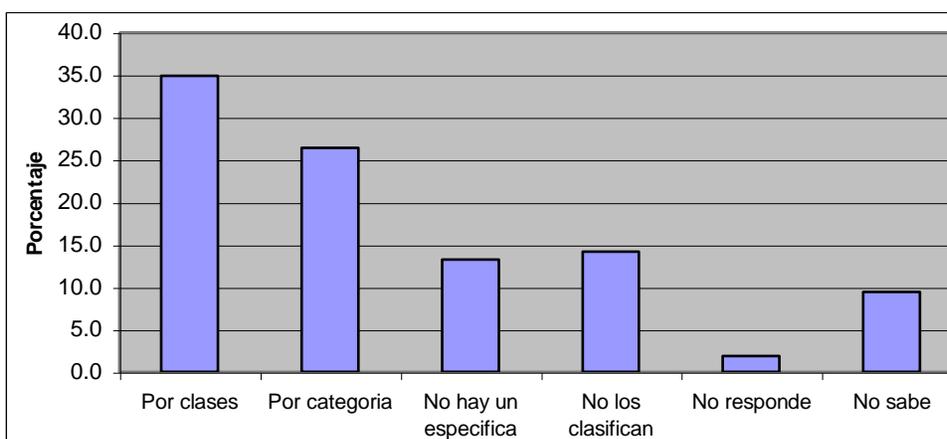
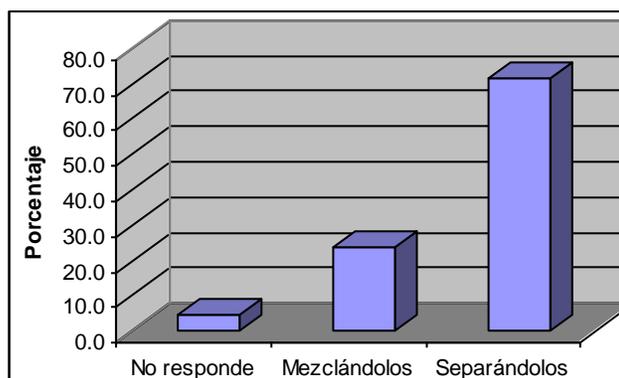


Gráfico No. 11 Sistema de Clasificación Utilizado en las Unidades de Salud, SIBASI, La Libertad

**TABLA 14 COMO ALMACENAN
LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS
EN LAS UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD**

Almacenamiento de DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	5	4.7
Mezclándolos	25	23.6
Separándolos	76	71.7
Total	106	100.0



**Gráfico No.12 Como Almacenan los
Desechos Sólidos Hospitalarios en la
Unidades de Salud del SIBASI, La Libertad**

TABLA 15 POR QUE NO SEPARAN LOS DESECHOS EN LAS UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI, LA LIBERTAD

¿Por qué no separan los desechos en U. De S.?	Frecuencia	Porcentaje
No responde	59	55.7
No hay razón para separarlos	3	2.8
Es complicado	4	3.8
Los recolectores lo hacen	13	12.3
Otros	27	25.5
Total	106	100.0

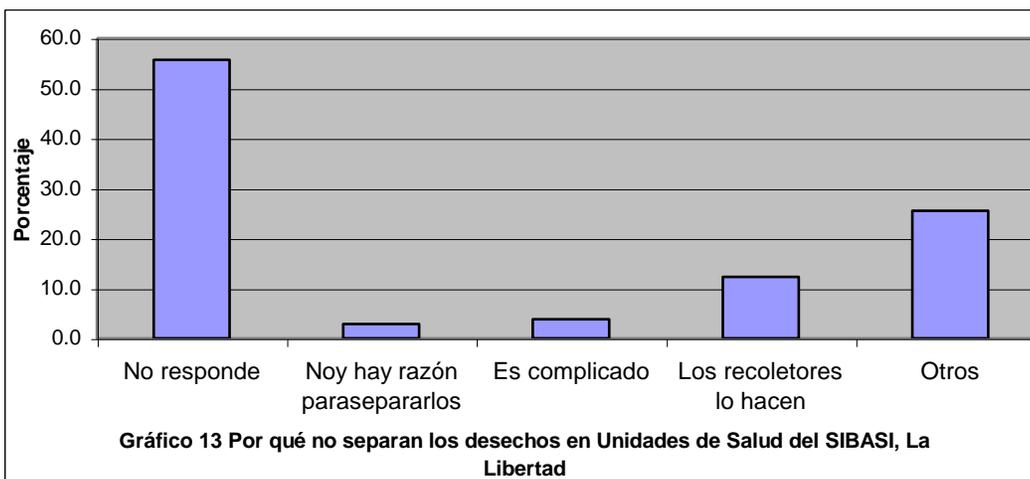


TABLA 16 COMO DESCARGAN LOS DESECHOS GENERADOS EN LAS UNIDADES DE SALUD DEL SIBASI LA LIBERTAD

Descarga de desechos en Unidades de Salud	Frecuencia	Porcentaje
No responde	25	23.6
Almacenan por separado. Pero Descarga mixta.	59	55.7
Almacenado mixto, descarga mixta	22	20.8
Total	106	100.0

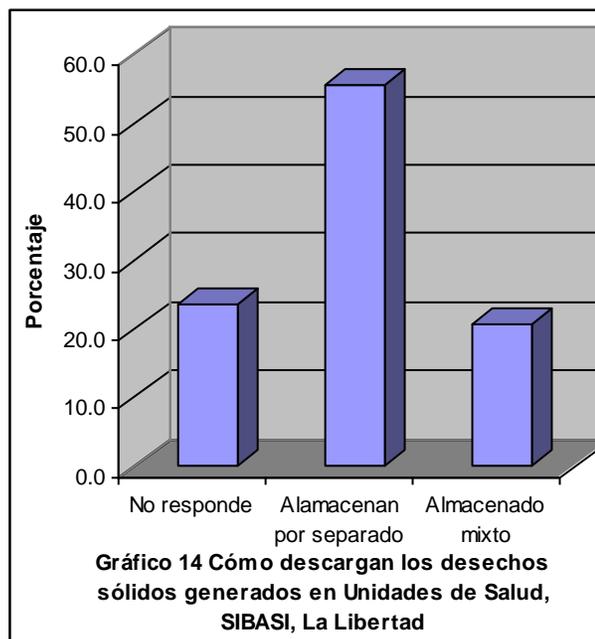
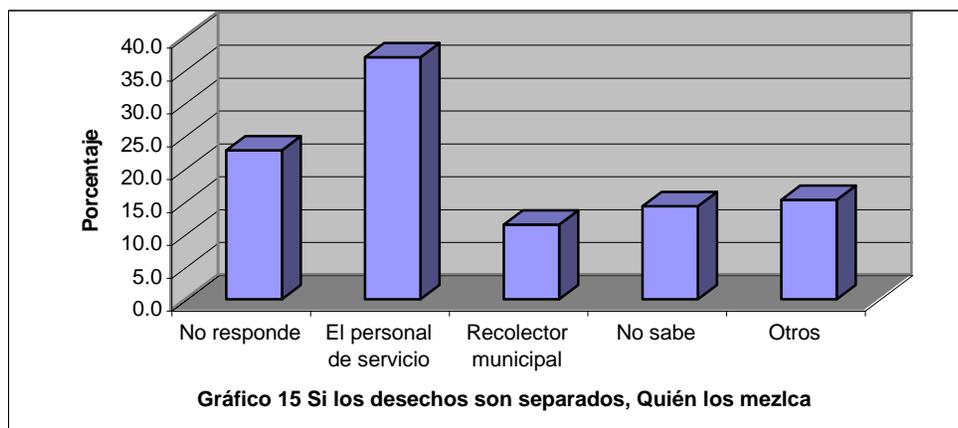


TABLA 17 SI LOS DESECHOS SON SEPARADOS

QUIEN LOS MEZCLA

¿Quién mezcla los desechos?	Frecuencia	Porcentaje
No responde	24	22.6
El personal de servicio	39	36.8
Recolector municipal	12	11.3
No sabe	15	14.2
Otros	16	15.1
Total	106	100.0



Sistema de Clasificación Utilizado en las Unidades de Salud, SIBASI, La Libertad.

En el sistema de clasificación utilizado en las 28 unidades de salud del SIBASI, La Libertad, se encontró que un 34.9% realizan una clasificación de los desechos sólidos hospitalarios por clases, en el cual de acuerdo al estudio, se pudo comprobar que la clasificación tiene mayor énfasis en los cortopunzantes; que sí los separan de todos los demás desechos, los infecciosos, en la gran mayoría de establecimientos de salud estudiados, son mezclados con los desechos comunes, convirtiéndose en una amenaza a la salud y medio ambiente.

Un 26.4% respondió que los clasifican por categoría.

Un 13.2% manifiestan que no hay un sistema de clasificación específico. Un 14.2% dicen que no clasifican los desechos sólidos hospitalarios. 9.4% no sabe si se clasifican, y un 1.9% no respondió.

Cómo Almacenan los Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos y Desechos Sólidos Comunes.

Los resultados reflejan que un 71.7% de las personas encuestadas en las 28 Unidades de Salud manifiestan separar los desechos sólidos hospitalarios (Gráfico No.12), sin embargo de lo observado se pudo verificar que los únicos desechos que separan son los cortopunzantes, estos los colocan en garrafas plásticas; pero los demás desechos bioinfecciosos los depositan en el basurero junto con los desechos comunes y luego éstos van a depositarlos a basureros a cielo abierto convirtiéndose en una amenaza para la salud y el medio ambiente.

Un 23.6% manifiestan que los desechos los almacenan mezclados.

Otra de las preguntas realizadas fue: ¿por qué no separan los desechos sólidos hospitalarios?; en la cual se obtuvo el siguiente resultado: un 55.7% no responde a esta interrogante, un 12.3% mencionan que son los recolectores los que separan y 25.5% responden otros, (Gráfico No.13).

Cómo es la Descarga de los Desechos Sólidos Hospitalarios

Un 55.7% manifiestan que los almacenan por separado; pero la descarga es mixta; es decir, a la hora de la disposición final van mezclados bioinfecciosos con comunes.

Un 20.8% responde que almacenan los desechos en forma mixta (mezclándolos); y que la descarga también es mixta, (Gráfico No.14).

En cuanto a quién mezcla los desechos hospitalarios; en el caso de ser separados, un 36.8% manifiesta que es el personal de servicio quien mezcla los desechos; un 15.1% responde otros y un 14.2% manifiesta no saber, Gráfico No. 15.

Se le preguntó a todo el personal encuestado: cómo almacenan los desechos sólidos hospitalarios un 71.7% respondió que separándolos; pero esto es solamente separando los desechos cortopunzantes, un 23.6% manifiestan que los almacenan mezclándolos.

Se les preguntó: por qué no separan los desechos y ellos respondieron los siguiente: un 55.7% no respondió; un 12.3% manifiestan que son los recolectores los que separan los desechos sólidos hospitalarios y un 25.5% manifiestan que otros.

Cómo es la descarga de los desechos sólidos hospitalarios en las Unidades de Salud pertenecientes al SIBASI, La Libertad y respondieron los siguiente: un 55.7% manifiestan que los almacenan por separado pero que la descarga es mixta, y un 20.8% respondió que los almacenan en forma mixta y que la descarga también es mixta (tabla 16).

En la tabla 17, se trata de explorar si el personal hace algún esfuerzo por separar los desechos sólidos hospitalarios y quien los mezcla; un 36.8% responde que el personal de servicio; y es lógico, si no existe ningún programa.

TABLA 18 ZONA DE LA UNIDAD DE SALUD DONDE SE ALMACENAN LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Zona de la Unidad de Salud donde almacenan los desechos	Frecuencia	Porcentaje
No responde	24	22.6
Cerca de laboratorio	4	3.8
Otros	78	73.6
Total	106	100.0

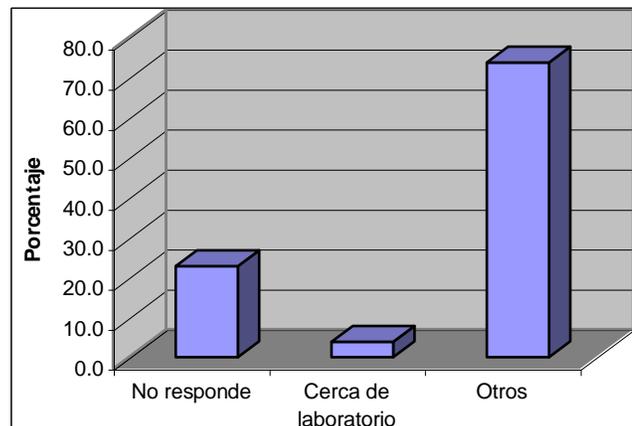


Gráfico No. 16 Zona de la Unidad de Salud donde almacenan los desechos hospitalarios

En cuanto a la zona de las diferentes Unidades de Salud del SIBASI, La Libertad, donde se almacenan los DSH, no existe un lugar específico, no cuentan con una gestión adecuada de manejo de desechos sólidos hospitalarios. Si se observa la tabla 18 y gráfico No.16 inmediatamente nos damos cuenta que el 73.6% responde a la categoría de otros, y es debido a que existe diversidad de zonas de almacenamiento, unos dicen que el patio, cerca de los baños, en la calle y que el camión recolector se los lleve, etc. y el 22.6% no respondió a esta pregunta pues no

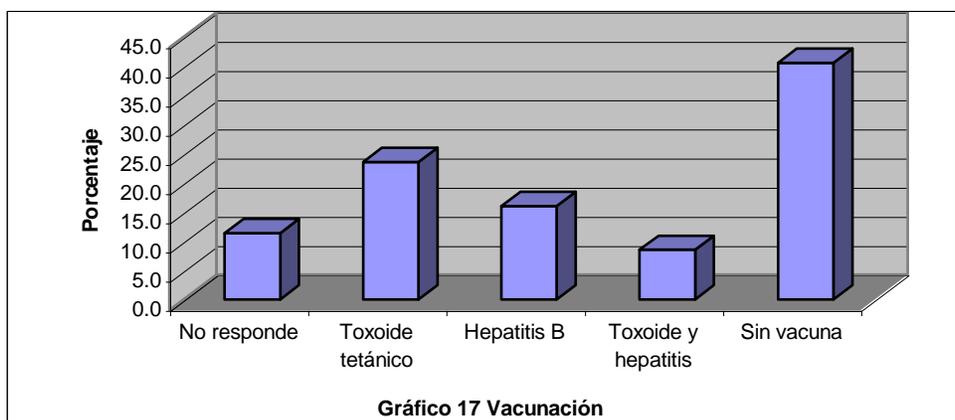
saben sobre el manejo adecuado de desechos sólidos hospitalarios, ni el riesgo que el mal manejo representan para la salud y el medio ambiente.

TABLA 19 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD QUE OFRECEN LAS UNIDADES DE SALUD A LOS EMPLEADOS

Medidas de Bioseguridad	Frecuencia	Porcentaje
Guantes	97	91.5
No responde	9	8.5
Mascarilla	43	10.4
No responde	63	89.6
Gorro	11	40.6
No responde	95	59.4
Gabacha	15	10.4
No responde	91	89.6
Gafas	11	14.2
No responde	95	55.8

TABLA 20 VACUNACION

Vacuna Administrada	Frecuencia	Porcentaje
No responde	12	11.3
Toxoide tetánico	25	23.6
Hepatitis B	17	16.0
Toxoide y hepatitis	9	8.5
Sin vacuna	43	40.6
Total	106	100.0



En esta investigación se exploró si todos los empleados de las unidades de salud: médicos, enfermeras, Lic en laboratorio clínico, odontólogos, personal de servicio, etc, utilizaban algún equipo de bioseguridad al momento de desempeñar su trabajo.

El 91.5% contestó que utilizaban guantes, el 8.5% no responden y algunos de ellos en su mayoría es el personal de servicio. El 10.4% responden que usan gafas, un 40.6% utilizan mascarilla, 10.4% utilizan gorros, y un 14.2% utilizan gabachas. Caben mencionar que esta pregunta es de selección múltiple.

Entre las medidas de bioseguridad también se les preguntó sobre vacunación. De acuerdo a la tabla No.20 y gráfico No.17, se puede observar que un 40.6% de los 106 encuestados, no están vacunados, el 23.6% manifiestan tener toxoide tetánico y sólo un 16.6% Hepatitis B, toxoide y hepatitis un 8.5%, llama la atención que un 11.3% no respondieron. Es posible que el porcentaje alto de personal no vacunado, es debido a que éstos no son programas permanentes dentro del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

MANEJO EXTERNO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD

TABLA 21
QUIEN RECOLECTA LOS DESECHOS GENERADOS
EN LAS UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD

Institución encargada de recolectar los DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	9	8.5
Una compañía privada	2	1.9
Compañía controlada por alcaldía	2	1.9
La alcaldía	41	38.7
No hay servicio de recolección	35	33.0
Otros	17	16.0
Total	106	100.0

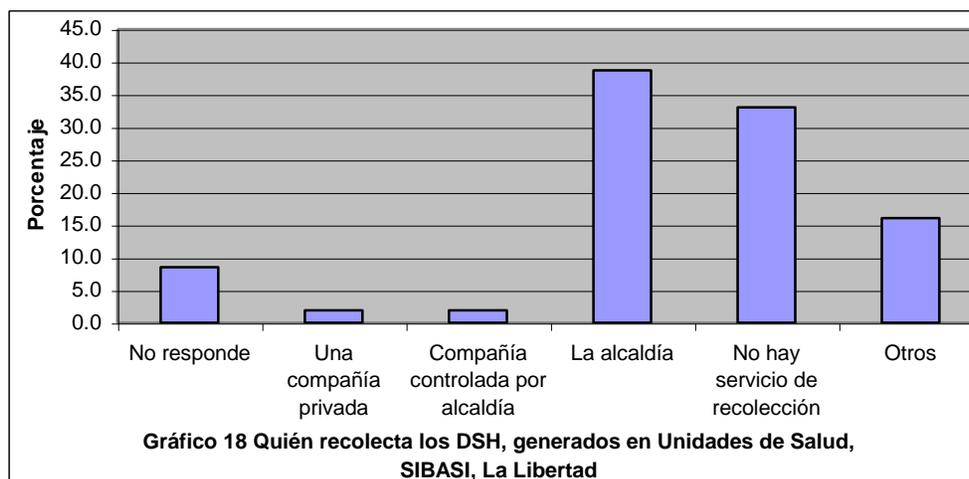


TABLA 22 COMO SON RECOLECTADOS LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Forma de recolectar DSH en Unidades de Salud	Frecuencia	Porcentaje
No responde	46	43.4
Llegan a la puerta a recolectarlos.	50	47.2
Se dejan en la calle	10	9.4
Total	106	100.0

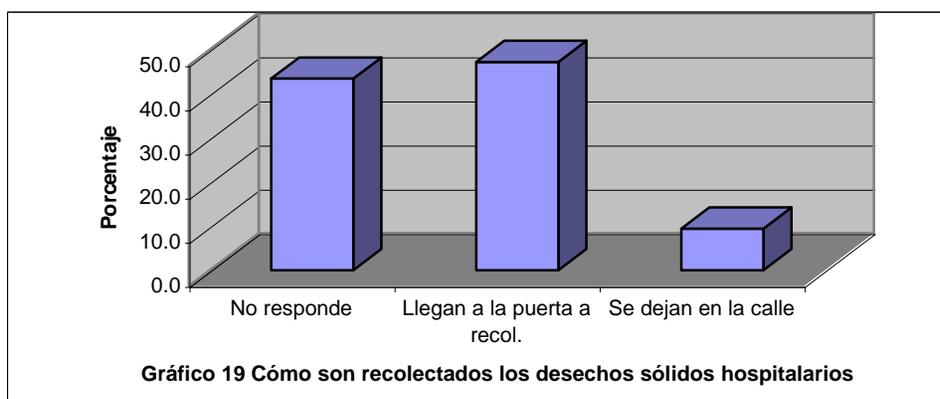


TABLA 23 CUANTAS VECES A LA SEMANA SON RECOLECTADOS LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Frecuencia de recolección de DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	23	21.7
3 veces o menos	50	47.2
4 o 5 veces	27	25.5
mas de 5 veces	6	5.7
Total	106	100.0

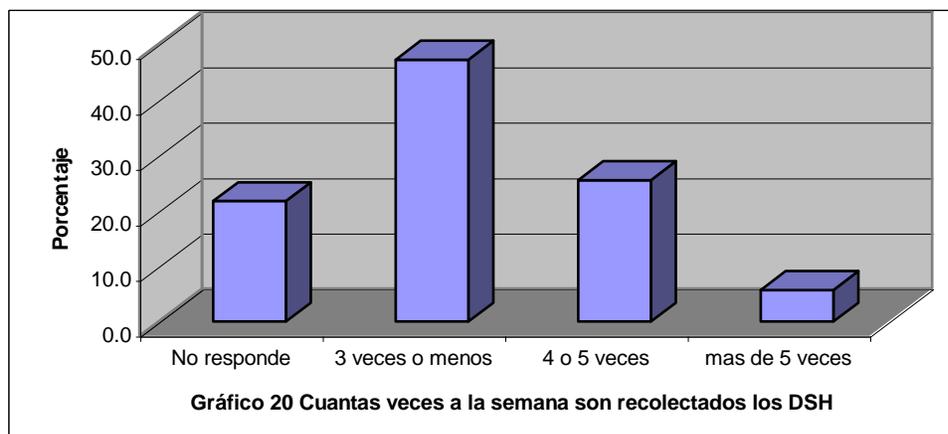
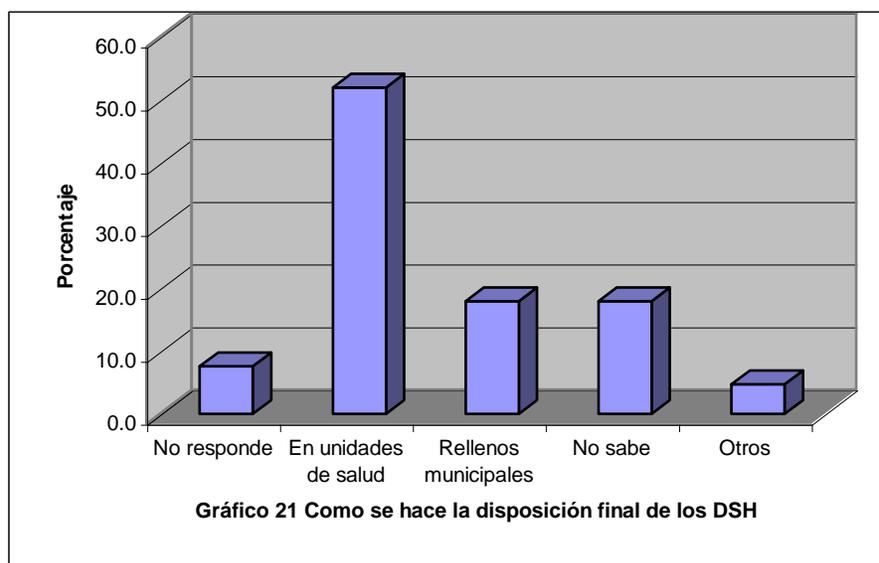


TABLA 24

COMO SE HACE LA DISPOSICION FINAL DE LOS DSH

Como se hace la disposición final	Frecuencia	Porcentaje
No responde	8	7.5
En unidades de salud	55	51.9
Rellenos municipales	19	17.9
No sabe	19	17.9
Otros	5	4.7
Total	106	100.0



Al observar la tabla 21, se ve que en la mayoría de las Unidades de Salud, es la alcaldía la encargada de recolectar todos los desechos sólidos, y como se pudo observar no existe programa de manejo integral de desechos sólidos hospitalarios, por lo tanto todos los desechos van mezclados y su destino final es casi siempre un botadero a cielo abierto, y en algunos casos cerca de fuentes de agua que son utilizadas por las comunidades.

La disposición de los desechos sólidos comunes y hospitalarios se realiza en la propiedad de muchas Unidades de Salud, casi un 70% aproximadamente cuenta con un foso negro, para descartar material bioinfeccioso y cortopunzante; sin embargo en muchos establecimientos de salud mezclan todos los desechos y este foso, ya es insuficiente, algunos están próximos a rebasar su capacidad.

Algunas unidades de salud no tienen servicio de recolección y los DSH/P son vertidos en propiedad de los establecimientos de salud. Al entrevistar a las personas que laboran en dichas unidades de salud, manifiestan que la disposición final de todos los desechos cortopunzantes se realiza enterrándolos en la propiedad de la unidad de salud, y los desechos bioinfecciosos tales como: gasas, torundas, guantes, etc., son depositados en el camión recolector municipal en algunos casos, pero otros establecimientos de salud poseen foso negro donde depositan todos los desechos. En otras unidades de salud, cavan una zanja y ahí depositan los DSH, sin previa segregación.

INSTITUCIONES QUE DEBEN DAR APOYO AL MANEJO DE LOS DSH/P

TABLA 25
INSTITUCIONES QUE DEBEN DAR APOYO AL MANEJO DE LOS DSH/P

INSTITUCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MSPAS	37	34.9
NO RESPONDE	69	65.1
MARN	36	34.0
NO RESPONDE	70	66.0
ALCALDIA MUNICIPAL Y ONG'S	52	49.1
NO RESPONDE	54	50.9

Otra de las preguntas realizadas a los 106 encuestados, en las Unidades de Salud del SIBASI La Libertad, es ¿que instituciones deben dar apoyo al manejo de DSH/P?. Un 34.9% considera que es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; un 34.0% responde que es el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y un 49.1% responde que deben ser alcaldías y ONG's (tabla 25). Se aclara que esta pregunta era de selección múltiple, es decir, que cada encuestado podía contestar más de una respuesta. En el momento de la tabulación se realizó por separado.

QUE PUEDE HACER LA UNIDAD DE SALUD EN EL MANEJO DE LOS DSH/P

TABLA 26 QUE PIENSA DE LO QUE PUEDE HACER LA INSTITUCION
EN EL MANEJO DE LOS DSH

DESCARGA LIMPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	61	57.5
Descarga Limpia	45	42.5
TOTAL	106	100

TABLA 27 REDUCIR LA GENERACION DE LOS DSH

Reducir la generación de desechos	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	95	89.6
Reducir los desechos	11	10.4
TOTAL	106	100

TABLA 28 REUTILIZAR LOS DESECHOS

Reutilizar los desechos	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	104	98.1
Reutilizar los desechos	2	1.9
TOTAL	106	100

TABLA 29 RECICLAR LOS DESECHOS

Reciclar los desechos	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	99	93.4
Reciclar	7	6.6
TOTAL	106	100

TABLA 30 CAPACITACION PERIODICA

Capacitación periódica	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	36	34.0
Capacitación periódica	70	66.0
TOTAL	106	100

TABLA 31 INFORMAR AL PUBLICO

Capacitación periódica	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No Responde	72	67.9
Informar al público	34	32.1
TOTAL	106	100

Otra de las preguntas realizadas a las personas encuestadas en Unidades de Salud es la siguiente: ¿Qué piensa usted acerca de lo que puede hacer su institución en el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios?

En los resultados de la encuesta se puede ver que la mayoría del personal que labora en las Unidades de Salud, necesitan capacitación periódica, desconocen como es el manejo de los DSH y los riesgos del mal manejo. En la tabla 26 se observa que sólo el 42.5% responde que sólo los DSH se deben descargar de manera limpia, es decir no mezclar DSH/P con desechos sólidos comunes; reducción de desechos, solamente el 10.4% responde, ver tabla 27. En la tabla 31 se observa que los encuestados, también ven como necesidad tener informado al público en general.

**ANÁLISIS HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL
SISTEMA BASICO DE SALUD INTEGRAL, LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

Se entrevistó un total de 59 empleados, lo que constituye un 72% de la muestra. No se entrevistó al 100% de la muestra, debido a que parte del personal no estaba disponible al momento de recolectar la información y otros empleados se rehusaron a llenar la encuesta.

Para el análisis del Hospital San Rafael, se trabajará en cuatro fases:

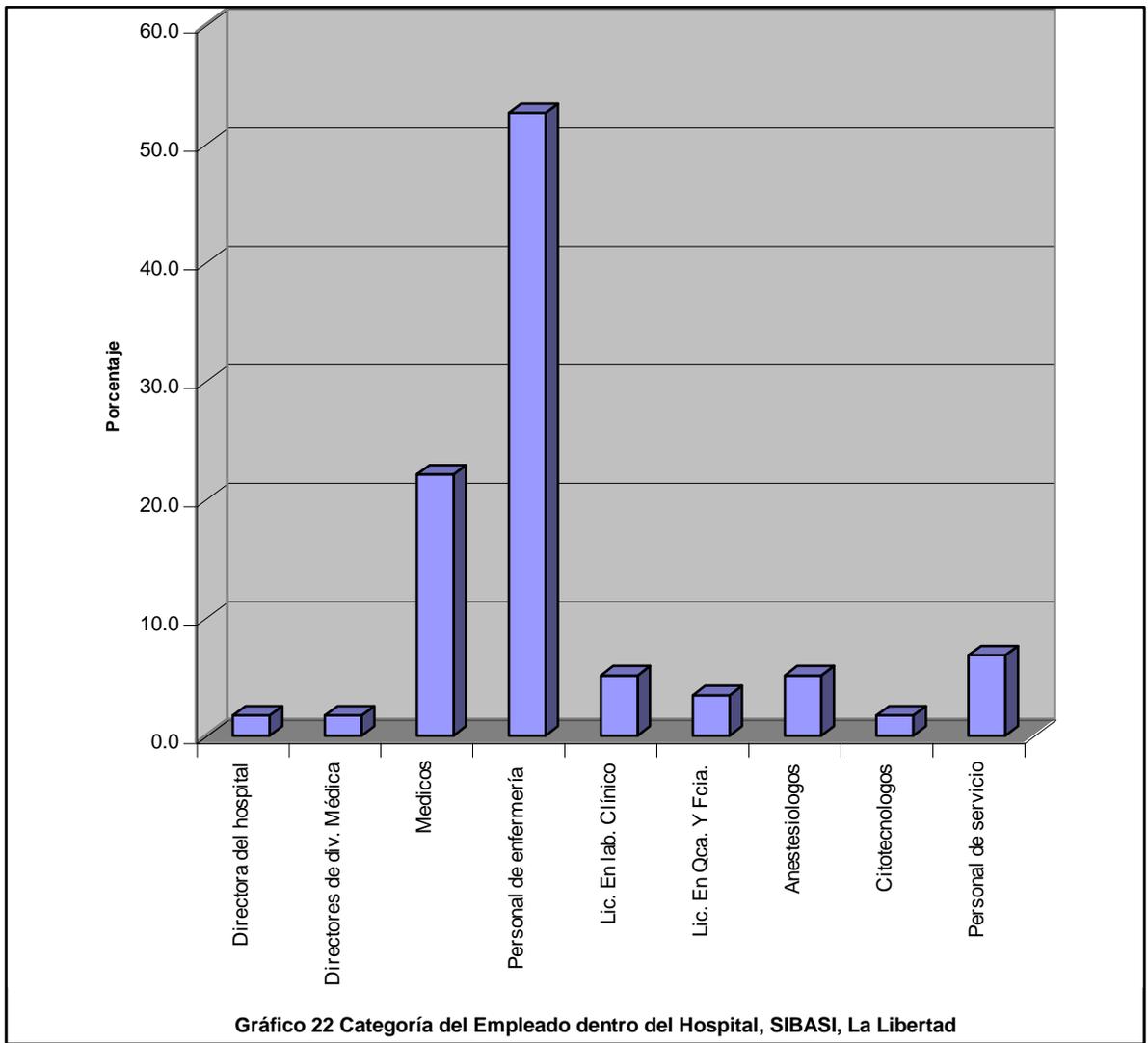
- a) Conocimiento Generales y Medidas de Bioseguridad
- b) Manejo Interno de DSH/P
- c) Manejo Externo de DSH/P
- d) Disposición Final de DSH/P

CONOCIMIENTOS GENERALES Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Se entrevistó un total de 59 empleados, como se muestra en la tabla 32 en la cual se puede observar, que el mayor porcentaje de encuestados lo constituye el personal de enfermería (52.5%), seguido de médicos (22.0%), tomando en cuenta que los demás empleados constituyen un porcentaje menor (25.5%), el cual está distribuido entre el personal de laboratorio clínico, farmacia, anestesiología, citotecnólogos, personal de servicio y no dejando a la dirección médica y dirección técnica, aunque este porcentaje es menor; pero de mucha utilidad para el estudio.

TABLA 32
CATEGORIA DEL EMPLEADO DENTRO DEL HOSPITAL
SAN RAFAEL, SIBASI, LA LIBERTAD

Categoría del Empleado	Frecuencia	Porcentaje
Directora del hospital	1	1.7
Directores de div. Médica	1	1.7
Médicos	13	22.0
Personal de enfermería	31	52.5
Lic. En lab. Clínico	3	5.1
Lic. En Qca. Y Fcia.	2	3.4
Anestesiólogos	3	5.1
Citotecnólogos	1	1.7
Personal de servicio	4	6.8
Total	59	100



Entre los conocimientos generales que debe tener un empleado de salud sobre el manejo de los DSH/P, es el conocimiento de un Programa Sobre Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios / Peligrosos; si ponen en práctica todos los lineamientos del programa, si reciben las capacitaciones periódicas todos los empleados, la frecuencia con que reciben dicha capacitación, que institución proporciona la capacitación, si existe material educativo sobre DSH/P.

Como respuesta a lo anterior, se pueden ver las tablas 33,34,35,36,37,38; y en los gráficos 23,24,25,26,27 y,28.

CONOCIMIENTO DE PROGRAMAS SOBRE MANEJO DE DSH/P.

TABLA 33
CONOCE PROGRAMAS SOBRE MANEJO DE DSH/P

Conocimiento de Programas	Frecuencia	Porcentaje
No responde	3	5.1
Si	41	69.5
No	15	25.4
Total	59	100

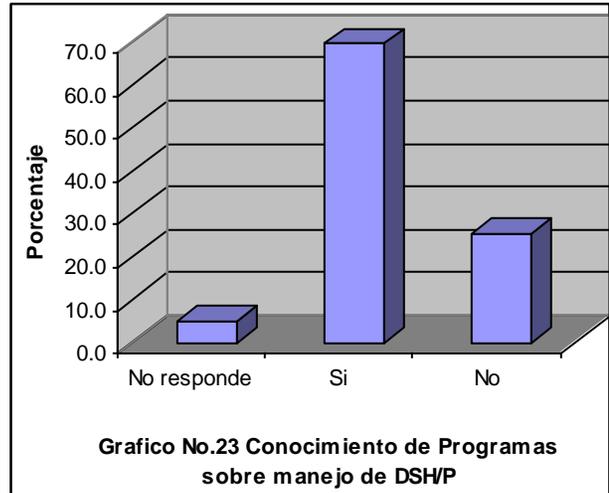


TABLA 34 PONE EN PRACTICA
EL PERSONAL DEL HOSPITAL SAN RAFAEL
LOS LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE DSH/P

Practican Lineamientos	Frecuencia	Porcentaje
No responde	15	25.4
Si	31	52.5
No	10	16.9
Otros	3	5.1
Total	59	100

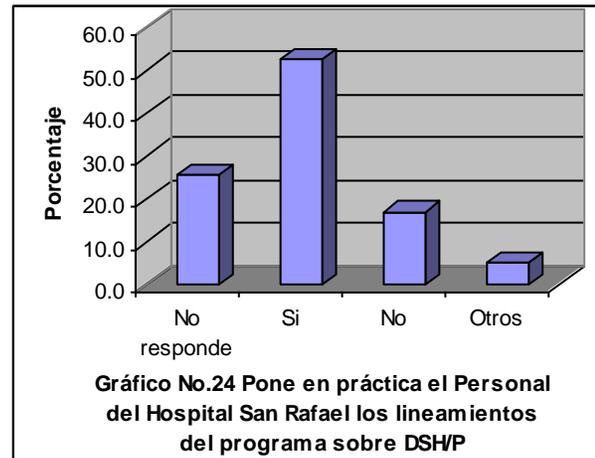


TABLA 35 CAPACITACION SOBRE MANEJO DE DSH/P

Capacitación	Frecuencia	Porcentaje
No responde	5	8.5
Si	32	54.2
No	22	37.3
Total	59	100

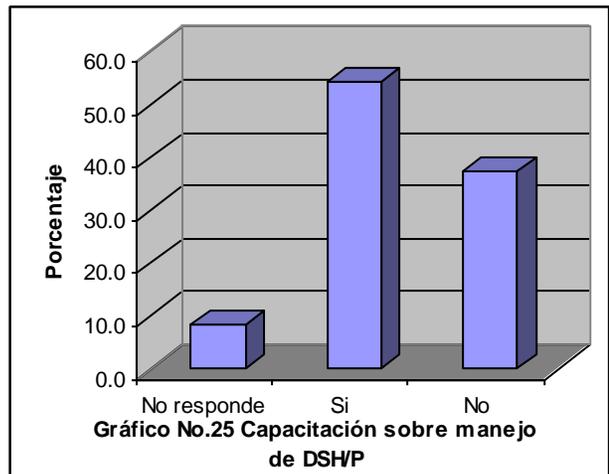


TABLA 36 FRECUENCIA DE CAPACITACION

Frecuencia de la Capacitación	Frecuencia	Porcentaje
No responde	24	40.7
Al inicio del contrato	8	13.6
Periódicamente	10	16.9
Una vez al año	17	28.8
Total	59	100

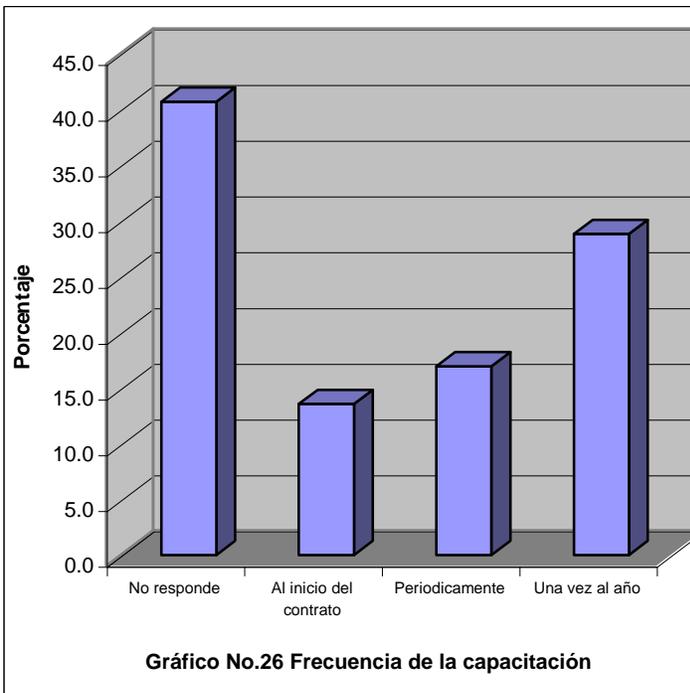


TABLA 37 QUE INSTITUCION PROPORCIONO CAPACITACION SOBRE DSH AL PERSONAL DEL HNSR

Institución	Frecuencia	Porcentaje
No responde	25	42.4
Ministerio de salud	33	55.9
Otros	1	1.7
Total	59	100

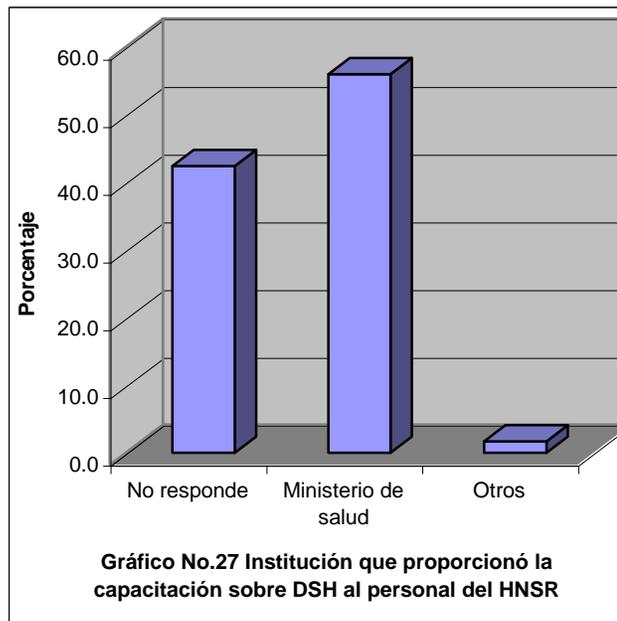


TABLA 38 POSEE EL HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL

SIBASI, LA LIBERTAD, MATERIAL EDUCATIVO

Material Educativo	Frecuencia	Porcentaje
No responde	11	18.6
Si	23	39.0
No	25	42.4
Total	59	100

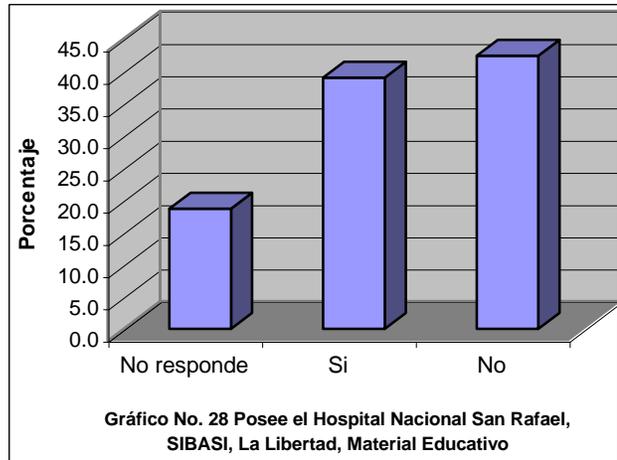
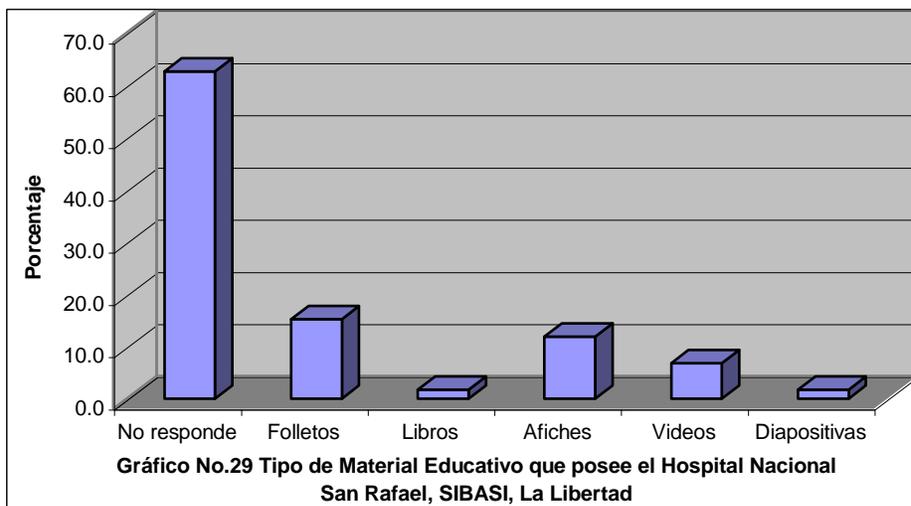


TABLA 39 TIPO DE MATERIAL EDUCATIVO QUE POSEE EL HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, LA LIBERTAD

Tipo de Material	Frecuencia	Porcentaje
No responde	37	62.7
Folletos	9	15.3
Libros	1	1.7
Afiches	7	11.9
Videos	4	6.8
Diapositivas	1	1.7
Total	59	100



Se les preguntó a los diferentes empleados del Hospital San Rafael sobre el conocimiento de Programas Sobre el Manejo de DSH/P, se puede observar en la tabla 33 y Gráfico No.23 que el 69.5% del personal encuestado posee dicho conocimiento y que solamente un 25.4% desconoce, también se observa que un 5.1% no respondieron a esta pregunta.

Otra de las preguntas que se hizo al personal es: Si ponen en práctica los lineamientos de dicho programa y entre todos los encuestados, tabla 34, se observa, gráfico No.24, se observa que un 52.5% responde que si y un 16.9% responde que no, y un 5.1% cae en la categoría de otros. Al hacer una revisión de los encuestados, se observa que el personal de enfermería y médicos son los que responden que si ponen en práctica los lineamientos, mientras que el personal de servicio se queda en la categoría de otros porque muchas veces no cuenta con el equipo apropiado.

En cuanto a la capacitación que reciben los empleados del HNSR, tabla 34 y gráfico No.24 se ve que sólo un 54.2% manifiesta estar capacitado, un 37.3% no han recibido ningún tipo de capacitación.

La institución que proporcionó la capacitación se puede ver claramente en la gráfica No.35, que 55.9% del personal encuestado responden que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es quien les ha capacitado sobre el manejo de DSH/P; pero el 42.4% no responde; se le atribuye a los empleados que no han sido capacitados.

Otra pregunta dentro de la encuesta es: si el hospital posee material educativo, de las 59 personas encuestadas el 42.4% responde que no; y un 39.0% responde que si, tabla 38 y gráfico No.28.

Qué tipo de material posee el hospital: la gran mayoría no responde 62.7%; el 15.3% son folletos; 11.9% afiches, 6.8% videos; 1.7% diapositivas y libros, Tabla 39 y gráfico No.29.

TABLA 40 EQUIPO Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Equipos y medidas de Bioseguridad	Frecuencia	Porcentaje
No responde	3	5.1
Si	41	69.5
No	15	25.4
Total	59	100

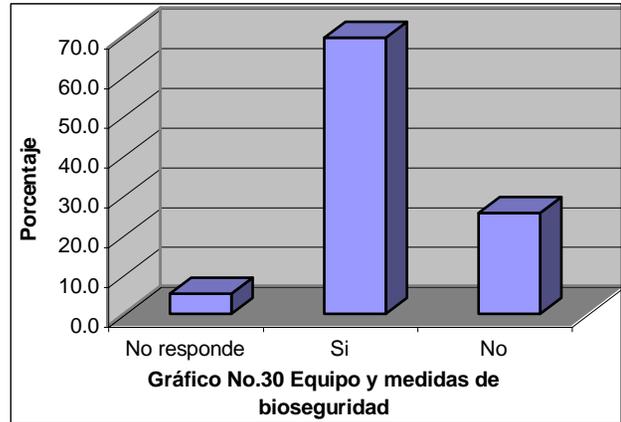


TABLA 41 TIPO DE EQUIPO QUE UTILIZAN LO EMPLEADOS DEL HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD

Tipo de Equipo	Frecuencia	Porcentaje
No responde	10	16.9
Guantes	44	74.6
Mascarilla	5	8.5
Total	59	100

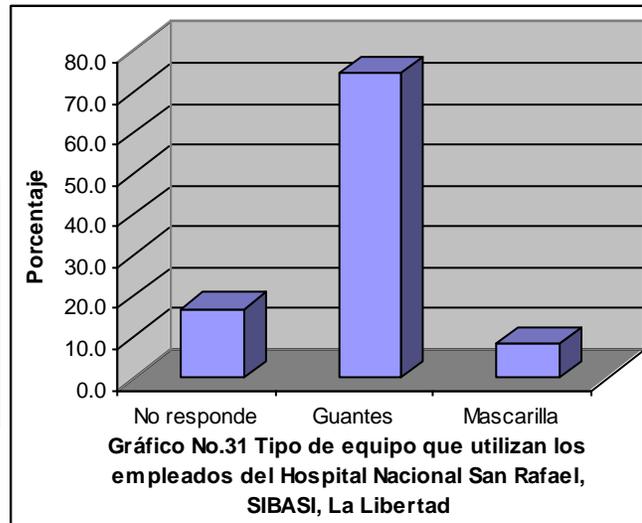
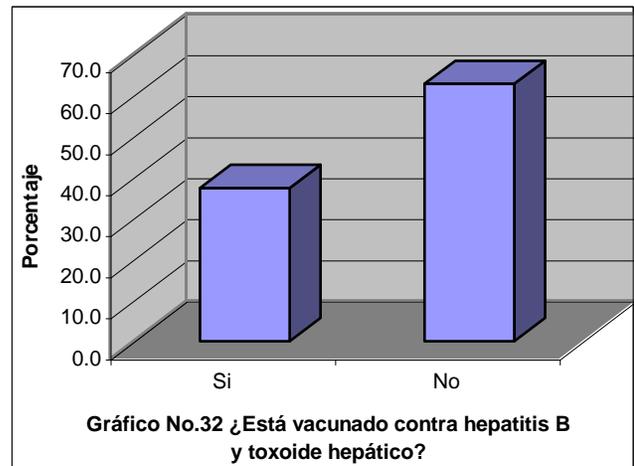


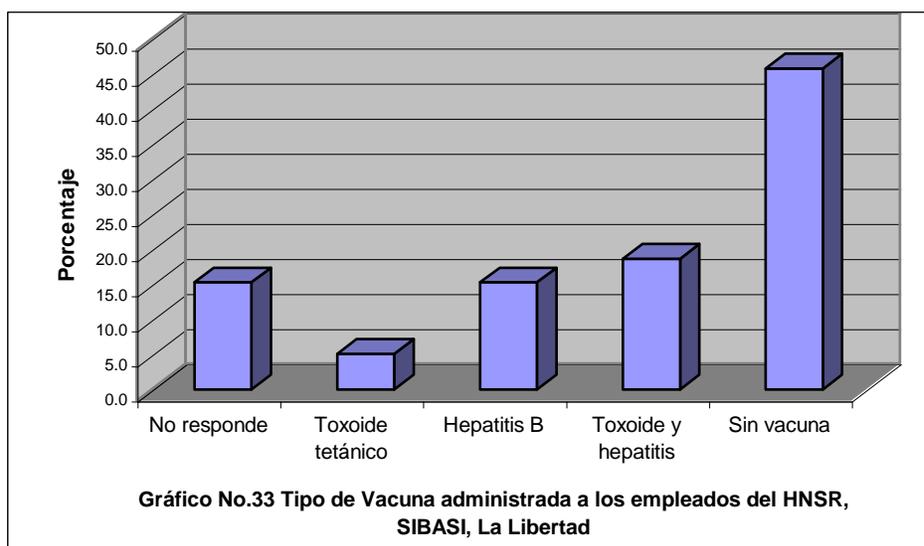
TABLA 42 ¿ESTA VACUNADO CONTRA HEPATITIS B Y TOXOIDE TETANICO?

¿Está Vacunado?	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	37.3
No	37	62.7
Total	59	100



**TABLA 43 TIPO DE VACUNA ADMINISTRADA
A LOS EMPLEADOS DEL HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD**

Tipo de Vacuna	Frecuencia	Porcentaje
No responde	9	15.3
Toxoide tetánico	3	5.1
Hepatitis B	9	15.3
Toxoide y hepatitis	11	18.6
Sin vacuna	27	45.8
Total	59	100



Con respecto a las medidas de bioseguridad; se puede observar en la tabla 40 y gráfico No.30 que de las 59 personas encuestadas, el 69.5% afirma tener en cuenta las medidas de bioseguridad y entre estas el 74.6% afirma usar guantes al momento de manipular algún tipo de residuo peligroso; 8.5% hacen uso de mascarilla, Tabla 41 y Gráfico No.31.

Por observación visual al momento de pasar la encuesta, se determinó que no usan guantes al momento de manipular DSH/P.

Del total de entrevistados solamente el 37.3% afirmó estar vacunado y un 62.7% no posee ningún tipo de vacuna, ni Hepatitis B, ni toxoide tetánico, tabla 42 y gráfico No.32.

La baja cobertura de vacuna contra hepatitis B, aumenta el riesgo de la población que labora en el Hospital Nacional San Rafael de padecer dicha enfermedad.

En un sondeo al azar mediante entrevista verbal, se pudo afirmar que más de algún empleado ha sufrido accidentes laborales principalmente con objetos cortopunzantes y que no han notificado al jefe ni al comité de infecciones nosocomiales. Una vez más se ve la necesidad de capacitar y concientizar al personal de salud, sobre el riesgo que representan los DSH.

MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS (DSH); EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL (HNSR); PERTENECIENTE AL SISTEMA BASICO DE SALUD INTEGRAL (SIBASI), LA LIBERTAD

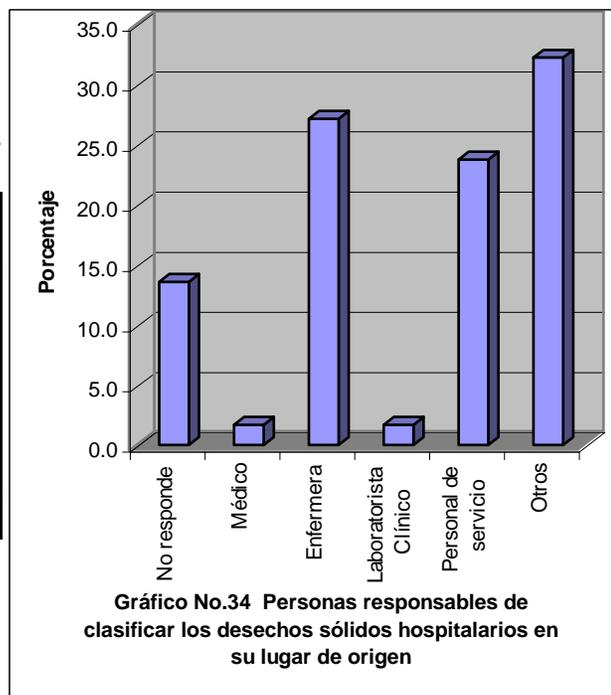
MANEJO INTERNO

SEGREGACIÓN O SEPARACIÓN EN EL ORIGEN

Una de las preguntas contenidas en la encuesta es: Sabe usted si en el hospital se separa los desechos sólidos peligrosos/Bioinfecciosos en el lugar de origen, el 93.2% respondió que si, y el 6.8% respondió que no.

TABLA 44 PERSONAS RESPONSABLES DE CLASIFICAR LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN SU LUGAR DE ORIGEN

Responsable de clasificar los DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	8	13.6
Médico	1	1.7
Enfermera	16	27.1
Laboratorista Clínico	1	1.7
Personal de servicio	14	23.7
Otros	19	32.2
Total	59	100



En la tabla 44 y Gráfico No.34 se observa que el personal que labora en dicho establecimiento de Salud, no tiene claro el concepto de segregación, el 27.1% responde que la enfermera es la responsable de la clasificación de los DSH; el 23.7% responde que es el personal de servicio y un 32.2% dice que le compete a otro. Esta actividad la debe efectuar el personal médico y paramédico que entra en contacto en primer momento con el paciente y al ver la tabla 44 sólo el 1.7% menciona que los médicos, dato muy curioso y que se debe de tomar muy en cuenta. En el proceso de separación de desechos todo el personal involucrado debe hacer su mejor esfuerzo, para que los DSH/P, no sean mezclados con desechos comunes, y al final se trate como basura común, pues representa grave riesgo a toda la población.

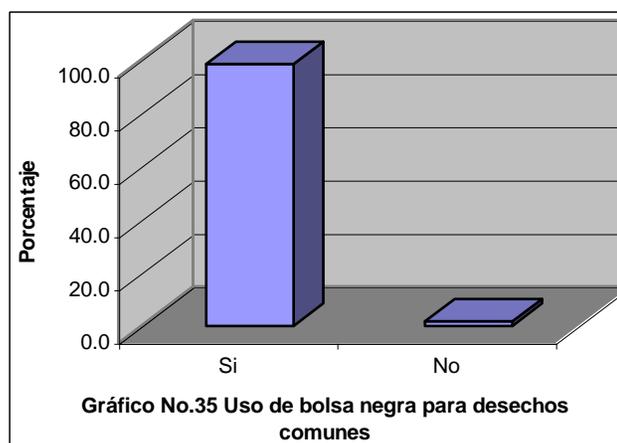
ENVASADO DE DESECHOS SOLIDOS COMUNES Y PELIGROSOS

Se preguntó cual era el sistema actual de envasado de los desechos sólido hospitalarios en el lugar de origen:

Ver tablas 45, 46, 47 y gráficos No.35, 36, 37.

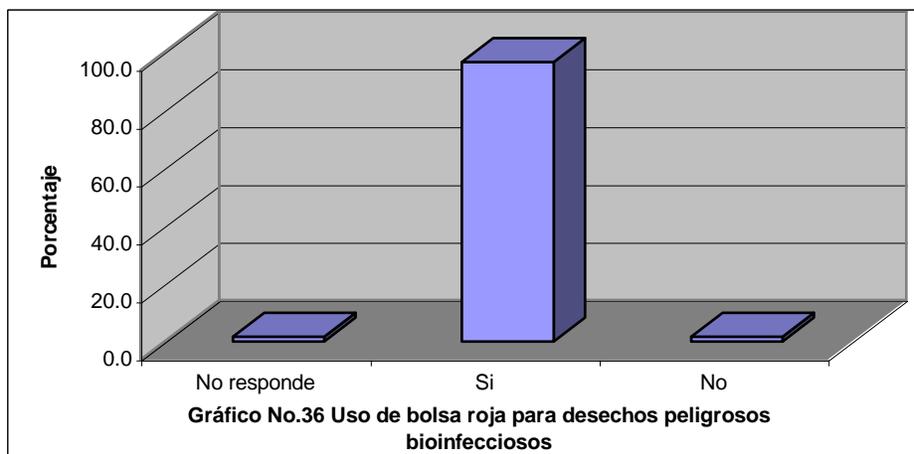
TABLA 45
USO DE BOLSA NEGRA PARA DESECHOS COMUNES

Uso de bolsa negra	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	98.3
No	1	1.7
Total	59	100



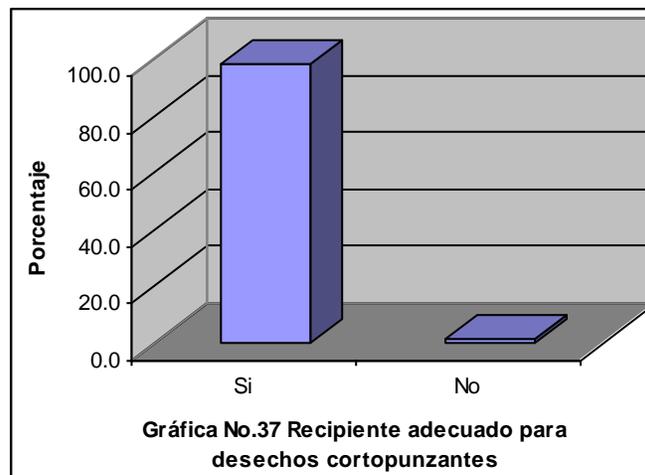
**TABLA 46 USO DE BOLSA ROJA
PARA DESECHOS PELIGROSOS BIOINFECCIOSOS**

Uso de bolsa roja para DSH/B	Frecuencia	Porcentaje
No responde	1	1.7
Si	57	96.6
No	1	1.7
Total	59	100



**TABLA 47 RECIPIENTE ADECUADO
PARA DESECHOS CORTOPUNZANTES**

Recipiente adecuado para desechos cortopunzantes	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	98.3
No	1	1.7
Total	59	100



Los resultados de la encuesta son muy satisfactorios; el mayor porcentaje de entrevistados manifiestan segregar adecuadamente los DSH.

El 98.3% afirma usar bolsa negra para desechos comunes, 96.6% usa bolsa roja para desechos bioinfecciosos y 98.3% usa recipiente adecuado para desechos cortopunzantes.

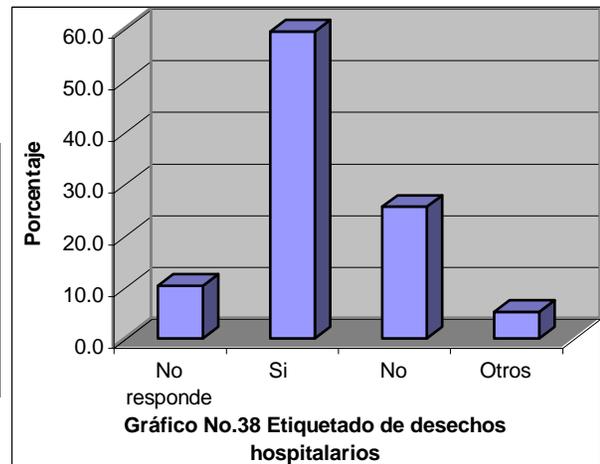
De acuerdo a la observación visual se pudo determinar que en algunos contenedores existía basura común con desechos bioinfecciosos y en algunos casos carecían de recipientes adecuados para desechos cortopunzantes.

SISTEMA DE ETIQUETADO

Se realizó la siguiente pregunta en el cuestionario: ¿Se etiquetan los DSP/B (Desechos Sólidos Peligrosos/Bioinfecciosos) y los desechos comunes?

TABLA 48 ETIQUETADO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN EL HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD

Etiquetado de DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	6	10.2
Si	35	59.3
No	15	25.4
Otros	3	5.1
Total	59	100



Un 59.3% del personal afirman que si etiquetan los DSH/P, el 25.4% no los etiquetan, 10.2% no respondieron a esta pregunta, tabla 48 y gráfico No.38.

Los DSH/P deben etiquetarse de acuerdo a su tipología y peligrosidad del contenido, deben manejarse adecuadamente. Con este sistema de etiquetado se previene la mezcla de DSH, y no se confunden durante el almacenamiento. Mediante la observación visual se identificó sin simbología y ausencia de etiquetas. En la categoría de otros está un 5.1%, los cuales manifiestan que a veces no se etiquetan, por no tener en el conocimiento y a veces no son provistos de la etiqueta correspondiente, se puede observar que es muy bajo este porcentaje.

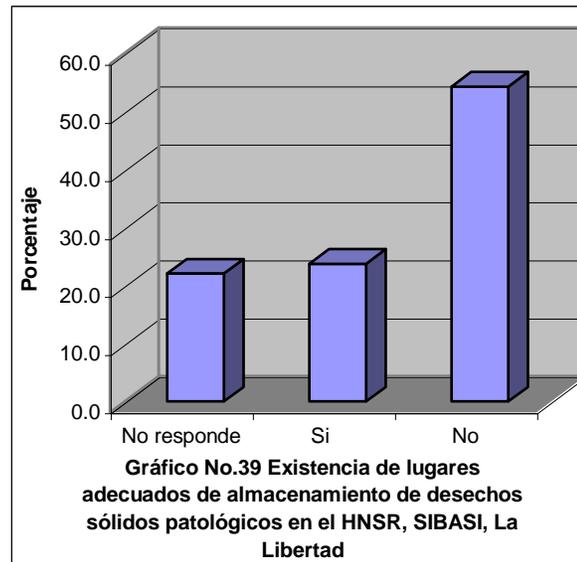
ACUMULACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

Se preguntó si existen lugares de almacenamiento con temperatura controlada para desechos patológicos en su institución.

En la tabla 49 y Gráfico No.39 se puede ver la respuesta vertida por los encuestados.

TABLA 49 EXISTENCIA DE LUGARES ADECUADOS DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PATOLÓGICOS EN EL HSNR, SIBASI, LA LIBERTAD

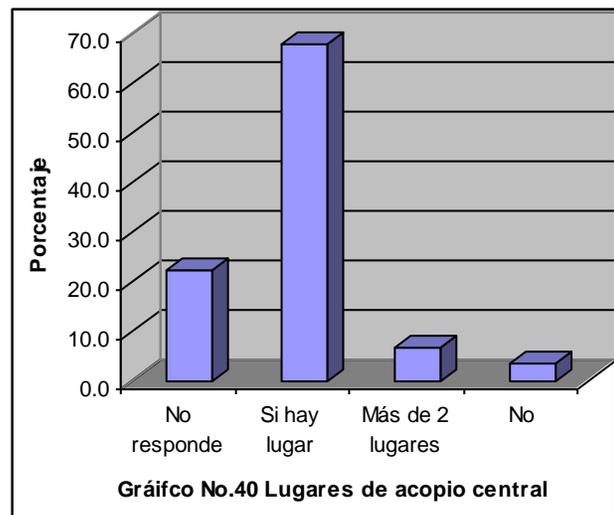
Etiquetado de DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	13	22.0
Si	14	23.7
No	32	54.2
Total	59	100



En el gráfico No.39 se puede observar que sólo un 23.7% del personal encuestado, afirma la existencia de lugares adecuados de almacenamientos para desechos patológicos.

TABLA 50 LUGARES DE ACOPIO CENTRAL

Lugares de acopio central	Frecuencia	Porcentaje
No responde	13	22.0
Si hay lugar	40	67.8
Más de 2 lugares	4	6.8
No	2	3.4
Total	59	100

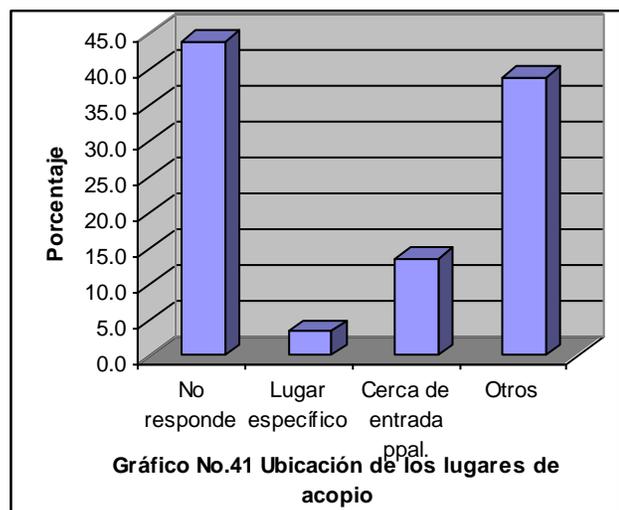


En la tabla 50 y Gráfico No.40 se puede observar que de las personas que fueron encuestadas, la mayoría contestó que en el Hospital Nacional San Rafael, existe un lugar de acopio 67.8%. La existencia de más dos lugares de acopio sólo el 6.8% respondió que si. Realmente en el Hospital Nacional San Rafael sólo existe un lugar de acopio central, y de acuerdo a la observación realizada en la investigación, este sitio de almacenamiento no reúne las condiciones de infraestructura, no tiene rejilla, no existencia de carteles de aviso de zona restringida. Este sitio no reúne las condiciones mínimas de higiene.

De igual forma el personal no tiene muy claro cual es la ubicación del lugar de acopio. Ver tabla 51 y Gráfico No.41.

TABLA 51 UBICACIÓN DE LOS LUGARES DE ACOPIO

Ubicación de los lugares de acopio	Frecuencia	Porcentaje
No responde	26	44.1
Lugar específico	2	3.4
Cerca de entrada ppal.	8	13.6
Otros	23	39.0
Total	59	100



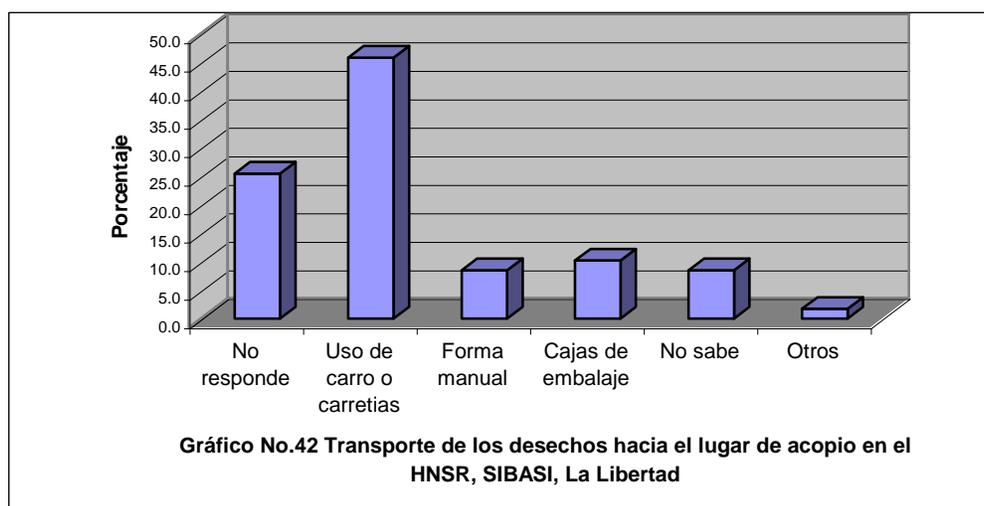
RECOLECCION Y TRANSPORTE INTERNO

Se trató de investigar la forma como son transportados los DSH/P, hacia el acopio central y se realizó la siguiente pregunta: ¿Cómo son transportados los desechos sólidos peligrosos hacia el lugar de acopio central?

La mayoría respondió que lo hacía mediante el uso de un carro o carretilla 45.8%; el 25.4% no respondió; 10.2% dijeron que lo hacían en cajas de embalaje; un porcentaje mínimo dicen que lo hacen de forma manual y otros afirman no saber, tabla 61 y gráfico No.42.

TABLA 52
TRANSPORTE DE DESECHOS HACIA EL LUGAR
DE ACOPIO EN EL HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD

Forma de transportar los DSH al lugar de acopio	Frecuencia	Porcentaje
No responde	15	25.4
Uso de carro o carretillas	27	45.8
Forma manual	5	8.5
Cajas de embalaje	6	10.2
No sabe	5	8.5
Otros	1	1.7
Total	59	100



RECOLECCION TRANSPORTE INTERNO

TABLA 52 COMO SON RECOLECTADOS LOS DESECHOS SÓLIDOS HACIA EL LUGAR DE ACOPIO EN EL HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD

Un 45.8% del total de personal entrevistado afirma que el transporte de desechos sólidos hospitalarios, los realizan mediante carretillas; otro porcentaje dice hacerlo en forma manual 8.5%; existe un buen número de personas que desconocen la forma de transporte de dichos desechos. Los que no responden 25.4% y los que no saben 8.5%, lo que suma un 33.9%.

El traslado de los DSH/P, puede realizarse en forma manual; pero deben estar en bolsas plásticas rojas muy bien identificadas y colocadas en las cajas plásticas

sanitarias retornables; debe tenerse un horario específico para el transporte, tomando en cuenta que no haya mucha afluencia de empleados y visitantes.

Los contenedores que utilizan en el HNSR, son resistentes y de color rojo; pero llama la atención que no todos son debidamente etiquetados.

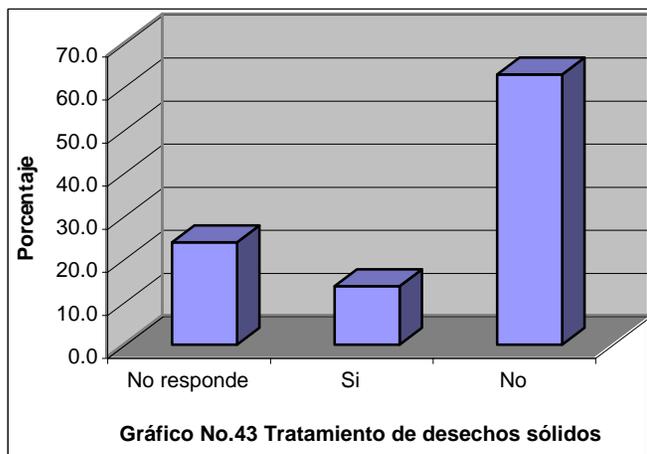
Se preguntó si a los DSH/P se les da algún tratamiento antes de ser transportados al lugar de acopio central, obteniéndose los siguientes resultados: 62.7% responde que no hay tratamiento y un 13.6% responde que si.

Ver tabla 53 y Gráfico No.43.

En cuanto al tipo de tratamiento 83.1% no respondió a esta interrogante. Ver tabla 54 y Gráfico No.44.

TABLA 53 TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS

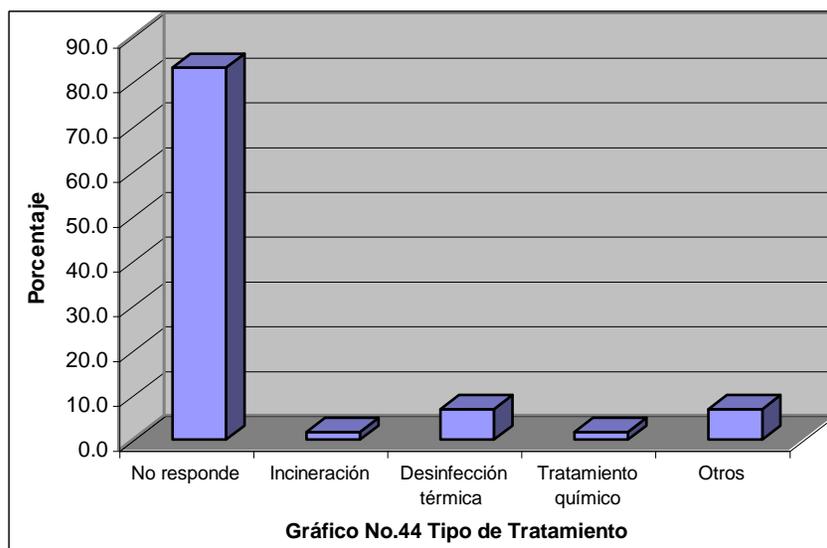
Tratamiento de desechos sólidos	Frecuencia	Porcentaje
No responde	14	23.7
Si	8	13.6
No	37	62.7
Total	59	100



En el Hospital Nacional San Rafael los DSH/P no reciben tratamiento; se puede ver en la tabla 53 y gráfico No.43, que la mayoría de los entrevistados responden que no existe ningún tratamiento; sin embargo un porcentaje menor responde que si, y otro porcentaje no responde, aunque en el HNSR, existe un programa para el manejo de DSH/P; existe un desconocimiento por parte del personal que labora en dicho establecimiento.

TABLA 54 TIPO DE TRATAMIENTO

Tipó de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
No responde	49	83.1
Incineración	1	1.7
Desinfección térmica	4	6.8
Tratamiento químico	1	1.7
Otros	4	6.8
Total	59	100



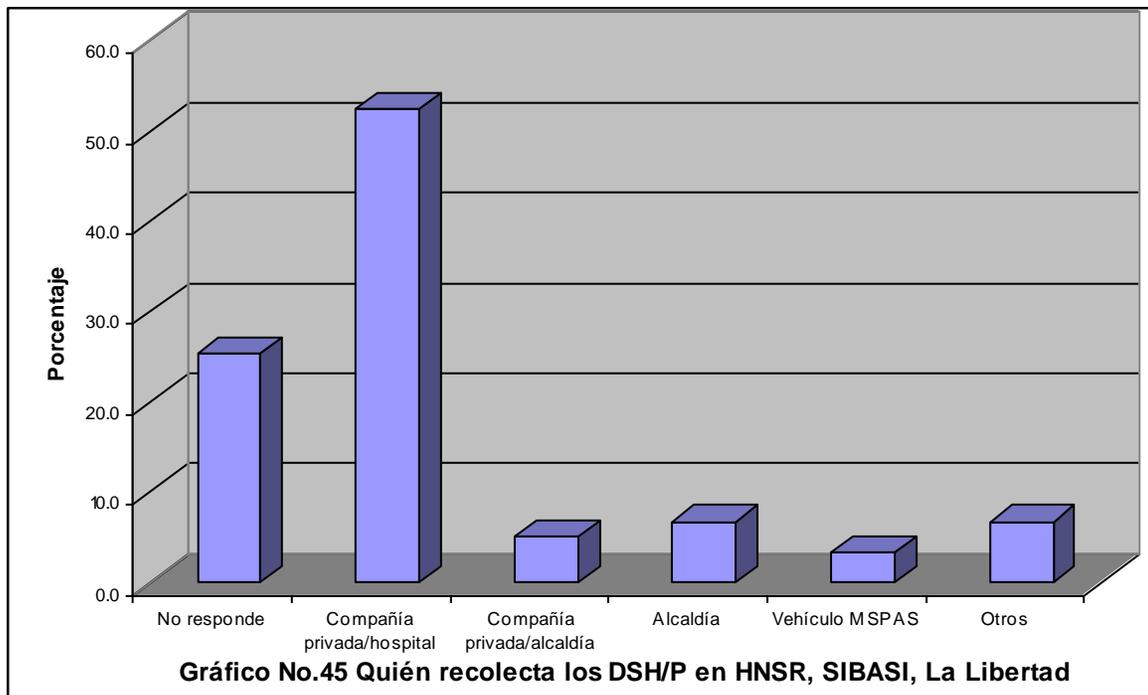
El tipo de tratamiento que se le da a los DSH/P en el HNSR, La Libertad, tratamiento químico sólo el 1.7% responde; cabe mencionar que objetos cortopunzantes se colocan en garrafas con hipoclorito de sodio al 0.1%.

Tratamiento de incineración sólo el 1.7% responde que los DSH/P son incinerados; esta práctica ya está en desuso; las toxinas que se generan al quemar cualquier tipo de desecho contaminan mucho más que el desecho mismo.

MANEJO EXTERNO

TABLA 55 QUIEN RECOLECTA LOS DESECHOS SOLIDOS PELIGROSOS EN HNSR, SIBASI, LA LIBERTAD

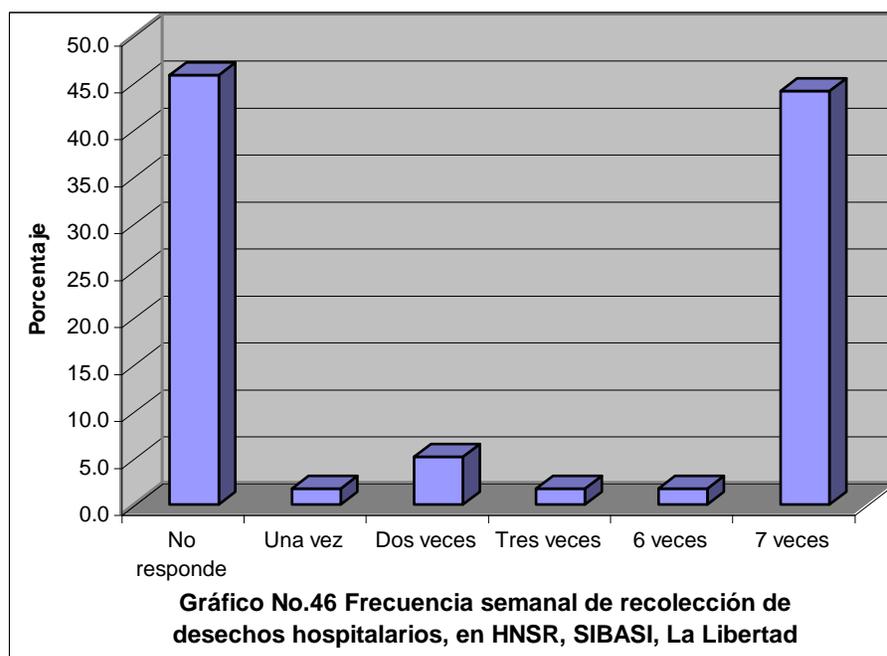
Encargado de recolectar los DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	15	25.4
Compañía privada/hospital	31	52.5
Compañía privada/alcaldía	3	5.1
Alcaldía	4	6.8
Vehículo MSPAS	2	3.4
Otros	4	6.8
Total	59	100



La mayoría del personal del Hospital Nacional San Rafael, manifiesta que los DSH/P son recolectados por una empresa privada contratada por el hospital, 52.5%. El 25.4% no respondió a esta interrogante.

TABLA 56
FRECUENCIA SEMANAL DE RECOLECCION DE DESECHOS
HOSPITALARIOS, EN EL HNSR, SIBASI LA LIBERTAD

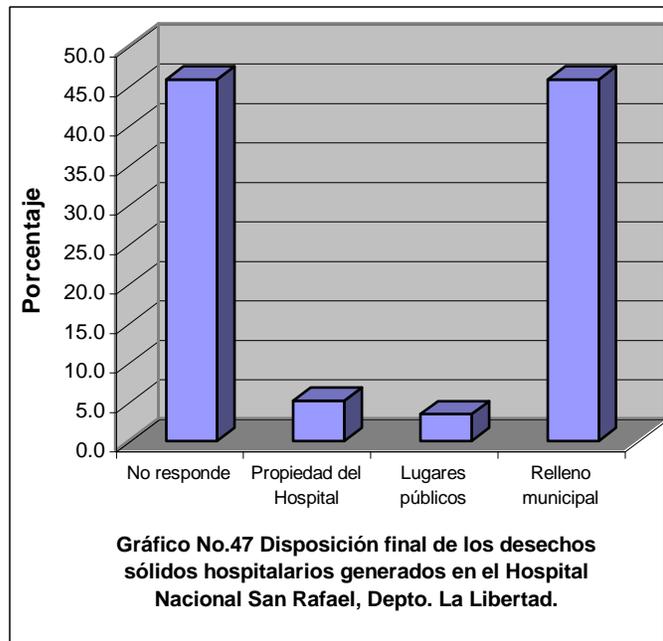
Frecuencia de recolección por semana	Frecuencia	Porcentaje
No responde	27	45.8
Una vez	1	1.7
Dos veces	3	5.1
Tres veces	1	1.7
6 veces	1	1.7
7 veces	26	44.1
Total	59	100



Se puede observar que la frecuencia de recolección de DSH en el Hospital Nacional San Rafael, es todos los días; un 45% responde que el recolector pasa todos los días.

TABLA 57 DISPOSICION FINAL DE LOS DESECHOS HOSPITALARIOS, EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, LA LIBERTAD.

Disposicion fianal de los DSH	Frecuencia	Porcentaje
No responde	27	45.8
Propiedad del Hospital	3	5.1
Lugares públicos	2	3.4
Relleno municipal	27	45.8
Total	59	100.0



Una de las preguntas de la encuesta decía: ¿Cómo se hace la disposición final de los desechos sólidos peligrosos / bioinfecciosos?

Los resultados se pueden observar en la tabla 57, el 45.8% responde que se hace en los rellenos para desechos sólidos municipales; pero el 45.8% no responde. Llama la atención, realmente ¿no saben?, no conocen sobre la existencia del programa de tratamiento de desechos sólidos hospitalarios.

6.0 DISCUSION DE RESULTADOS

Después de observar los resultados obtenidos en las encuestas desarrolladas, en el Hospital San Rafael como en Unidades de Salud, pertenecientes al Sistema Básico de Salud Integral del Departamento de La Libertad, puede establecerse lo siguiente: en unidades de salud, el personal muestra desconocimiento respecto al manejo de los desechos sólidos hospitalarios en un 95% la unidades de salud hacen un esfuerzo por segregar los desechos cortopunzantes colocándolos en garrafas plásticas como se muestra en el anexo No.5.

El nivel de conocimiento de programas es muy bajo como se muestra en el gráfico No.2, se puede observar que la mayoría de entrevistados manifiestan no haber tenido capacitación sobre dicho tema.

Con el propósito de identificar aquellas preguntas que puedan dar respuesta al manejo adecuado o inadecuado de los DSH en el SIBASI, se procedió a la prueba estadística de Ji-cuadrada, tomándose en consideración los siguientes parámetros: conoce programas sobre DSH, capacitación recibida sobre manejo de DSH, tipo de bolsa para DSH/infecciosos, tipo de bolsa para DSH/químico, tipo de bolsa para DSH/común, equipo de bioseguridad utilizado. Otro parámetro: si empleados de unidades de salud y hospital han recibido vacunas.

CUADRO No.3

RESUMEN DE PRUEBAS DE JI-CUADRADA PARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS REALIZADAS A PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL Y UNIDADES DE SALUD, DEL SIBASI, LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.

PREGUNTA SELECCIONADA	PROBABILIDAD DE JI-CUADRADA		
	HOSPITAL (HNSR)	UNIDADES DE SALUD	NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE χ^2 DE 0.05
Conoce programa sobre DSH	0.772	0.230	0.05
Capacitación recibida sobre DSH	0.797	0.407	0.05
Tipo de bolsa para DSH/infeccioso	0.028	0.040	0.05
Tipo de bolsa para DSH/químico	0.096	0.120	0.05
Tipo de bolsa para DSH/común	0.000	0.010	0.05
Equipo de Bioseguridad	0.201	0.445	0.05
Vacunas	0.137	0.598	0.05

Como se observa en el cuadro resumen de Ji-cuadrada para las preguntas: tipo de bolsa para desecho infeccioso tanto del Hospital Nacional San Rafael, como Unidades de Salud del Sistema Básico de Salud Integral del Departamento de La Libertad, República de El Salvador en el año 2003, se ve que el valor de Ji cuadrado calculado es menor que el nivel de significancia de 0.05, por lo tanto se concluye que este valor (0.028 de Hospital Nacional San Rafael y 0.04 para Unidades de Salud), es significativo y existe relación directa entre el tipo de bolsa y el desecho sólido hospitalario infeccioso, necesariamente deben colocarse en bolsa roja, ver anexo 4, tablas SPSS 9.0.

Para los desechos químicos de acuerdo al Ji cuadrado calculado, existe relación pero es muy baja, (0.096 para Hospital Nacional San Rafael y 0.12 para Unidades de Salud).

Para el parámetro vacunas no es significativo el 5%; pero si a un 13%, de acuerdo al cargo que ocupan los empleados dentro del Hospital San Rafael y Unidades de Salud, deberían de estar vacunados todos, es de reconsiderar en el análisis porque sólo se muestreó un hospital.

En cuanto al conocimiento de programas sobre desechos sólidos hospitalarios y capacitación recibida sobre manejo de desechos sólidos, en Unidades de Salud y Hospital San Rafael, según el valor calculado de Ji cuadrado a un nivel de significancia del 5% se ve que no existe relación entre el conocimiento de programas y capacitación recibida de acuerdo al cargo que ocupan dentro del establecimiento de salud; por lo tanto todo el personal debe estar capacitado y conocer sobre programas de manejo adecuado de desechos sólidos hospitalarios, ver anexo 4.

Como el nivel de conocimiento es muy bajo en los empleados de Unidades de Salud, el manejo actual observado respecto a los desechos hospitalarios, en la mayoría de los establecimientos de salud muestreados consiste en que todos los desechos potencialmente infecciosos, desechos de oficina, de comida, de construcción, y materiales químicos peligrosos, son todos mezclados en el momento que se generan, en la recolección, en el transporte y en la disposición final. Se puede observar que existe deficiencia en el manejo por lo que está latente el riesgo para los trabajadores que manejan la basura, empleados de salud, trabajadores de salud. El riesgo para el público en general es secundario y ocurre de tres maneras:

1. Exposición accidental por contacto con desechos en los basureros a cielo abierto, como se observó en el trabajo de campo, en una de la unidades muestreadas, la basura va mezclada y su disposición final es un basurero cerca de un río, ver anexo 5.
2. Exposición a contaminantes químicos y/o biológicos en el agua.
3. Exposición a contaminantes químicos por incineración de los desechos sólidos hospitalarios. En una de las unidades de salud muestreadas practican esta técnica de incineración, sin darse cuenta que están cometiendo una gran injusticia a la salud pública y al medio ambiente.

La incineración masiva de los desechos sólidos hospitalarios, como disposición final, no reducirá el riesgo a los trabajadores (aquí es donde se producen los mayores riesgos de transmisión o exposición a sustancias químicas), se crea una mayor amenaza al público en general con el mercurio y otros metales pesados esparcidos en el aire, o con las dioxinas y furanos creados por la combustión de plásticos como PVC, también la ceniza creada contiene otros residuos tóxicos.

Es de mucha importancia que los desechos se clasifiquen en las unidades de salud de preferencia en el lugar que se generan, previamente a tratarlos y a disponerlos ambientalmente seguros.

La amenaza mayor en el manejo de desechos sólidos hospitalarios es el manejo de los cortopunzantes, el riesgo es tanto para pacientes, trabajadores y público en general. En los establecimientos de salud de primer nivel se hace muchos esfuerzo en segregarlos de los demás desechos; algunas unidades de salud les dan tratamiento químico y luego son depositados en un foso negro (ver anexo 5), algunos los entierran en propiedad de la unidad de salud como se muestra en el anexo 5.

Para mejorar el manejo de los DSH es necesario hacer uso de tecnologías limpias, se deben exigir planes y políticas claras para un adecuado manejo y disposición final. Se necesita con mucha urgencia educación continua y establecer programas de capacitación en todas las unidades de salud del interior del país. Un 72.6% de los encuestados manifiesta no haber tenido ningún tipo de capacitación.

Por lo tanto el desconocimiento y mal manejo de los desechos sólidos hospitalarios se debe a la no existencia de programas, no existencia de guías adecuadas y falta de capacitación en todos los empleados de los establecimientos de salud. Al revisar los resultados del 100% de los encuestados, el 49.1% manifiesta no conocer sobre programas y el 95% de unidades de salud no cuentan con una guía para el manejo de los DSH.

En el Hospital Nacional San Rafael, cuentan con un programa de DSH; pero es necesario que este programa esté en constante monitoreo para cumplir en un 100% el buen manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

7.0 CONCLUSIONES:

1. De acuerdo a los resultados de esta investigación se concluye que la actitud hacia la responsabilidad del personal en el manejo de los desechos sólidos hospitalarios no es muy favorable, en las Unidades de Salud ni en el Hospital San Rafael, ya que se lograron identificar ciertos aspectos negativos, tales como:

En las Unidades de Salud, no cuentan con un Sistema de Segregación de DSH/P, y en el Hospital San Rafael aunque están atendiendo a un Programa, pero éste no se cumple en un 100%. Existen ciertas deficiencias desde el conocimiento mismo hasta la manera de clasificar los DSH/P, y la actitud del personal. Se pudo determinar que no todo el personal que labora en estas Instituciones conocen sobre el Programa de Desechos Sólidos Hospitalarios.

2. En los establecimientos de Salud de primer nivel no cuentan con una guía o manual de procedimientos para el buen manejo de DSH/P.

En el Hospital Nacional San Rafael (HNSR), sí tienen manuales de procedimientos pero se necesita un monitoreo constante y para ello se requiere de Auditorías Ambientales, ya que éstas brindan las bases para establecer un proceso de mejora continua.

3. El manejo de los DSH/P, en los establecimientos de salud de primer nivel es inadecuado así:

En cuanto al manejo interno, no existe segregación de los desechos sólidos bioinfecciosos, específicamente los infecciosos que son los que se generan durante la atención de salud, gasas, algodones, procedentes de salas de curaciones, así como también guantes.

4. Se identificaron en las Unidades de Salud del Sistema Básico de Salud Integral desechos comunes, bioinfecciosos, tales como gasas, torundas,

guantes y desechos cortopunzantes, desechos químicos los cuales comprenden medicamentos vencidos, no se encontró desechos radiactivos.

5. Se pudo determinar que no le proporcionan ningún tipo de tratamiento a los DSH/P; que casi siempre van mezclados con desechos comunes y en algunos casos la disposición final va a vertederos a cielo abierto y esto constituye una amenaza para la salud humana y un desequilibrio ecológico. En algunos casos la disposición final se hace con propiedad de la Unidad de Salud, las cuales cuentan con pozo negro, donde depositan todos los DSH/P y comunes; pero existe la desventaja, que tienen poca capacidad. En otros establecimientos de Salud no cuentan con esta estructura, sino que lo hacen en el terreno, y no se toma en cuenta la contaminación a mantos freáticos. Es de considerar que la disposición final de los DSH/P, no forma parte de la prestación de un servicio de salud, sino mas bien es una medida preventiva para evitar riesgos o amenaza a la salud humana y al medio ambiente tal como se establece en el preámbulo del convenio de Basilea y el acuerdo Regional, ambos sobre el movimiento, transfronterizo de los desechos peligrosos y su eliminación.
6. Existe deficiencia en cuanto al conocimiento de Normas de Protección en el manejo de desechos sólidos Hospitalarios peligrosos, tanto en Unidades de salud como en el Hospital San Rafael, de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, muy poco uso de material de Bioseguridad tal como: gabachas, mascarillas, lentes protectores al momento de manipular desechos peligrosos. El personal de Servicio no utiliza en algunos casos ni lo mínimo: guantes.
7. Existe poca cobertura de vacunación contra Hepatitis B, en los empleados que laboren en el Sistema Básico de Salud Integral, La Libertad, y la

vulnerabilidad hacia dicha enfermedad podría ser significativa por accidentes con objetos cortopunzantes.

8. No existen centros de acopio en las Unidades de Salud, y en el Hospital no se cuenta con una infraestructura adecuada.
9. La baja cobertura de vacuna contra la hepatitis B, aumenta el riesgo de la población que labora en el Hospital Nacional San Rafael de padecer dicha enfermedad.
10. Los empleados de limpieza del HNSR, no les gusta usar guantes, el motivo radica en que estos empleados no están concientes del peligro que ocasionan los DSH/bioinfecciosos a la salud, de lo contrario ellos mismos pedirían las herramientas de bioseguridad y en el hospital todos practicarían las buenas prácticas en el manejo de DSH.
11. Se concluye que hace falta más conciencia en todas las personas que manipulan desechos sólidos hospitalarios, ya que en los lugares de almacenamiento inicial, el acceso a particulares (pacientes o personal no involucrado en la limpieza) no estaba restringido. Existía libre tránsito y no existían carteles que prohibían el paso; por lo tanto el conocimiento existe pero no cumplen el programa, de separación, almacenamiento y disposición final de desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Nacional San Rafael del Sistema Básico de Salud Integral, La Libertad.

8.0 RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Sensibilizar al personal tanto de las Unidades de Salud como del Hospital San Rafael, del sistema Básico de Salud Integral (SIBASI), La Libertad, de la necesidad de una adecuada segregación de los Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DSH/P).
2. Notificar en forma rápida y oportuna, la existencia de accidentes laborales por contacto con desechos sólidos Hospitalarios peligrosos (DSH/P).
3. Desarrollar programas de capacitación por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a todo el personal de las Unidades de Salud sobre el manejo adecuado de los DSH/P.
4. Concientizar a todo el personal de Salud del SIBASI, La Libertad, que los DSH/P, deben manejarse adecuadamente para evitar el deterioro del medio ambiente y así aumentar la calidad de vida de todos y todas los/as salvadoreñas.
5. Implementar en cada dependencia de Salud, la creación de Comités de Higiene y Seguridad Ocupacional, el cual tendrá entre sus funciones vigilar programas de manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.
6. Se recomienda para todas las Unidades de Salud ubicadas en el SIBASI, La Libertad, que coordinen con las máximas autoridades de Salud y con los gobiernos locales, la gestión de Programas de Manejo Integral de Desechos Sólidos Hospitalarios a fin de prevenir enfermedades a causa del mal manejo de los mismos y así contribuir a la protección del medio ambiente.
7. Fortalecer la vigilancia epidemiológica en el Hospital San Rafael a fin de dar cumplimiento al Programa sobre segregación adecuada de DSH/P.
8. Asegurar el suministro permanente de contenedores adecuados para desechos corto punzantes, utilizando garrafas o envases vacíos que puedan ser adaptados

para tal fin y constituye una solución económicamente viable al problema de la segregación inadecuada.

9. Se recomienda la difusión continua de normas de Seguridad en el manejo adecuado de los Desechos sólidos Hospitalarios en el Hospital San Rafael. Y a las Unidades de Salud del SIBASI, La Libertad dotar de dichas normas a la menor brevedad para que todo el personal las conozcan y las pongan en práctica.
10. Promover el uso de simbología y etiquetas en las sitios de almacenamiento y en los contenedores con desechos sólidos hospitalarios peligrosos.
11. Aumentar la cobertura de vacunación contra Hepatitis B y otras patologías, al personal que labora en el SIBASI, La Libertad.
12. A las Unidades de Salud que no cuentan con foso negro y no existe recolección municipal se les recomienda gestionar financiamiento para construir celdas de seguridad, según detalle de la gerencia de salud ambiental.
13. Se recomienda a las autoridades del Hospital Nacional San Rafael, y al Comité de Infecciones Nosocomiales, ubicar carteles y avisos en las zonas donde se separan los Desechos Sólidos Hospitalarios en el lugar de origen, para que personas ajenas al hospital no tengan contacto con estos desechos.
14. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, agilizar los programas sobre manejo de desechos sólidos hospitalarios.
15. En los establecimientos de salud que cuenten con programas de manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, se recomienda monitoreo constante, con la finalidad que el programa se cumpla un 100%.

**PLAN DE GESTION SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS
SOLIDOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS, PARA
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN EN EL SISTEMA BASICO DE SALUD INTEGRAL
(SIBASI), LA LIBERTADA, EL SALVADOR.**

2004

LIC. EDITH ALICIA TORRES DE CANTON

DESECHOS HOSPITALARIOS

ASPECTOS EDUCATIVOS EN LA IMPLEMENTACION DE SU MANEJO. (PLAN DE GESTION DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS PARA UNIDADES DE SALUD)

INTRODUCCIÓN.

RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE PRIMER NIVEL; MEDIO AMBIENTE Y SALUD.

El deterioro ambiental afecta el bienestar y la calidad de vida de la población, limita sus posibilidades de desarrollo y compromete gravemente el de las generaciones futuras. Las causas del deterioro ambiental son numerosas, no se puede dejar de lado las que generan los desechos sólidos y su disposición final y entre estos específicamente desechos hospitalarios.

La factibilidad técnica y económica de dar adecuado tratamiento y disposición final a los desechos hospitalarios peligrosos está directamente relacionada con la posibilidad de implementar la efectiva separación en el origen de las fracciones peligrosas. El mezclar los desechos infecciosos con el resto de los desechos, obliga a tratarlos con los mismos procedimientos y precauciones, encareciendo y dificultando la operación del sistema, una buena separación en el origen permite no depositar la mayor parte de los desechos sólidos producidos en las Unidades de Salud a la recolección municipal, y dar tratamiento adecuado a los desechos sólidos hospitalarios peligrosos.

Con la finalidad de controlar y reducir los riesgos para la salud, debido a la exposición a los desechos peligrosos, se sugiere el siguiente manual sobre Gestión de Desechos Sólidos Hospitalarios para Unidades de Salud fuera del Area Metropolitana de San Salvador.

Acá se consideran tres aspectos fundamentales:

- a) La organización del sistema de manejo de desechos sólidos hospitalarios.

b) Aspectos técnicos operacionales relacionados con los desechos sólidos hospitalarios peligrosos.

c) Recursos humanos.

La organización de las actividades, la tecnología utilizada y la capacitación del personal, determina la cantidad y la calidad de los desechos que genera el Centro de Atención de Salud.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un plan de gestión sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios para establecimientos de salud de primer nivel fuera del área metropolitana de San Salvador.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proporcionar lineamientos a los empleados del área de salud, especialmente empleados públicos, sobre métodos de separación y manejo de los desechos sólidos hospitalarios y los riesgos a la salud que están expuestos los que laboran en Unidades de Salud y público en general.
- Promover la formación de comités sobre seguridad e higiene ocupacional, tanto por empleados de las unidades de salud como por personal de empresa privada, escuelas y la municipalidad, para dar respuesta la problema en forma sostenida.
- Capacitación sobre el manejo adecuado de Desechos Sólidos Hospitalarios al personal de salud y los que conforman el Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional.
- Garantizar mediante este plan de gestión un manejo seguro y disposición sanitaria, de acuerdo a las condiciones económicas reales del país.
- Conocer los insumos necesarios para separar, recolectar, almacenar y transportar los desechos sólidos hospitalarios.
- Incentivar al Sistema Básico de Salud Integral, La Libertad, para que cada Unidad de Salud gestione mediante proyectos, empresa privada y alcaldías municipales la implementación del plan de gestión de manejo de desechos sólidos hospitalarios.

PLAN DE GESTION DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS.

1. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Todos los Centros de Atención de Salud deben contar con programas sobre los procedimientos de manejo de desechos, los cuales se iniciarán mediante las acciones siguientes:

- 1.1 Subdividir el Centro de Atención de Salud por servicios especializados. Los servicios por razones de riesgo sanitario, están limitados físicamente en el interior de dichos centros.

Esta delimitación determina los puntos de generación de desechos. La complejidad del establecimiento de salud determina las características de los desechos peligrosos que se generan. Por otra parte la cantidad depende más del número de consultas atendidas.

- 1.2 Debe establecerse una clasificación adecuada de los desechos generados, lo cual permitirá un manejo eficiente, económico y seguro.

- 1.3 Las personas responsables de la implementación de los programas sobre los procedimientos de manejo de desechos hospitalarios deben estar bien identificados y esos procedimientos deben conocerse por todo el personal relacionado con el manejo de desechos, no sólo por los de mayor jerarquía, a fin que el manejo sea seguro y no ponga en riesgo La comunidad intra y extra hospitalaria. Los médicos, paramédicos, personal auxiliar, administrativos, pacientes, visitas y públicos en general contribuyen directa o indirectamente a la generación de desechos.

Existen diferentes niveles de responsabilidad que recaen en diferentes personas:

- a) El Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional de la Unidad de Salud debe ser presidido por el director del centro y conformado por los jefes de los diferentes servicios. Será la máxima instancia que apruebe las actividades que

conformarán el plan anual de higiene y seguridad y será también el principal responsable del manejo interno de los desechos hospitalarios peligrosos.

- b) Los jefes de los servicios especializados, son los responsables de la generación, segregación o separación, acondicionamiento o tratamiento y almacenamiento de los desechos peligrosos mientras estos permanezcan dentro de las instalaciones del servicio (ejemplo. Servicio de consulta médica, servicio de Odontología, curaciones e inyecciones, pequeña cirugía, rehidratación oral, saneamientos ambiental, laboratorio clínico, farmacia, archivo, etc.)
- c) El jefe de servicio de limpieza es el responsable de la recolección de los Desechos Sólidos Peligrosos (DSP) y su traslado al punto de almacenamiento externo, tratamiento o estación de reciclaje.
- d) El jefe de saneamiento ambiental será el responsable de almacenar los desechos en el exterior del centro para proceder al tratamiento o entrega al servicio de recolección externa municipal y serán los técnicos o inspectores de saneamiento los responsables de la supervisión y el buen funcionamiento de un plan de gestión, ya que son el engranaje principal de una cadena o sistema de responsabilidades, que va del médico y el personal de enfermería hasta la planta de tratamiento y los rellenos sanitarios, su tarea es ofrecer a la dirección médica y comité de seguridad e higiene ocupacional, la información técnica necesaria sobre un plan de gestión de manejo de desechos sólidos hospitalarios.

2. ASPECTOS TÉCNICOS OPERACIONALES

Se definen en función de los resultados y conclusiones de los estudios de caracterización.

El manejo apropiado de los desechos hospitalarios sigue un flujo de operaciones que comienza con la segregación. Esta es la primera y la más importante de las operaciones, porque requiere la participación activa y conciente de toda la comunidad del establecimiento de salud.

Los establecimientos de atención a la salud deberán cumplir las siguientes fases de manejo:

- I. Manejo Interno
- II. Manejo Externo

MANEJO INTERNO

- a) Identificación de los desechos y áreas donde se generan.
- b) Envasado y etiquetado de los desechos generados.
- c) Recolección y transporte interno.
- d) Almacenamiento temporal.

MANEJO EXTERNO

- a) Recolección y transporte externo.
- b) Tratamiento.
- c) Disposición final.

Manejo Interno

Se refiere al conjunto de operaciones que se realizan al interior del establecimiento de salud, con el objetivo de garantizar un adecuado manejo de los DSH/P.

Manejo Externo

Son todas las operaciones que se realizan fuera de la instalación de salud y que involucra a empresas o instituciones municipales. (Programa ALA 91/33).

MANEJO INTERNO

Este comprende las siguientes operaciones:

- a) Identificación de los desechos y áreas donde se generan.
Es importante identificar la naturaleza del desecho sólido hospitalario, es decir, si es un desecho común sin riesgo para la salud o si tiene características peligrosas.
- b) Segregación:

Consiste en separar los desechos comunes de los bioinfecciosos en la fuente de generación y luego colocarlos en el envase adecuado de acuerdo a su peligrosidad.

Es importante que el personal médico y paramédico, no mezcle los desechos bioinfecciosos con desechos comunes, porque es más peligroso y difícil de manejar.

c) Envasado y etiquetado de los Desechos Sólidos Hospitalarios:

1. Todos los desechos comunes como: papelería, residuos de jardinería, envases, se colocarán en bolsas plásticas negras y se manejarán como desechos sólidos comunes y se etiquetarán con una leyenda: Desechos Comunes, No Peligrosos.

2. Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DSH/P)

- 2.1 Desechos Bioinfecciosos:

Todos los desechos sólidos infecciosos, patológicos y cortopunzantes, se tratarán como materiales peligrosos.

Los desechos sólidos infecciosos patológicos, se depositarán en bolsas plásticas de color rojo, las cuales después de llenadas serán selladas y se etiquetarán con una leyenda: Desechos altamente peligrosos, luego serán colocados en cajas plásticas sanitarias color rojo las cuales son retornables. Esta actividad se realizará en cada área donde se han generado desechos.

- 2.2 Desechos Cortopunzantes

Para el manejo de estos desechos, se utiliza la técnica de una sola mano, la cual consiste en colocar las agujas después de su uso en sus fundas protectoras (Programa ALA 91/33). Luego se colocará en un contenedor específico para cortopunzantes, un envase de material plástico rígido, resistente a la perforación, golpes o caídas (Polietileno o polipropileno), (Programa ALA 91/33). Luego estos materiales se desinfectarán con una solución de hipoclorito de sodio o calcio con una

concentración de 0.1%, la cual se llena hasta la mitad de su capacidad y se debe tener cuidado que todos los cortopunzantes entren en contacto con la solución por un período de 30 minutos.

Las jeringas serán colocadas en bolsas rojas con su respectiva leyenda y luego en una caja plástica retornable de color rojo.

2.3 Desechos Químicos.

Los desechos químicos son la segunda clase de desechos peligrosos. Constituyen un riesgo a la salud por sus características propias, tales como la corrosividad, inflamabilidad, toxicidad o explosividad. Los desechos químicos son generados en los laboratorios, también incluyen los fármacos vencidos, medicamentos citotóxicos, algún material de las prácticas odontológicas.

Segregación: Los desechos sólidos deben estar separados de los líquidos; puede haber una reacción química si se ponen en contacto. Se deben etiquetar con la leyenda: Desecho Químico Peligroso.

Los desechos químicos se deben separar según el tipo al cual pertenecen. Por ejemplo: ácidos, bases, solventes, etc.

En cuanto al tratamiento de medicamentos vencidos, la mejor opción con respecto a estos fármacos, es devolverlos al proveedor; son los proveedores los que saben el mejor tratamiento para estos productos.

3.0 Etiquetado De Desechos Solidos Hospitalarios Peligrosos.

Se deben etiquetar los envases llenos de DSH/P al momento de sellarlos. Ver ejemplo de etiqueta en anexo.

La etiqueta permite mantener un control continuo sobre los envases con desechos generados en la fase de manejo interno y externo. La etiqueta se llenará para mantener un control del proceso. El etiquetado se colocará en cada bolsa roja debidamente sellada u otro envase que contenga desechos peligrosos; la etiqueta debe contener lo siguiente:

el tipo de desecho, la fuente de generación, el nombre del responsable del área de generación, la fecha.

4.0 Acumulación

Este lugar de acumulación puede ser en las diferentes áreas donde se generan los desechos, o un lugar centralizado donde se acumulan los desechos de los diferentes departamentos. El lugar de acumulación debe reunir los siguientes requisitos: Debe estar apartado y tener suficiente ventilación. No se debe acumular residuos en los pasillos; las bolsas rojas con desechos hospitalarios peligrosos deben colocarse en un envase rígido color rojo.

5.0 Recolección y Transporte Interno.

Para la recolección y transporte interno debe utilizarse cajas plásticas de color rojo en las cuales se trasladarán los DSH/P al lugar de almacenamiento temporal. Para el transporte interno deben señalarse las rutas por donde se transportarán (Ruta crítica) y debe publicarse el horario y las medidas de seguridad que se utilizarán siempre para este transporte interno; debe conocerlas todo el personal, a fin de evitar riesgos para los empleados, pacientes y visitantes.

Acciones que deben tomarse muy en cuenta:

- Las cajas rojas con desechos contaminados no deben llenarse a rebasar.
- No se debe arrastrar por el suelo los contenedores y las bolsas plásticas.
- No trasladar residuos de un contenedor a otro.
- El personal encargado de colocar los residuos en los contenedores deberá utilizar equipo de bioseguridad (guantes, mascarilla, gafas protectoras y botas de hule).
- El personal de limpieza debe mantener alejado del cuerpo las bolsas, para evitar contacto con cualquier material cortopunzante.

6.0 ALMACENAMIENTO TEMPORAL.

Consiste en acumular los DSH en un lugar especialmente acondicionado, en espera de recolección definitiva. Este lugar debe reunir ciertos requisitos.

El sitio de almacenamiento temporal estará ubicado separado de la unidad médica, en un sitio donde los camiones recolectores no tengan problema para retirar los DSH; deberá tener piso de cemento para evitar lixiviados y que estos lleguen a mantos freáticos.

Deberá ser exclusivamente para DSH/P, lo que indica que los desechos comunes deben ubicarse en otro sitio. Este lugar de almacenamiento debe tener paredes de al menos un metro y luego malla ciclón, de ser posible techado para evitar el contacto con el sol y la lluvia y evitar derrames.

Después de retirar los DSH, debe desinfectarse el lugar con lejía o hipoclorito de sodio al 0.1%.

MANEJO EXTERNO

1. RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO.

Este apartado comprende el traslado de los DSH, desde el lugar de almacenamiento en cada unidad médica, hasta la planta de tratamiento o al relleno sanitario (Celda especial para desechos sólidos bioinfecciosos).

ENVASES UTILIZADOS PAR ADEPOSITAR DSH

Existen dos tipos de envases: bolsas y envases rígidos. Esto depende del tipo de residuo que se van alojar. Estos envases deben presentar ciertas características relacionadas con la resistencia, el aislamiento, la capacidad, la permeabilidad, la rigidez, la composición e identificación (Convenio ALA 91/33).

Cada unidad médica debe proveer a los diferentes departamentos todos los tipos de envases necesarios.

Los envases utilizados para DSH se detallan a continuación.

PARA DESECHOS SOLIDOS COMUNES:

Envases para Vidrio:

Son recipientes de plástico o metal, de forma cilíndrica, cúbica u otra, de volumen variable que servirán para almacenar vidrio u otro material cortante y no deben utilizarse para ningún otro fin. En caso de indisponibilidad de estos recipientes, se usarán cajas de cartón que no sobrepasen los 20 litros de capacidad, reforzadas con cintas adhesivas para evitar que se deformen o se abran y puedan dañar a las personas que las recolectan.

Envases para Otros Materiales Reciclables:

Si se procede a la separación de desechos reciclables, tales como papel y plástico, se deben usar cajas de cartón para almacenar el papel, con un volumen no mayor de 100 litros; para plásticos se podrá usar barriles de metal o plástico, con una capacidad no mayor de 200 litros.

PARA DESECHOS BIOINFECCIOSOS

Bolsas Plásticas

Deberán tener características propias para confinar desechos bioinfecciosos debiendo responder a las siguientes:

- Deben ser de color rojo
- Ser de plástico impermeable, polietileno de baja densidad, suficientemente opaco.
- Cuando no se disponga de bolsas rojas, poner un rótulo visible especificándole tipo de desecho contenido.
- Para el tratamiento final al que se destinan los desechos bioinfecciosos por desinfección a vapor, deberán utilizarse bolsas especiales (polipropileno), que permiten al vapor (autoclave) penetrar sin derretirlas.

ENVASES HERMÉTICOS PARA DESECHOS BIOINFECCIOSOS QUE PUEDAN DRENAR LIQUIDOS.

Deben tener las siguientes características:

- Hechos de material rígido, impermeable y resistente (polietileno, polipropileno) con cierre seguro y hermético para evitar derrames de líquidos de drenaje.
- Estar provistos de tapa hermética.
- Estar contruidos en forma o de materiales que permitan una amplia gama de tratamientos (desinfección o incineración).
- Precauciones generales para el manejo de los desechos cortopunzantes.
- Recolectar todos los cortopunzantes y las agujas en envases de plástico rígidos.
- Estos recipientes no deberán llenarse más de dos tercios de su capacidad.
- Una vez lleno, el envase debe cerrarse herméticamente en la fuente de generación. Los contenedores deben depositarse en bolsas rojas y etiquetarlas como cortopunzantes.

ENVASES RIGIDOS PARA CORTOPUNZANTES

Las agujas, como todos los materiales cortopunzantes, necesitan contenedores que reúnan las siguientes condiciones técnicas:

- Hechos de material rígido, impermeable y resistente (polipropileno, polietileno) para no ser perforados por sus contenidos o quebrados por golpes o caídas (puede utilizarse cualquier envase de plástico con tapadera de rosca o a presión.
- Deben ser colocados dentro de una bolsa de color rojo o en su defecto, fácilmente identificables, y llevar una etiqueta bien visible con la palabra cortopunzantes.
- La cristalería de vidrio rota, contaminada o presumiblemente contaminada con cualquier agente químico o patológico, deben poner en un contenedor para cortopunzantes. La cristalería rota que no haya estado en contacto con sangre o líquidos corporales, serán depositadas en un contenedor para vidrio y tratadas como desecho común.

CONTENEDORES PARA EL TRANSPORTE DE LAS BOLSAS U OTROS ENVASES.

Debido a la dificultad de manejo y almacenamiento de las bolsas y a su escasa resistencia, se exige, para su almacenamiento y transporte, utilizar contenedores resistentes que eviten el contacto directo con el residuo, llamados: "CAJAS PLASTICAS SANITARIAS RETORNABLES).

En estos recipientes rígidos se depositan las bolsas de desechos peligrosos, de manera que estas cuenten con una protección adicional para que no se rompan durante el transporte y puedan provocar derrames y puedan así mismo manejarse en condiciones de aislamiento y embalaje, éstas serán de preferencia de color rojo.

El contenedor de plástico o de otro material impermeable es aceptable que sean reutilizables y deben responder a las siguientes exigencias:

- Deben ser resistentes y sin aberturas o rendijas
- Deben tener ángulos redondeados para permitir una limpieza efectiva
- Tener tapadera y permitir colocarse una encima de otra para optimizar los espacios de almacenamiento y transporte.
- Debe permitir ser desinfectado por calor o químicos sin perder sus propiedades durante su vida útil.
- Debe ser proporcional a la bolsa roja que contiene desechos peligrosos.

MODELO DE ETIQUETA

Deberá de reproducirse para el control interno, para que el encargado de tratamiento y disposición final lleve un registro de todos los desechos peligrosos generados, tratados y dispuestos.

FICHA DE CONTROL DE LOS DESECHOS SOLIDOS PELIGROSOS	
Unidad Médica: _____	
Fecha: _____	Contenedores: _____
Peso: _____	
No de recipientes: _____	Total (kg): _____

LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LOS SITIOS DE ACOPIO CENTRAL PARA LOS DESECHOS SOLIDOS COMUNES Y DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS.

El local de almacenamiento central debe cumplir los siguientes requisitos:

Ubicación estratégica, próxima a las salidas de servicio y fácil acceso para los camiones de recolección.

- Techados con una altura no menor de 2.60 metros, con alero de 80 cm, protegido lo más posible de la radiación solar.
- Puerta con chapa para restringir el acceso y su ancho no debe ser menor de 1m y con una altura no menor de 2 m.
- Se debe lavar y desinfectar el área de almacenamiento una vez por semana, sin embargo si hubiere un derrame, esto obligaría a realizarlo inmediatamente después de evacuar todos los contenedores.

Los sitios de acopio central para los desechos sólidos comunes en los hospitales, tendrán la función de almacenamiento temporal dentro del establecimiento, en espera de ser trasladados hasta el sitio de disposición final designado por la municipalidad.

Para la construcción y uso de estos sitios, deberán observarse los siguientes criterios técnico-sanitarios, a fin de prevenir daños a la salud y el medio ambiente:

1. Bajo ninguna circunstancia, los desechos sólidos hospitalarios serán almacenados a la intemperie.
2. Todo sitio destinados para el almacenamiento temporal de desechos sólidos comunes, deberá estar completamente techado.
3. No se admitirá almacenamiento de desechos, sino están debidamente acondicionados en recipientes tapados o bolsas selladas.
4. Deberá existir una separación física y sanitariamente segura, entre el almacenamiento de los desechos comunes y biológico-infecciosos o peligrosos, en el caso de que el sitio de acopio de ambos desechos sea una misma edificación.
5. El local para almacenar los desechos sólidos será de uso exclusivo para ese fin, al igual que sus implementos de limpieza y manipulación de desechos.

6. Solamente personal autorizado tendrá acceso al interior de los sitios de almacenamiento, quienes deberán velar por el buen mantenimiento, orden y limpieza de dichos sitios de acopio.
7. Toda persona que manipule bolsa o desecho al interior del sitio de acopio por cualquier actividad deberá utilizar el equipo de bioseguridad que deberá estar a disposición en un lugar contiguo a dicho sitio (guantes, botas, mascarilla, uniforme u overol), implemento que no será utilizado para otro fin.

Criterios para el Diseño y Construcción

1. Los sitios deberán ser ubicados de manera que no puedan ser abiertos directamente para las áreas de permanencia de personas, considerando la dirección de los flujos de aire para prevenir incomodidades por malos olores para la población, dándose preferencia a lugares de fácil acceso para el camión de la recolección municipal.
2. Se recomienda que el sitio sea construido a una distancia de 10 a 30 metros de las instalaciones del establecimiento de salud, con énfasis a proteger los sitios de almacenamiento de agua potable (cisternas) o bodega de alimentos o preparación y consumo de los mismos.
3. Debe asegurarse una ventilación natural apropiada e independiente del resto de áreas de las instalaciones de atención a la salud. Para el caso de que el sitio de acopio sea ubicado dentro del establecimiento, se recomienda restringirla a dos orificios: uno ubicado a 20 cm del piso, de 10cm x 20cm; y el otro a 20cm del techos de las mismas dimensiones y abriendo para el área externa.
4. La iluminación deberá ser suficiente en relación con el área del piso. En lo posible debe evitarse tomacorrientes e interruptores en las paredes interiores que deberán ser pintadas de color claro, y el techo interior deberá de ser lavable.

5. Las paredes y el piso deben ofrecer condiciones para realizar una buena limpieza e higienización (paredes y pisos repellados y pulidos, evitar esquinas y ángulos, pintura de aceite y color claro, pendiente mínima del piso 2% opuesto a la entrada, sistema de desagüe con su caja de registro y conectado a la red de alcantarillado).
6. Las puertas deben abrirse para afuera, dotadas con flecos de protección para impedir el acceso de insectos cuando se abran para almacenar los residuos, e igualmente las juntas entre puerta, piso y pared deben estar ajustadas para impedir el acceso de roedores. Las puertas deben estar señalizadas con su respectivo símbolo de “Substancia infectante”, o de acuerdo con la naturaleza del residuo almacenado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Figueroa, N.B. y Alianza M.J. 2000. ***Oportunidades de Aplicación de Producción más limpia en un Hospital con énfasis en Sistema de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios*** (Diagnóstico realizado en un Hospital de la Ciudad de Masajes, Centro de Producción más Limpia, Nicaragua, 110 p.
2. Hernández Sampiere Roberto, Fernández Callado Carlos., Baptista, Lucio. Pilar. ***Metodología de la Investigación***. Mc Graw – Hill, Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2da. Edición. México D.F. 1998.
3. MARN 2000. ***Ley del Medio Ambiente y Reglamento***. El Salvador, p.c. 13,14.
4. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1999. ***Manejo de Desechos Biomédicos en El Salvador***. WESA, El Salvador, S.A.
5. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2000. ***Guía para el Plan de Manejo de los Desechos Sólidos Biológico – Infecciosos Hospitalarios***. El Salvador, C.A., 24 p.
6. Pérez, Martínez. ***Metodología de la Investigación Científica Aplicada a la Salud Pública***. Editorial Trillas, México, D.F., México, 1991.
7. Schmelkes, Corina. Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación (Tesis), Oxford, University Press. Segunda Edición.
8. Umaña, G., J.G., 2000 ***Propuesta de Normas para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios***. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador. p. 24.

9. **Vega de Kuyper, Juan Carlos, Manejo de Residuos de la Industria Química y Afin**, Alfa Omega, Edición Universidad Católica de Chile, 2ª. Edición, 1999.

REVISTAS:

1. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), 2000. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Oficina de Planeación para el Área Metropolitana de San Salvador, El Salvador, C.A.
2. Centro de Asesoría Multidisciplinaria, CAMD S.A. de C.V., Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. **Taller Subregional Producción más Limpia y Reducción de Desechos Peligrosos.** (16 al 19 de mayo del 2000). El Salvador, 112 p.
3. Convenio ALA 91/33, 1998. **“Manual para Personal Médico y de Enfermería”. Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios.**
4. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, **Comité Integral de Apoyo a la Modernización en Salud (CIM), OPS/OMS USAID, GTZ; BID. Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) (Definición Geográfica y Poblacional.** El Salvador, C.A. p. 20 y 21.
5. **Convenio ALA 91/33 1998. Manual para Técnicos e Inspectores de Saneamiento. Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios.**
6. **Kent Patricia, Gerencia Ambiental, Revista No.30 Dic. 1996.**

ANEXOS

ANEXO 1

CUADRO No. 1 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

POBLACIONES PARA EL 2000

La Libertad

	ESTABLECIMIENTO	MUNICIPIO	POBLACIÓN
Unidad de Salud	ANTIGUO CUSCATLÁN	ANTIGUO CUSCATLÁN	45,123
Unidad de Salud	CIUDAD ARCE	CIUDAD ARCE	49,591
Casa de Salud	ZAPOTITÁN	CIUDAD ARCE	
Centro Rural de N.	EL CONACASTE	CIUDAD ARCE	
Unidad de Salud	LOURDES	COLON	56,368
Unidad de Salud	DR. MANUEL GALLARDO	COLON	16,215
Unidad de Salud	COMASAGUA	COMASAGUA	12,066
Unidad de Salud	CHILTIUPAN	CHILTIUPAN	13,646
Unidad de Salud	ING. ORLANDO RECINOS	CHILTIUPAN	
Centro Rural de N.	SHUTIA	CHILTIUPAN	
Unidad de Salud	HUIZUCAR	HUIZUCAR	10,306
Unidad de Salud	DR. FRANCISCO LIMA	JAYAQUE	14,018
Casa de Salud	LLANO VERDE	JAYAQUE	
Unidad de Salud	JICALAPA	JICALAPA	7,801
Hospital	SAN RAFAEL	NUEVA SAN SALVADOR	
Unidad de Salud	DR. CARLOS DIAZ DEL PINAL	NUEVA SAN SALVADOR	82,267
Unidad de Salud	DR. ALBERTO AGUILAR RIVAS	NUEVA SAN SALVADOR	75,939
Casa de Salud	ALVAREZ	NUEVA SAN SALVADOR	
Casa de Salud	EL PROGRESO	NUEVA SAN SALVADOR	
Casa de Salud	GUADALUPE	NUEVA SAN SALVADOR	
Casa de Salud	LAS GRANADILLAS	NUEVA SAN SALVADOR	
Casa de Salud	LAS MARGARITAS	NUEVA SAN SALVADOR	
Casa de Salud	SANTA EDUVIGES	NUEVA SAN SALVADOR	
Unidad de Salud	NUEVO CUSCATLÁN	NUEVO CUSCATLÁN	7,180
Unidad de Salud	SAN JUAN OPICO	OPICO	31,631
Unidad de Salud	SITIO DEL NIÑO	OPICO	31,630
Casa de Salud	LAS GRANADILLAS	OPICO	

Centro Rural de N.	SITIO GRANDE	OPICO	
Casa de Salud	MELARA	PUERTO LA LIBERTAD	
Casa de Salud	SAN ARTURO NIZA	PUERTO LA LIBERTAD	
Unidad de Salud	LA LIBERTAD	PUERTO LA LIBERTAD	44,384
Centro Rural de N.	MELARA	PUERTO LA LIBERTAD	
Centro Rural de N.	SAN ARTURO NIZA	PUERTO LA LIBERTAD	
Unidad de Salud	QUEZALTEPEQUE	QUEZALTEPEQUE	57,592
Unidad de Salud	SACACOYO	SACACOYO	12,527
Unidad de Salud	SAN JOSÉ VILLANUEVA	SAN JOSÉ VILLANUEVA	9,618
Unidad de Salud	SAN MATIAS	SAN MATIAS	8,987
Casa de Salud	SAN MATÍAS	SAN MATÍAS	
Unidad de Salud	SAN PABLO TACACHICO	SAN PABLO TACACHICO	22,456
Unidad de Salud	TALNIQUE	TALNIQUE	7,370
Unidad de Salud	SAN JOSE LOS SITIOS	TALNIQUE	
Unidad de Salud	TAMANIQUE	TAMANIQUE	14,728
Unidad de Salud	TEOTEPEQUE	TEOTEPEQUE	7,280
Unidad de Salud	MIZATA	TEOTEPEQUE	7,281
Unidad de Salud	TEPECOYO	TEPECOYO	12,252
Unidad de Salud	ZARAGOZA	ZARAGOZA	23,836
Casa de Salud	LA ESMERALDITA	ZARAGOZA	

Fuente: Gerencia de Información en Salud y Dirección Departamental La Libertad

ANEXO 2

Diseño del Instrumento de Medición (Unidades de Salud)

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
MAESTRÍA EN MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Cuestionario No. 1

Instrumento de Evaluación para realizar, un diagnóstico del manejo de desechos sólidos en Unidad de Salud del SIBASI, La Libertad, El Salvador.

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: _____

Nombre de la Institución: _____

Dirección y teléfono: _____

Profesión o cargo del Encuestado: _____

1.1 Información General de la Unidad de Salud (Exclusivo para el Director(a) del establecimiento)

Número de empleados: _____

Personal de Enfermería: _____

Personal de Laboratorio Clínico: _____

Personal de Odontología: _____

Personal de Farmacia: _____

Personal Administrativo: _____

Personal de Servicio: _____

Inspector de Saneamiento: _____

Promotor de Salud: _____

1.2 Tipo de Institución

a) Pública ()

b) Privada ()

c) Otro ()

Explique: _____

2. MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

2.1 ¿Qué tipo de desechos sólidos se generan en esta Unidad de Salud?

Márquelas de acuerdo a la siguiente lista:

Los desechos hospitalarios incluyen:

◆ Sangre	
◆ Agentes infecciosos (cultivos, residuos biológicos, excreciones, exudado)	
◆ Desechos no anatómicos que provienen de la atención médica a pacientes y laboratorios. (grasas, algodón, compresas)	
◆ Material cortopunzantes (agujas, bisturís, jeringas, pipeta, tubos de ensayo)	
◆ Material peligroso (químicos, medicamentos)	
◆ Material radiactivo	
◆ Los desechos comunes: son aquellos desechos similares a los domésticos (basura, papel, comida, etc).	

2.2 ¿Cuál es la temporada de mayor demanda en esta Unidad de Salud?

2.3 ¿Cuál es la consulta por año en esta Institución (exclusivo del Dr. Del Establecimiento)? _____

2.4 ¿Conoce usted algún programa sobre desechos sólidos hospitalarios?

SI () NO ()

2.5 Sabe usted si en esta Unidad de Salud se ha implementado un programa de separación de desechos sólidos (hospitalarios)

SI () NO ()

2.6 Especifique el sistema actual de recolección de desechos hospitalarios en su institución.

Desecho Hospitalario	Forma de Recolección
a) Agentes infecciosos, cultivos, hongos, heces.	_____
b) Residuos no anatómicos provenientes de la atención médica a pacientes y laboratorio (gasas, algodón, compresas)	_____
c) Residuos patológicos (placenta, miembros humanos, biopsias, etc.)	_____
d) Material cortopunzante (agujas, bisturís, pipetas, jeringas, etc).	_____
e) Residuos peligrosos (químicos, medicinas)	_____
f) Residuos radioactivos.	_____
g) Residuos mezclados.	_____

3. GUÍA SOBRE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN UNIDADES DE SALUD.

3.1 Existe algún instrumento que mencione la separación y manejo de desechos sólidos (hospitalarios) en esta Institución:

SI ()

NO ()

3.2 Han recibido capacitación sobre el manejo de desechos contaminados o peligrosos generados en la Unidad de Salud.

SI ()

NO ()

3.3 Si la respuesta es afirmativa. Indique la frecuencia con que recibe dicha capacitación.

Al inicio de su contrato _____

Una vez al año _____

Periódicamente (trimestral, semestral) _____

3.4 ¿Quién proporcionó esta capacitación? (Nombre de la Institución)

4.0 CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN UNIDADES DE SALUD.

4.1 ¿Cuál es el sistema de clasificación utilizado en esta Institución para separar los desechos en general?

a) Por clases _____ (Residuo biocontaminado especial y común)

b) Por categoría _____ (Residuos comunes, peligrosos y especiales)

c) No hay una específica _____

d) No los clasifican _____

e) No responde _____

d) No sabe _____

5.0 ALMACENAMIENTO Y DESTINO FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN UNIDADES DE SALUD.

5.1 ¿Cómo almacenan los desechos en general y los desechos hospitalarios?

a) Mezclándolos ()

b) Separándolos ()

5.2 ¿Por qué no separan los desechos sólidos generados en esta Unidad de Salud?

- a) No hay razón para separarlos ()
- b) Es complicado ()
- c) Los recolectores de desechos sólidos separan ()
- d) Otros ()

Explique: _____

5.3 En la Unidad de Salud utilizan los siguientes contenedores

- a) Bolsas negras ()
- b) Bolsas rojas ()
- c) Recipientes para objetos cortopunzantes ()
- d) Doble bolsas rojas plásticas. ()
- e) Contenedores rotulados ()

5.4 ¿Cómo descargan los desechos sólidos generados en la Unidad de Salud?

- a) Los almacenan por separado, pero la descarga es mixta. ()
- b) Almacenado mixto, descarga mixta. ()

5.5 Si los desechos generados en la Unidad son separados ¿Quién los mezcla?

- a) El personal de servicio ()
- b) El recolector municipal (tren de aseo) ()
- c) No sabe ()
- d) Otros ()

Explique: _____

5.6 ¿Quién recolecta los desechos sólidos generados en la Unidad de Salud?

- a) Una compañía privada controlada por nosotros ()
- b) Una compañía privada controlada por la alcaldía ()
- c) La alcaldía ()
- d) No tenemos servicio de recolección ()
- e) otros ()

Especifique: _____

5.7 ¿Cómo son recolectados los desechos sólidos generados en la Unidad de Salud?

- a) Los recolectores llegan a la puerta del establecimiento de Salud ()
- b) Se dejan los residuos sólidos en la calle y que los recolecten. ()

5.8 ¿Cuántas veces a la semana son recolectados los desechos sólidos que se generan en la Institución?

- a) 3 veces o menos ()
- b) 4 o 5 veces ()
- c) Más de 5 veces ()
- d) Irregular ()

5.9 ¿En qué zona de la Unidad de Salud almacena los desechos sólidos hospitalarios antes de ser recolectados?

5.10 ¿Los recolectores de desechos llegan un día específico y a una hora indicada? _____

5.11 ¿Cómo se hace la disposición final de los desechos? Escoja una de las siguientes:

- a) En propiedad de la Unidad de Salud ()
- b) Lugares públicos ()
- c) En los rellenos para residuos sólidos municipales ()
- d) No lo sé ()
- e) Otros ()

Especifique: _____

5.12 ¿Qué piensa usted acerca de lo que puede hacer su institución en el manejo, tratamiento y destino final de los desechos sólidos hospitalarios (opción múltiple)?

- a) Descargar los residuos de manera limpia ()
- b) Reducir la generación de residuos ()
- c) Reutilizar los residuos ()
- d) Reciclar los residuos ()
- e) Capacitación periódica ()
- f) Informar al público ()
- g) Otros ()

Explique: _____

5.13 ¿Cree usted que es de mucha prioridad el manejo, tratamiento y destino final de los desechos hospitalarios?

- SI ()
- NO ()
- Otros ()

Especifique: _____

5.14 ¿Qué Institución (es) cree que deben dar apoyo al manejo de residuos hospitalarios? _____

6.0 ¿QUE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD OFRECE LA INSTITUCIÓN A SUS EMPLEADOS?

- | | | |
|---|----|-----|
| a) Guantes | | () |
| b) Gafas | | () |
| c) Mascarillas | | () |
| d) Gorros | | () |
| e) Gabachas | | () |
| f) Algún tipo de vacunación | SI | () |
| | NO | () |
| g) Si su respuesta es afirmativa: ¿Cuál vacuna) | | () |

ANEXO 3

Diseño del Instrumento de Medición (Hospital San Rafael)

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

MAESTRÍA EN MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Questionario No. 2

Instrumentos de Evaluación para realizar, un diagnóstico del manejo de desechos sólidos en el Hospital de San Rafael, del SIBASI, La Libertad, El Salvador.

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____ CARGO: _____

Institución: _____

1.0 INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: _____

Nombre del establecimiento de salud: _____

Teléfono, Fax t E-mail: _____

Nombre del encuestado: _____

Cargo del encuestado: _____

Cuantos kilogramos de DSH/P se general por semana: _____

Consultas por año: _____

Número de camas: _____

Ocupación al año: _____

1.1 Información General (Exclusivo para el Director (a) del establecimiento)

Número total de empleados: _____

Personal Médico: _____

Personal de Enfermería: _____

Personal Laboratorio Clínico: _____

Personal de Odontología: _____

Personal de farmacia: _____

Personal Administrativo: _____

Personal de Servicio: _____

Inspector de Saneamiento: _____

Promotor de salud: _____

Otros: _____

Diseño de Instrumento

1.2 Tipo de Institución

- a) Pública ()
b) Privada ()
c) otro () Especifique: _____
-

2.0 Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Peligrosos

A través de éste cuestionario se pretende determinar el grado de conocimiento que posee el personal del hospital San Rafael sobre el manejo de los desechos sólidos Hospitalarios.

2.1 Manejo Interno.

2.1.1 Sabe usted si en este Hospital se separan los DSP/B (Desechos Sólidos Peligrosos / Bioinfecciosos) en su lugar de origen.

SI () NO ()

2.1.2 Quienes son los responsables de clasificar los desechos sólidos hospitalarios en su lugar de origen.

- a) El Médico ()
b) La Enfermera ()
c) La Lic. de Laboratorio clínico ()
d) El Odontólogo ()
e) El profesional farmacéutico ()

f) Las personas de la limpieza ()

g) Otros ();

Explique _____

2.1.3 Indique el sistema actual de envasado de los desechos sólidos hospitalarios en su lugar de origen:

a) Uso de bolsas negras para desecho común.

SI () NO () Otros () Especifique: _____

b) Uso de bolsas rojas para DSP/B (Desecho Sólido peligroso / Bioinfeccioso)

SI () NO () otros ()

Especifique: _____

c) Uso de recipientes adecuados por desecho corto punzante.

SI () NO () otros ()

Especifique: _____

2.1.4 Utiliza equipo de Bioseguridad el personal médico, paramédico y de servicio al momento de seguridad y manejar los DSP/B (Desecho Sólido peligroso/ Bioinfeccioso).

a) SI () NO ()

2.1.5 Que tipo de equipo utiliza?

a) Guantes ()

b) Mascarilla ()

c) Gafas protectoras ()

d) Otros ()

Especifique: _____

2.1.6 Es vacunado el Personal Médico, paramédico y de servicio, como medidas de Bioseguridad preventiva.

SI () NO ()

Cuales vacunas especifique: _____

2.2.1 Especifique el sistema actual de envasado de los desechos sólidos hospitalarios en su institución,

DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

**FORMA DE ENVASADO
(Recolección)**

a. Desechos Sólidos Comunes

(Comida que no haya tenido contacto con líquido corporal del paciente, papel, residuos de jardinería envases etc). _____

b. Desechos Bioinfecciosos: Cultivos, Hongos, Heces: Residuos no anatómicos procedentes de la atención a pacientes: (gasas, algodón, compresas etc.) : _____

- Desechos patológicos (placenta, miembros humanos, biopsias) _____

- Material cortopunzante (agujas, bisturís, pipetas, jeringas, hojas de afeitar etc.): _____

- Desechos Peligrosos (químicos, medicinas): _____

- Desechos Radioactivos: _____

- Procedentes de Odontología: _____

2.3 SISTEMA DE ETIQUETADO.

2.3.1 Se etiquetan los DSP/B (Desecho Sólido peligroso / Bioinfeccioso) y los desechos sólidos comunes:

a) SI () NO ()

b) Otros () Especifique: _____

2.4 ACUMULACIÓN

a) ¿Existen lugares de almacenamiento con temperatura adecuada para los desechos patológicos en su Institución.

SI () NO ()

b) ¿Existen lugares de acopio central en su institución?

1. Si hay un lugar de acopio ()

2. Si hay más de 2 lugares de acopios ()

3. No, los desechos son recolectados únicamente
Dentro de cada departamento. ()

c) Como está (n) ubicados éste (os) lugares acopios

a) Que tan frecuente se desinfecta (n) el (los) lugar (s) de acopios

1. Una vez a la semana ()

2. Dos veces al mes ()

3. Cada 2 meses ()

4. Una vez al año ()

5. Nunca ()

6. Otros ()

Especifique: desinfección y proceso que utiliza: _____

b) Están los puntos rodeados por una cerca o rejilla

1. Si ()

2. No ()

3. Otros ()

Explique: _____

2.5 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

a) Como son transportados los desechos sólidos peligrosos hacia el lugar de acopio temporal.

1. Uso de carro o carretillas _____

2. Se transporta Manualmente _____

3. Se transportan encajas de embalaje: _____

4. No sabe / No responde: _____

5. Otros: _____ Especifique y explique: _____

b) Antes de ser transportados externamente los desechos sólidos hospitalarios peligrosos, ¿sabe Usted si el hospital les da algún tipo de tratamiento?

Si _____ No _____ Si la respuesta es afirmativa

¿Cuál es?

1. Incineración _____

2. Desinfección térmica húmeda (uso de autoclave) _____

3. Microondas _____

4. Irradiación _____

5. Tratamiento Químico _____

6. Otros _____ Explique _____

3.0 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS / BIOINFECCIOSOS

3.1 ¿Quién recolecta los Desechos sólidos peligrosos / Bioinfecciosos?

- a) Una compañía privada contratada por el hospital? _____
- b) Una compañía privada contratada por la alcaldía? _____
- c) La alcaldía _____
- d) No se tiene servicio de recolección _____
- e) Otros, Especifique: _____
- f) Vehículos del Ministerio de Salud _____

3.2 ¿Cuántas veces a la semana son recolectados los desechos hospitalarios peligrosos? _____

3.3 Disposición de los Desechos Hospitalarios Peligrosos

a) Como se hace disposición final de los Desechos Sólidos Peligrosos / Bioinfecciosos. Escoja una de los siguientes:

- 1. En nuestra propiedad _____
 - 2. En lugares públicos _____
 - 3. Se depositan en los rellenos para desechos sólidos municipales _____
 - 4. No responde _____
 - 5. Otros _____ Especifique: _____
-

4.0 ¿Qué piensa usted acerca de lo que puede hacer su institución en el manejo, tratamiento y disposición final de los Desechos Sólidos Peligrosos /

Bioinfecciosos (opción múltiples)?

- a) Descargar los desechos de manera limpia
- b) Reducir la generación de los desechos
- c) Reutilizarlos
- d) Reciclarlos

- e) Divulgación de la peligrosidad que representan
- f) Informar al público
- g) Otros. Especifique: _____

4.1 ¿Cree usted que es de mucha prioridad el, manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos?

Si ()

No ()

Otros. Especifique: _____

4.2 ¿Qué institución (es) cree que deben dar apoyo al manejo de desechos sólidos hospitalarios peligrosos?

5.0 ¿Conoce usted la existencia de algún programa sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios / peligrosos en este establecimiento de salud?

Si ()

No ()

5.1 Si la respuesta anterior es afirmativa:

5.1.1 Ponen en práctica todas los lineamientos del programa sobre desechos sólidos hospitalarios en este establecimiento de salud.

Si () No () Otros _____

Especifique: _____

5.2 Reciben capacitaciones periódicas sobre el manejo de desechos hospitalarios peligrosos

Si ()

No ()

5.3 Si la respuesta es afirmativa. Indique la frecuencia con que recibe dicha capacitación

Al inicio de su contrato _____

Periódicamente (trimestral, semestral) _____

Una vez al año _____

5.4 ¿Quién proporcionó esta capacitación (Nombre de la institución)

6.0 ¿Posee el establecimiento de salud, material educativo, sobre el manejo adecuado de desechos sólidos hospitalarios?

Si () No ()

6.1 Si la respuesta es afirmativa, ¿qué tipo de material?

Explique: _____

ANEXO 4
CALCULO DE JI-CUADRADA

TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, DEPTO DE LA LIBERTAD,
EL SALVADOR, C. A.

CATEGORIA DEL EMPLEADO * CONOCE PROGRAMAS SOBRE MANEJO DE DSH/P
Crosstabulation

Count

		CONOCE PROGRAMAS SOBRE MANEJO DE DSH/P			Total
		NO RESPON DE	SI	NO	
CATEGORIA DEL EMPLEADO	DIRECTORA DEL HOSPITAL		1		1
	DIRECTORES DE DIVISION MEDICA		1		1
	MEDICOS	1	9	3	13
	PERSONAL DE ENFERMERIA	1	23	7	31
	LIC. LAB. CLINICO		2	1	3
	LIC. QCA. Y FCIA.			2	2
	ANESTESIOLOGOS		2	1	3
	CITOTECNOLOGOS		1		1
	PERSONAL DE SERVICIO	1	2	1	4
Total		3	41	15	59

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.772

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO E JI-CUADRADO
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, DEPTO DE LA
LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

**CATEGORIA DEL EMPLEADO * TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS COMUNES
Crosstabulation**

Count

		TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS COMUNES			Total
		NO RESPON DE	ADECUA DO	NO ADECUA DO	
CATEGORIA DEL EMPLEADO	DIRECTORA DEL HOSPITAL		1		1
	DIRECTORES DE DIVISION MEDICA		1		1
	MEDICOS	1	12		13
	PERSONAL DE ENFERMERIA	5	26		31
	LIC. LAB. CLINICO		3		3
	LIC. QCA. Y FCIA.			2	2
	ANESTESIOLOGOS		3		3
	CITOTECNOLOGOS		1		1
	PERSONAL DE SERVICIO	1	3		4
Total	7	50	2	59	

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.000

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADO
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, DEPTO DE LA
LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

**CATEGORIA DEL EMPLEADO * TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS PELIGROSOS
Crosstabulation**

Count

		TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS PELIGROSOS			Total
		NO RESPON DE	ADECUA DO	NO ADECUA DO	
CATEGORIA DEL EMPLEADO	DIRECTORA DEL HOSPITAL	1			1
	DIRECTORES DE DIVISION MEDICA			1	1
	MEDICOS	9	3	1	13
	PERSONAL DE ENFERMERIA	26	3	2	31
	LIC. LAB. CLINICO	2		1	3
	LIC. QCA. Y FCIA.	2			2
	ANESTESIOLOGOS	1	1	1	3
	CITOTECNOLOGOS			1	1
	PERSONAL DE SERVICIO	2		2	4
Total	43	7	9	59	

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.096

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI –CUADRADO
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI DEPTO. DE LA LIBERTADA
EL SALVADOR, C.A.**

CATEGORIA DEL EMPLEADO * EQUIPO DE BIOSEGURIDAD Crosstabulation

Count

		EQUIPO DE BIOSEGURIDAD			Total
		NO RESPON DE	SI	NO	
CATEGORIA DEL EMPLEADO	DIRECTORA DEL HOSPITAL		1		1
	DIRECTORES DE DIVISION MEDICA		1		1
	MEDICOS		7	6	13
	PERSONAL DE ENFERMERIA	2	23	6	31
	LIC. LAB. CLINICO		3		3
	LIC. QCA. Y FCIA.			2	2
	ANESTESIOLOGOS		3		3
	CITOTECNOLOGOS			1	1
	PERSONAL DE SERVICIO	1	3		4
Total	3	41	15	59	

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.201

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADO.
HOSPITAL NACIONAL SAN RAFAEL, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

**CATEGORIA DEL EMPLEADO * TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS INFECCIOSOS
Crosstabulation**

Count

		TIPO DE ENVASE PARA DESECHOS INFECCIOSOS			Total
		NO RESPON DE	ADECUA DO	NO ADECUA DO	
CATEGORIA DEL EMPLEADO	DIRECTORA DEL HOSPITAL		1		1
	DIRECTORES DE DIVISION MEDICA		1		1
	MEDICOS	1	12		13
	PERSONAL DE ENFERMERIA	4	26	1	31
	LIC. LAB. CLINICO		3		3
	LIC. QCA. Y FCIA.	1	1		2
	ANESTESIOLOGOS		3		3
	CITOTECNOLOGOS			1	1
	PERSONAL DE SERVICIO		3	1	4
Total		6	50	3	59

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.028

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

GARGO * CAPACITACION SOBRE MANEJO DE DESECHOS Crosstabulation

Count

		CAPACITACION SOBRE MANEJO DE DESECHOS			Total
		NO RESPONDE	SI	NO	
GARGO	MEDICO	2	6	19	27
	ENFERMERA	1	8	18	27
	LABORATORISTA CLINICO		1	8	9
	ODONTOLOGO		3	3	6
	ENCFARMACIA		1	4	5
	INSP DE SANEAM		6	7	13
	PROMOTOR DE SALUD			8	8
	PERSONAL DE SERVICIO		1	10	11
Total		3	26	77	106

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.407

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

GARGO * CONOCE PROGRAMAS Crosstabulation

Count

		CONOCE PROGRAMAS			Total
		NO RESPON DE	SI	NO	
GARGO	MEDICO	1	14	12	27
	ENFERMERA	1	13	13	27
	LABORATORISTA CLINICO		6	3	9
	ODONTOLOGO		5	1	6
	ENCFARMACIA	1		4	5
	INSP DE SANEAM		8	5	13
	PROMOTOR DE SALUD	2	1	5	8
	PERSONAL DE SERVICIO	1	1	9	11
	Total	6	48	52	106

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.23

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

NOMBRE DE INSTITUCION * INSTRU,SEPARACION,Y MANEJO Crosstabulation

Count		INSTRU,SEPARACION,Y MANEJO			Total
		NO RESPON DE	SI	NO	
NOMBRE DE INSTITUCION	ANTIGUO CUSCATLAN		1	2	3
	CHILTIUPAN			2	2
	CIUDAD ARCE	1	4		5
	COMASAGUA		1	2	3
	DR. MANUEL GALLARDO		1	3	4
	HUIZUCAR		1	3	4
	ING ORLANDO RECINOS			3	3
	JAY AQUE		2	2	4
	JICALAPA		1	4	5
	LOURDES		1	2	3
	MIZATA		1	4	5
	NUEVO CUSCATLAN		2	2	4
	OPICO		1	1	2
	PUERTO DE LA LIBERTAD			6	6
	QUEZALTEPEQUE		1	3	4
	SACACOYO	2		2	4
	SAN JOSE LOS SITIOS			3	3
	SAN MATIAS	2		2	4
	SITIO DEL NIÑO		2	1	3
	TACACHICO	1	1	1	3
	TALNIQUE			2	2
	TAMAN IQUE			1	1
	TAMANIQUE			2	2
	TEOTEPEQUE			3	3
	TEPECOYO		1	4	5
	U AGUILAR RIVAS		4		4
	U CARLOS DIAZ DEL PINA		2	3	5
	U SAN JOSE VILLANUEVA	1		2	3
	U SARAGOZA		3	3	6
Total		7	30	68	105

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.49

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

NOMBRE DE INSTITUCION * TIPO BOLSA BIOINFECCIOSO Crosstabulation

Count		TIPO BOLSA BIOINFECCIOSO			Total	
		NO RESPON DE	ROJAS	NEGRAS		OTROS
NOMBRE DE INSTITUCION	ANTIGUO CUSCATLAN		1		2	3
	CHILTUPAN	1			1	2
	CIUDAD ARCE		3		2	5
	COMASAGUA		1		2	3
	DR. MANUEL GALLARDO		2		2	4
	HUIZUCAR	1			3	4
	ING ORLANDO RECINOS	1			2	3
	JAY AQUE				4	4
	JICALAPA				5	5
	LOURDES		1		3	4
	MIZATA	1			4	5
	NUEVO CUSCATLAN		4			4
	OPICO	1			1	2
	PUERTO DE LA LIBERTAD				6	6
	QUEZALTEPEQUE	1	1		2	4
	SACACOYO		1		3	4
	SAN JOSE LOS SITIOS	2			1	3
	SAN MATIAS	3			1	4
	SITIO DEL NIÑO				3	3
	TACACHICO				3	3
	TALNIQUE	1			1	2
	TAMAN IQUE		1			1
	TAMANIQUE	1	1			2
	TEOTEPEQUE				3	3
	TEPECOYO			1	4	5
	U AGUILAR RIVAS		1		3	4
	U CARLOS DIAZ DEL PINA	1	4			5
	U SAN JOSE VILLANUEVA			1	2	3
	U SARAGOZA	1			5	6
Total		15	21	2	68	106

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.04

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

NOMBRE DE INSTITUCION * TIPO BOLSA QUIMICOS Crosstabulation

Count		TIPO BOLSA QUIMICOS			Total
		NO RESPON DE	ROJA	OTROS	
NOMBRE DE INSTITUCION	ANTIGUO CUSCATLAN	2		1	3
	CHILTUPAN	2			2
	CIUDAD ARCE	4		1	5
	COMASAGUA	2		1	3
	DR. MANUEL GALLARDO	2		2	4
	HUIZUCAR	2		2	4
	ING ORLANDO RECINOS	2		1	3
	JAYAQUE	1		3	4
	JICALAPA	1		4	5
	LOURDES	1	1	2	4
	MIZATA	5			5
	NUEVO CUSCATLAN	3		1	4
	OPICO	2			2
	PUERTO DE LA LIBERTAD	4		2	6
	QUEZALTEPEQUE	1		3	4
	SACACOYO	4			4
	SAN JOSE LOS SITIOS	3			3
	SAN MATIAS	4			4
	SITIO DEL NIÑO	3			3
	TACACHICO	3			3
	TALNIQUE	2			2
	TAMANIQUE			1	1
	TAMANIQUE			2	2
	TEOTEPEQUE	2		1	3
	TEPECOYO	3		2	5
	U AGUILAR RIVAS	4			4
	U CARLOS DIAZ DEL PINA	5			5
	U SAN JOSE VILLANUEVA	3			3
	U SARAGOZA	5		1	6
Total		75	1	30	106

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.112

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

NOMBRE DE INSTITUCION * TIPO DE BOLSA PARA COMUNES Crosstabulation

Count		TIPO DE BOLSA PARA COMUNES			Total
		NO RESPON DE	BOLSA NEGRA	OTROS	
NOMBRE DE INSTITUCION	ANTIGUO CUSCATLAN		3		3
	CHILTUPAN			2	2
	CIUDAD ARCE		1	4	5
	COMASAGUA		3		3
	DR. MANUEL GALLARDO		1	3	4
	HUIZUCAR		1	3	4
	ING ORLANDO RECINOS	1		2	3
	JAYAQUE	1		3	4
	JICALAPA			5	5
	LOURDES			4	4
	MIZATA	1	1	3	5
	NUEVO CUSCATLAN	1	2	1	4
	OPICO	2			2
	PUERTO DE LA LIBERTAD		1	5	6
	QUEZALTEPEQUE		1	3	4
	SACACOYO	1		3	4
	SAN JOSE LOS SITIOS	1		2	3
	SAN MATIAS			4	4
	SITIO DEL NIÑO			3	3
	TACACHICO			3	3
	TALNIQUE	1		1	2
	TAMAN IQUE			1	1
	TAMANIQUE		1	1	2
	TEOTEPEQUE			3	3
	TEPECOYO		1	4	5
	U AGUILAR RIVAS	2	2		4
	U CARLOS DIAZ DEL PINA	4	1		5
	U SAN JOSE VILLANUEVA	1	2		3
	U SARAGOZA	1	3	2	6
Total		17	24	65	106

Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.01

**TABLA DE DOBLE ENTRADA. CALCULO DE JI-CUADRADA
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, DEPTO. DE LA LIBERTAD, EL SALVADOR, C.A.**

GARGO * VACUNACION Crosstabulation

Count

	VACUNACION					Total
	NO RESPON DE	TOXOIDE TETANICO	HEPATITIS B	TOXOIDE Y HEPATITIS	SIN VACUNA	
GARGO MEDICO	2	8	5	2	10	27
ENFERMERA	3	9	3	3	9	27
LABORATORISTA CLINICO	1	3	3	1	1	9
ODONTOLOGO	1	1	2		2	6
ENCFARMACIA			1	1	3	5
INSP DE SANEAM	4		1	1	7	13
PROMOTOR DE SALUD	1	2			5	8
PERSONAL DE SERVICIO		2	2	1	6	11
Total	12	25	17	9	43	106

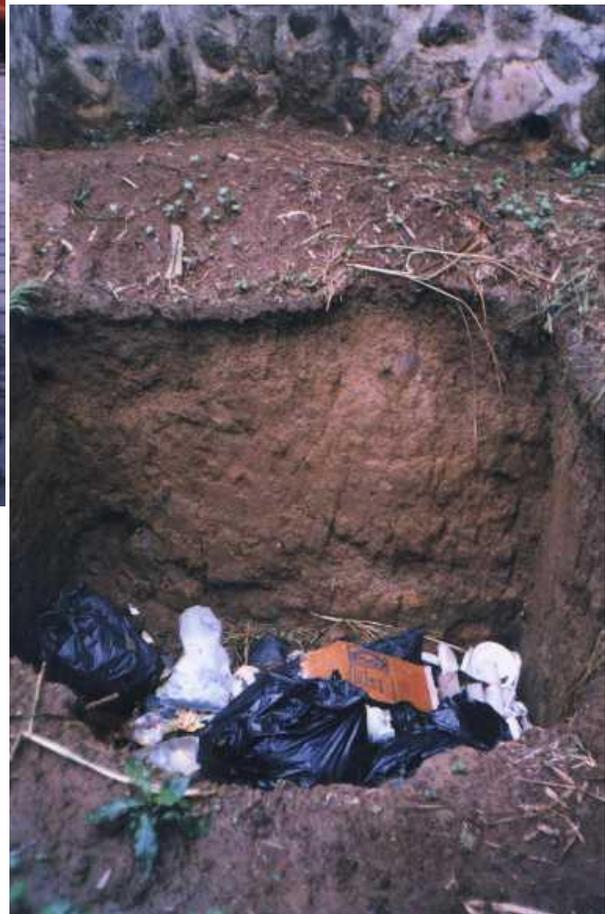
Prueba de Chi-cuadrado	
Chi-cuadrado	0.598

ANEXO 5
FOTOGRAFIAS

**MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN UNIDADES DE SALUD,
SIBASI, LA LIBERTAD.**



Obsérvese una de las Unidades de estudio. Los DSH son colocados en una fosa atrás del establecimiento de salud. Este foso es excavado a mano y no se ha tomado en cuenta ninguna protección del nivel freático.



UNIADES DE SALUD DE JICALAPA Y TEOTEPEQUE (DOS DE LAS 28 UNIDADES DE SALUD DONDE SE REALIZO LA INVESTIGACIÓN).





**Botadero a cielo abierto
cercanos a una
quebrada, donde se
abastece de agua una
comunidad.**



DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD.



Foso en propiedad de unidad de salud, sin ninguna protección medio ambiental, segura y sin protección del nivel freático.

ACOPIO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS, EN UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD.



**DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN
UNIDADES DE SALUD, SIBASI, LA LIBERTAD.**



Obsérvese que esta Unidad de Salud cuenta con un foso negro, donde deberán ser depositados los Desechos Sólidos Hospitalarios Bioinfecciosos.



Obsérvese que en el foso negro, existe tanto desechos comunes como desechos bioinfecciosos, y éste, está a punto de completar su capacidad.





El color de la bolsa que está en el contenedor no es ni roja ni negra y este contenedor tiene desechos sólidos hospitalarios mezclados



EN EL CONTENEDOR NO EXISTE BOLSA

MANEJO DE DESECHOS CORTOPUNZANTES

En todas las Unidades de Salud, segregan estos desechos sólidos, aunque en algunas ocasiones la disposición final es mezclas.



UTILIZAN GARRAFAS PLASTICAS CON HIPOCLORITO DE SODIO



Se observa en fotografías, que los DSH, cortopunzantes son colocados en material plástico, pueden ser garrapas, o cajas de cartón.



ANEXO 6
ABREVIATURAS

SIBASI:	Sistema Básico de Salud Integral
DSH:	Desechos sólido hospitalario
DSH/P:	Desechos sólidos hospitalarios peligrosos
MSPAS:	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
AMSS:	Area Metropolitana de San Salvador
P+L:	Producción más limpia
HNSR:	Hospital Nacional San Rafael
ALA 91/33:	Convenio Africa Latinoamérica
ISSS:	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
CMV:	Citomegalovirus
VIH:	Virus de Inmunodeficiencia Humana
VHB:	Virus de la Hepatitis B