

F.4.3 Manejo de Residuos Sólidos

a. Manejo de Residuos Hospitalarios

Esta sección está estructurada para conocer el Manejo de los Residuos Hospitalarios de carácter peligrosos y que representan un riesgo en cada una de las etapas de manejo interno y externo.

a.1 Capacitación e Instrucciones

Se encontró que en el 80.5 % de instituciones existen instrucciones para el manejo de desechos hospitalarios y el 97 % reconocen la existencia de residuos peligrosos, teniendo programas de capacitación trimestrales el 53.7 %, anuales el 21.9 % y como charlas de inducción al comenzar a trabajar un 19.5 %, quedando solamente un 4.9 % que nunca realizan capacitaciones.

a.2 Almacenaje

En la etapa de almacenaje el 100 % manifiesta que los almacena separados, el 95 % lo hace en más de dos categorías.

a.3 Cantidad y Composición de Residuos Generados

a.3.1 Cantidad Generada de Residuos

Respecto a la cantidad de generación se encuentra la dificultad de no contar con datos resultados de mediciones (pesados en el sitio), sin embargo se han respetado las estimaciones de los encargados. Los resultados del cálculo se muestran en el Cuadro F-5.

Cuadro F-5: Resultados del Cálculo

Categoría de hospital	Tipo	Org.	Nombre de hospital	No. de camas	Cantidad generada (kg/día)	Proporción de generación (kg/cama/día)
I	Público	MSPAS	Hospital Rosales	554	231.43	0.42
I	Público	MSPAS	Hospital Maternidad	308	266.57	0.87
I	Público	MSPAS	Hospital Zacamil	230	106.57	0.46
I	Público	MSPAS	Hospital Psiquiatrico	400	72.86	0.18
I	Público	MSPAS	Hospital Neurológico	292	49.86	0.17
I	Público	MSPAS	Hospital San Rafael	220	104.71	0.48
I	Público	Ministerio de Defensa	Hospital Militar	274	58.29	0.21
I	Público	ISSS	Hospital Medico Quirúrgico	308	328.57	1.07
I	Público	ISSS	Hospital de Especialidades	325	363.71	1.12
Promedio						0.553
II	Público	MSPAS	Hospital San Bartolo	60	46.43	0.77
II	Público	ISSS	Hospital Ontológico	53	97.43	1.84
II	Público	ISSS	Hospital Psiquiatrico	103	30.00	0.29
II	Público	ISSS	Hospital Neurológico	91	147.71	1.62
II	Privado	Beneficencia	Hospital Divina Providencia	80	4.28	0.05
II	Privado	Privada	Hospital Metropolitano	30	9.75	0.33
II	Privado	Privada	Hospital Baldwin	50	5.71	0.11
II	Privado	Privada	Hospital Bautista	55	21.45	0.39
Promedio						0.675

Categoría de hospital	Tipo	Org.	Nombre de hospital	No. de camas	Cantidad generada (kg/día)	Proporción de generación (kg/cama/día)
III	Privado	Privada	Hospital de la Mujer	50	32.29	0.65
III	Privado	Privada	Hospital Central	28	14.29	0.51
III	Privado	Privada	Hospital Centro Pediatrico	30	7.14	0.24
III	Privado	Privada	Hospital Centro de Emergencias	16	2.00	0.13
III	Privado	Privada	Hospital Clínica Mater	10	0.71	0.07
III	Privado	Privada	Hospital Clínica Ginecologica Dres. Farela	10	0.29	0.03
III	Privado	Privada	Hospital Climosal	15	0.40	0.03
III	Privado	Privada	Hospital Instituto de Ojos	10	6.50	0.65
III	Privado	Privada	Hospital Internacional de Ojos	2	1.30	0.65
Promedio						0.329

a.3.2 Composición de los Residuos

El Cuadro F-6 muestra la composición de los residuos hospitalarios.

Cuadro F-6: Composición de los Residuos

Tipo de residuos	Categoría			
	I	II	III	total
1.Sangre	10.8%	8.6%	10.4%	9.9%
2.Agente infeccioso, cultivos, hongos	6.9%	2.9%	3.1%	4.3%
3.Residuos no anatómicos provenientes de la atención médica a pacientes y de laboratorios	30.5%	36.6%	32.4%	33.3%
4.Residuos patológicos	8.4%	11.8%	8.6%	9.7%
5.Material punzocortante (agujas, bisturíes, etc.)	28.2%	18.8%	35.6%	27.2%
6.Residuos peligrosos (químicos, medicinas)	4.2%	2.9%	4.2%	3.7%
7.Residuos radioactivos	0.8%	2.4%	0.7%	1.3%
8.Residuos mezclados	10.2%	16.0%	5.0%	10.6%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Número de muestras: 26

a.4 Tratamiento de Residuos

Sobre el tratamiento de los residuos el 92.5 % de los residuos no anatómicos reciben tratamiento, el 22.5 % en el sitio a través de desinfección química y el 70 % fuera del sitio con desinfección térmica, los patológicos los tratan en un 70.6 %, 41.2 % dentro del sitio con formalina y 29.4 % fuera del sitio.

Cuadro F-7: Ubicación del Tratamiento de Residuos

Tipo de residuos	Ubicación						No. total
	En el sitio		Fuera del sitio		Sin tratamiento		
1.Sangre	21	58.3%	13	36.1%	2	5.6%	36
2.Agente infeccioso, cultivos, hongos	16	53.3%	12	40.0%	2	6.7%	30
3.Residuos no anatómicos provenientes de la atención médica a pacientes y de laboratorios	9	22.5%	28	70.0%	3	7.5%	40
4.Residuos patológicos	14	41.2%	10	29.4%	10	29.4%	34
5.Material punzocortante (agujas, bisturíes, etc.)	30	73.2%	9	22.0%	2	4.9%	41
6.Residuos peligrosos (químicos, medicinas)	4	11.8%	6	17.6%	24	70.6%	34
7.Residuos radioactivos	5	29.4%	2	11.8%	10	58.8%	17
8.Residuos mezclados	3	25.0%	4	33.3%	5	41.7%	12

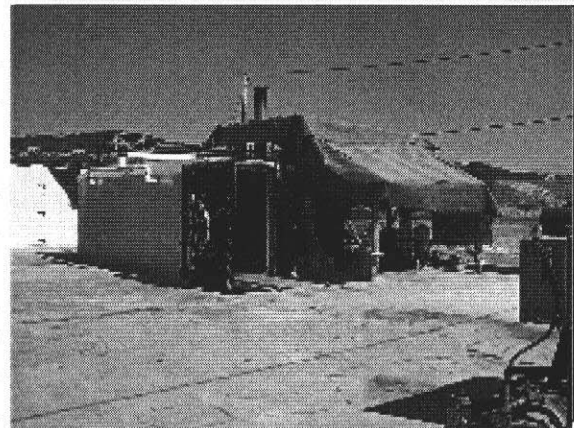
Los punzocortantes son tratados en un 95.2 %, 73.2 % dentro del sitio con desinfección química, colocando solución de hipoclorito de sodio o calcio al 1 % en envases de plástico en donde colocan el punzocortante, el 22 % manifiesta que lo manda al autoclave de CINTEC (ubicado en el Relleno Sanitario de Nejapa).

Cuadro F-8: Método de Tratamiento de Residuos

Método de tratamiento Tipo de residuos	Incineración con limpieza de gas		Quema abierta		Desinfección				No lo sé	Otros	No. total		
					Química		Autoclave						
1.Sangre					22	64.7%	11	32.4%	1	2.9%		34	
2.Agente infeccioso, cultivos, hongos					9	32.1%	17	60.7%	2	7.1%		28	
3.Residuos no anatómicos provenientes de la atención médica a pacientes y de laboratorios	1	2.7%	1	2.7%	9	24.3%	25	67.6%			1	2.7%	37
4.Residuos patológicos	2	8.3%			15	62.5%	3	12.5%			4	16.7%	24
5.Material punzocortante (agujas, bisturís, etc.)			1	2.6%	28	71.8%	8	20.5%			2	5.1%	39
6.Residuos peligrosos (químicos, medicinas)			2	20.0%	3	30.0%	2	20.0%			3	30.0%	10
7.Residuos radioactivos					3	42.9%	1	14.3%	1	14.3%	2	28.6%	7
8.Residuos mezclados					2	33.3%	3	50.0%	1	16.7%			6

Dentro de los centros que tratan químicamente los punzocortantes al menos el 70% los envía además a la desinfección térmica de CINTEC.

Hay que hacer notar que según los datos reportados por el MSPAS y la empresa de Transportes Guadalupe, solamente 25 centros de atención médica tienen servicio de recolección y tratamiento, lo cual coincide en las respuestas captadas en la pregunta 18, cuando se pregunta sobre el tratamiento de los desechos



no anatómicos en donde el 67.6 % (25 centros médicos) manifiestan la desinfección térmica. Autoclave en Relleno Sanitario de Nejapa

Sin embargo se sabe que los otros desechos como sangre, agentes infecciosos, cultivos, hongos y el material punzocortante es enviado también al mismo sistema y solamente los patológicos tienen diferente tratamiento, encontrándose que el 62.5% manifiestan que lo tratan químicamente y 16.7% lo entierran en el cementerio (calificando como otros) y el 12.5% lo envía al autoclave de CINTEC y sólo un hospital los incinera.

a.5 Reciclaje

Respecto al reciclaje de los residuos hospitalarios el 92.7 %, manifestó que no lo hacen y sólo 2 centros médicos (4.9 %) respondieron que sí; y se trataba de la cristalería rota en Medicina Legal y de las placas de rayos X del Hospital Metropolitano que recuperan la plata.

a.6 Descarga (Entrega) de Residuos

Se encontró que el 73.2 % almacena por separado y descarga separado y el 26.8 % manifiesta que lo almacena por separado pero lo descarga en forma mixta.

Cuadro F-9: Manera de Descarga de Residuos

	Categoría del hospital						Total	
	I		II		III			
1. Almacenamos por separado pero la descarga es mixta			4	36.4%	7	63.6%	11	26.8%
2. Los almacenamos y descargamos por separado	11	36.7%	10	33.3%	9	30.0%	30	73.2%
Total	11	26.8%	14	34.1%	16	39.0%	41	100.0%

En realidad la interpretación es que el embalaje o envasado de los residuos hospitalarios es por separado en los que manifiestan que los almacena separado que representan el 100 %.

Los datos de cantidad de residuos descargados también fueron consultados obteniéndose que el 42.5% descargan menos de 100 Kg/ semana, 20 % se encuentra entre 101-300Kg/ semana 7.5% entre 301-500Kg/ semana, el 10 % entre 501-1000Kg/ semana y el 20%, es decir 8 centros descargan más de 1001Kg/ semana.

La proporción de residuos descargados es similar a la obtenida en la generación debido a que solamente 2 centros médicos reciclan (ver respuesta pregunta 21) y sólo un centro incinera los patológicos, por lo que la composición se mantiene.

a.7 Recolección

a.7.1 Recolector

Con respecto al servicio de recolección de residuos sólo existen dos sistemas que cumplen con los requerimientos del Ministerio de Salud y el Ministerio del Ambiente, el administrado por la Gerencia de Salud Ambiental, del MSPAS y el proporcionado por la empresa de Transporte Guadalupe, ya que estos reúnen las condiciones de recolección y transporte. Sin embargo, en el Cuadro F-10 se muestran las proporciones de establecimientos servidos por cada responsable de la recolección.

Cuadro F-10: Recolectores de Residuos Hospitalarios

	Categoría del hospital								Total	
	I		II		III		IV			
Compañía privada contratada por nosotros	3	17.6%	9	53.0%	4	23.5%	1	5.9%	17	41.5%
Alcaldía			2	22.2%	5	55.6%	2	22.2%	9	22.0%
MSPAS	5	55.6%	1	11.1%	0	0.0%	3	33.3%	9	22.0%
Otros	3	50.0%	0	0.0%	1	16.7%	2	33.3%	6	14.5%
Total	11	26.8%	12	29.3%	10	24.4%	8	19.5%	41	100.0%

a.7.2 Método y Frecuencia de Recolección

La forma de recolección es en un 21.9% puerta por puerta, un 4.9 % al lado de la banqueta o acera, mediante la campana un 14.6 %, en estaciones o contenedores fuera del centro médico 9.8%, y áreas de almacenamiento central dentro de los hospitales

48.8 %. Esta última porción son los hospitales del MSPAS y el ISSS, junto con los hospitales privados que tienen el servicio de recolección y transporte autorizado.

La frecuencia de recolección en los centros hospitalarios es buena, ya que un 31.7 % lo recibe más de 5 días a la semana y el 12.2 % de 4 a 5 veces y los que reciben tres veces por semana son el 53.7 %, quedando únicamente un centro que señaló que tienen un servicio irregular.

Esto es satisfactorio y es mejor cuando se consultó sobre la hora de llegada del camión recolector ya que se encontró que un 75.6% tienen hora específica, el resto 22% manifiestan que es variable y un centro que no cuenta con recolector.

a.8 Disposición Final

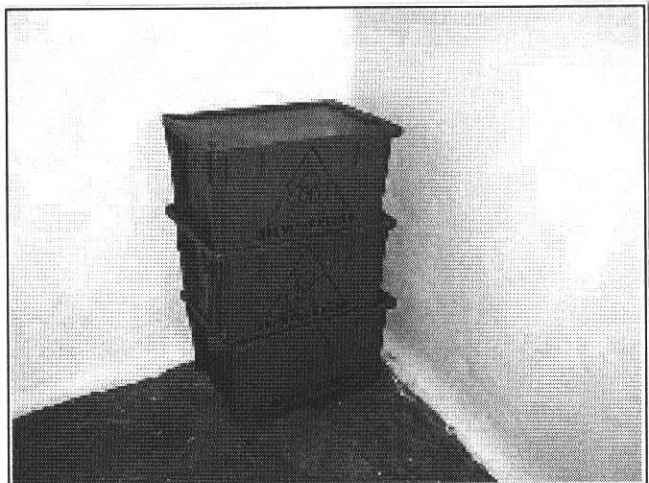
Respecto a la disposición final un 73.2 % declaran mandarlo al relleno sanitario de Nejapa, un 22 % desconoce su destino, 2.4 % lo disponen en su propiedad (1 centro médico).

a.9 Recolección Interna

Los resultados registraron que más del 40 % de los entrevistados cuentan con un sistema estándar de contenedores y combinan con otros etiquetados llegando a 60 %, sin embargo el otro 40 % utiliza solamente bolsas sin etiquetas.

a.9.1 Contenedor

El tipo de contenedor en este caso se trata de una caja plástica color rojo, con dimensiones de 30 cm de alto x 40 cm de ancho x 60 cm de largo, tiene tapadera y permite estibarse (una encima de otra), esta caja fue estandarizada por el MSPAS, bajo el marco del Programa ALA 91/33, la cual es reutilizable (ver fotografía).



Contenedor de residuos hospitalarios

Los envases para los punzocortantes los validó también el MSPAS y estos pueden ser cualquier envase de plástico con tapadera, lo cual se considera estándar.

a.9.2 Frecuencia de Recolección

La frecuencia de recolección interna por tipo de residuo varía entre 29.4 % al 42.9 % de los centros médicos, 2 veces diarias y entre 21.4 % a 36.7 % para los que la realizan una vez al día y se encontró que 11.8 % a 22.2% tenían una frecuencia de más de dos veces al día y el resto de centros médicos manifiestan que los recolectan en el momento de su generación ya que se trata de centros pequeños o laboratorios.

Existen 5 hospitales, los más grandes que sus frecuencias de recolección son de 3 veces al día o mayores en los casos de residuos patológicos, que son recolectados al momento de su generación, esto se debe a que los hospitales trabajan con tres turnos

en 24 horas de tal forma que es obligación dejar limpio al final de cada turno.

a.9.3 Almacenaje Temporal

Para el almacenaje temporal de los residuos patológicos se encontró que el 14.6 % (6 unidades) cuentan con sitio con temperatura fresca, 2 pertenecen al MSPAS (Hospital Bloom y Laboratorio Central), y 2 son del ISSS (Hospital de Especialidades, Hospital Médico Quirúrgico), los otros son el Laboratorio Forense de Medicina Legal y el Hospital Centro de Emergencias.

En los centros médicos encuestados se encontraron que el 75.6 % cuenta con un almacén central y el 19.5% tiene más de uno, es decir puntos de acumulación por departamentos.

Los almacenes centrales se encuentran separados de otros edificios, en un área específica en el 85.4 % de las unidades médicas, la frecuencia de desinfección es de 17.1 % una vez por semana, 12.2 % cuando se considera necesario y 12.2 % nunca, sin embargo el 53.7 % lo realiza tres veces por semana.



Almacenes centrales de residuos infecciosos

Estos almacenes no tienen cerca ni están bajo llave en el 34.1 % de las unidades médicas, el 12.2% lo conserva sólo para residuos contaminados, el 14.6 % los mantiene bajo llave y el 14.6% los tiene con cerca pero no bajo llave y el 24.5% utiliza instalaciones auxiliares o por ser cantidades pequeñas sólo lo mantiene en su contenedor en el área de guardar los utensilios de limpieza.

Una vez que los desechos son recolectados y almacenados en los centros de acopio central son recolectados por camiones especiales en el 65.9 % de los centros médicos, en todos estos centros hay acceso directo para vehículos y los contenedores son cargados manualmente.

El resto de los centros médicos no cuenta con servicio de recolección especial y es la municipalidad que les da servicio, debido a que se tratan de centros médicos pequeños el 22 %, los cargan desde la acera o son cargados manualmente para entregarse al camión al momento de escuchar la campana. Es de aclarar que estos desechos se descargan en forma mixta con los comunes o domiciliarios y que la alcaldía no cuenta con un sistema especial, utiliza el camión compactador o de caja fija según el que pasa por la zona del centro medico.

Hasta el momento se han enfocado todas las preguntas de manejo interno a los desechos bioinfecciosos ya que son la mayor proporción de los peligrosos y por tanto de mayor interés de riesgo de contaminación. Sin embargo, al preguntar sobre algún almacenamiento específico para los peligrosos químicos y medicinas vencidas, la respuesta fue en el 90.2 % que no existe y sólo en cuatro centros (9.8 %) se cuenta con un lugar para ellos.

Respecto a los desechos radiactivos se encontraron que 17 centros médicos los utilizan y el 14.6% cuentan con un almacenamiento, quedando todo el resto 11 centros sin ninguna estructura para el almacenamiento.

b. Manejo de Residuos Generales (Comunes)

b.1 Almacenaje

La encuesta resume cada una de las etapas de manejo iniciando en el almacenamiento en donde se encontró que el 82.9 %, mezclan todos los residuos y el 17.1 %, los almacena por separado siendo el tipo de separación más frecuente el periódico.

Cuadro F-11: Método de Almacenaje de Residuos Generales

Pregunta	Total	
1. Los mezclamos todos juntos	34	82.9%
2. Los almacenamos por separado	7	17.1%
Total	41	100.0%

Cuando las personas se les pregunta la razón por la cual no separan los residuos éstas manifiestan en un 73.5 % que no existe un lineamiento por ello y que falta una decisión de la dirección del centro medico.

Cuadro F-12: Razón para un Almacenaje No Separado

	Total	
1. No hay razón para separarlos	4	11.8%
2. Es problemático separarlos	3	8.8%
3. Los recolectores de desechos los separan	2	5.9%
4. Otros	25	73.5%
Total	34	100.0%

b.2 Cantidad Generada de Residuos

No se cuenta con la cantidad generada de residuos a partir de datos directos de pesaje en el sitio; sin embargo, se respetaron las estimaciones por parte de las personas a cargo.

Cuadro F-13: Cantidad Estimada de Generación de Residuos

Categoría del hospital	No. de hospitales	No. de camas	Total kg/semana	Proporción de generación (kg/cama/día)
I	8	2,421	47,872	2.825
II	11	687	18,592	3.866
III	10	156	3,229	2.957
IV	7	-	1,925	-
Total	36	3,264	71,618	3.216

b.3 Composición de los Residuos

El Cuadro F-14 muestra la composición general de los residuos.

Cuadro F-14: Composición de los Residuos

Tipo de residuos en general	Categoría del hospital			Total	Respuesta	
	I	II	III		No.	%
1. Residuos alimenticios	33.1%	39.3%	28.7%	34.3%	21	95.5%
2. Papeles reciclables (periódico, revistas, etc.)	11.2%	12.0%	15.3%	12.8%	22	100.0%
3. Papel de residuo	5.3%	8.3%	15.6%	9.8%	19	86.4%
4. Textiles	2.8%	3.0%	4.0%	3.3%	16	72.7%
5. Césped y madera	12.0%	5.1%	4.3%	6.8%	19	86.4%
6. Plástico	10.2%	8.6%	15.0%	11.1%	19	86.4%
7. Hule, piel	4.2%	1.6%	2.4%	2.5%	13	59.1%
8. Metales	9.5%	3.0%	3.1%	4.8%	16	72.7%
9. Botellas, vidrio	9.2%	4.6%	8.6%	7.1%	18	81.8%
10. Cerámica, tierra	1.5%	2.9%	1.4%	2.0%	13	59.1%
11. Otras	1.0%	11.6%	1.6%	5.5%	5	22.7%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

b.4 Tratamiento de Residuos

El 97.6 % de los centros médicos no le da ningún tipo de tratamiento a los residuos y solo 2.4 % (1 centro) manifestó que los tratan con insecticida.

b.5 Contenedores de Residuos

Los depósitos que mayor se usan son las bolsas de plástico grande con un 87.8 %, los botes de basura el 4.9 % y el 7.3 % otros tipos no convencionales.

b.6 Recolección

Sobre la entidad que los recolecta se tiene que el 61.0% son atendidos por las alcaldías y el 14.6% contrata a un transportista privado, el 12.2% señala otra entidad que en este caso se refiere al servicio propio que tiene el ISSS para sus 5 centros hospitalarios, finalmente es satisfactorio que todos cuentan con algún servicio.

Los camiones recolectores ingresan a las instalaciones de los hospitales en el 51.2 %, el 17.1 % lo recibe de puerta a puerta, el 17.1 % al lado de la banqueta o acera, 7.3 % mediante la campana, otro 7.3 % en una estación (contenedor) de recolección.

Para la frecuencia de recolección se encontró que el 46.3 % es menor de 3 veces por semana, 12.2 % de 4 a 5 días y el 34.2% más de 5 veces a la semana y solamente el 7.3 % lo recibe irregular.

El horario de recolección es fijo en un 61 % y es irregular en un 31.7% y sólo el 7.3% de los entrevistados manifestó desconocer si era fijo o irregular.

b.7 Disposición Final

La disposición final de los residuos comunes es muy buena pues el 87.8 % tiene el servicio del sistema del relleno sanitario de MIDES, otro 12.2 % manifiesta desconocer la disposición final, sin embargo dichos hospitales se encuentran en municipios que están dentro del proyecto de MIDES, por lo que podríamos decir que

el 100 % de los desechos llegan finalmente al relleno sanitario.

Solamente el hospital de La Divina Providencia que es netamente de caridad y cuya función es darle cobertura a los enfermos terminales de cáncer, el cual no cuenta con servicios de emergencia, consulta externa, ni cafetines o comedores centrales por lo que su generación es mínima y es enterrada en su propiedad.

F.4.4 Aspectos Financieros

Esta sección se dedica a los aspectos financieros, específicamente al costo actual por servicio y a disposición de pago de los centros médicos.

Los costos de los hospitales fueron captados hasta diciembre de 1999 cuando el servicio consistía en recolección y disposición final en una celda de seguridad en el relleno sanitario, estos costos eran de ¢ 177.32 colones / ton (\$20.00), el servicio de recolección era aproximadamente de ¢2,500 colones / ton (\$284.00).

A partir de enero de 2000 el servicio incluye tratamiento con desinfección térmica en el sitio del relleno sanitario, aumentando su costo de tratamiento y disposición final a \$ 226.00 dólares la tonelada (incluye 13% de IVA), que equivale a 1.97colones/kg, más 3.56colones/kg de recolección.

Con respecto a los desechos comunes los hospitales públicos en San Salvador no tienen tasa de aseo, mientras que los otros municipios sí cobran a los hospitales públicos.

El ISSS utiliza su propio sistema de recolección para los desechos comunes y sus costos se desconocen, los demás centros médicos tienen su tasa cobrada en los recibos de energía eléctrica, la cual está de acuerdo al consumo de energía eléctrica y que tienen un costo por relleno sanitario de \$18 dólares / ton, al igual que toda la población.

La pregunta 63 estaba dedicada a conocer la disponibilidad de pago y los hospitales que cuentan con los dos servicios que son aproximadamente; el 70 %, manifiestan no poder pagar un aumento adicional, mientras que los que no cuentan con el servicio de los bioinfecciosos muestran más disponibilidad.

Sobre el reciclaje de desechos comunes sólo 9 centros (22 %) manifiestan separar algunos componentes teniéndose que el 100 % de ellos venden papel periódico y sólo uno vende además vidrio y otro que también vende metal, todos ellos reciben la visita de personas o empresas que compran dicho material reciclable.

En esta sección se investigó el costo mensual por pago de agua y electricidad, así como el consumo de los mismos; el 12.2% desconocía el pago por servicio de agua, 24.4% paga menos de 1,000 colones, 39.0% se encuentran en un rango de ¢1,001 a ¢10,000 colones y el 10 % entre ¢10,001 y ¢15,000, y el 14.6% restante paga más de ¢15,000 colones al mes.

El Cuadro F-15 presenta los datos consistentes de pago de servicio de agua y electricidad y el costo por m³ y KW/hr, de acuerdo al consumo facturado en el mes anterior a la visita (diciembre o noviembre de 1999 en algunos casos).

Cuadro F-15: Pagos por Servicio de Agua y Electricidad

Nº	Establecimiento de salud	Costo mensual de agua	Costo mensual de electricidad	Costo por m ³	Costo por KW/hr
1	Hospital Rosales	51,555.00	143,724.91	1.88	0.96
2	Hospital Maternidad	10,428.00	114,310.00	1.53	0.84
7	Hospital San Rafael	18,712.10	40,350.00	1.94	0.95
8	Hospital San Bartolo	6,854.00	25,988.68	1.83	0.79
9	Hospital Militar	13,897.00	197,960.83	4.76	0.87
11	Unidad de Salud Concepción	451.00	3,416.97	1.83	1.09
12	Unidad de S. San Antonio Abad	551.00	2,982.49	1.83	1.05
21	Consultorio Zacamil del ISSS	4,000.00	30,300.00	2.86	0.93
24	Hospital de Diagnostico	4,537.00	74,905.94	4.76	0.87
25	Hospital Ginecológico	18,280.00	51,011.00	4.94	0.90
29	Hospital Central	60.00	24,491.75	0.14	0.79
33	H. C. Ginecológica Dres. Farela	759	6959	4.29	1.43
35	Cruz Roja	2,800	36,800	2.86	0.88
38	Hospital Instituto de Ojos	834.00	6,249.06	4.34	1.39

Para obtener el costo del m³ cobrado se excluyeron aquellos que no conocían el costo por el servicio y otros que estimaron el dato y no se tuvo a la vista el recibo.

En el concepto de electricidad nuevamente el 9.8% desconoce el costo debido al tipo de administración centralizada fuera de la institución medica.

Se obtuvo que el 29.2% paga menos de ¢ 10,000, el 17.1% entre ¢10,000 a ¢25,000, 12.2% entre ¢ 25,000 a ¢ 50,000, otro 12.2% entre ¢ 50,000 a ¢75,000 y el 19.5% restante paga más de 75,000colones/mes.

F.4.5 Cooperación para el Manejo de Residuos

Esta sección está dedicada a conocer la aptitud de las instituciones médicas a colaborar con la solución del problema de manejo de desechos hospitalarios y comunes.

Y los resultados son muy buenos, un 80.5 % está dispuesto a cooperar para el buen manejo de los desechos; 4.9 % no tiene esa convicción, 2.4 % no lo saben y el 9.8 % restante tiene otra perspectiva del problema.

El grado de cooperación se concentra en un 21 % a programas de concienciación, 19 % a programas de información, un 10 % a programas de reducción de la generación y un 18 % a dar tratamiento a los residuos bioinfecciosos y otros peligrosos.

En escala menor se encuentra el reciclaje con 9%, investigaciones el 8 %, tratar de no mezclar los residuos para descargarlo de manera limpia el 7 %, la reutilización el 4 % y el resto de 4 % señala otras acciones.

Cuando se consultó si las instituciones médicas deben cooperar con el país y la alcaldía en el manejo de los residuos la respuesta fue un "SÍ" en el 97.6 %.

Respecto a los costos en el manejo de residuos, el 29.3 % lo considera que tiene una tendencia de elevarse considerablemente y el 46.3 % lo califica como de aumento.

El 17.1 % manifiesta que es estable y el 2.4 % restante establece otro criterio y es que el sistema de manejo de residuos sólidos hospitalarios no es obligatorio y es precisamente este porcentaje de instituciones médicas que no separan ni pagan un servicio especial de manejo de residuos hospitalarios.

Y efectivamente el 68.3 % manifiesta darle una gran prioridad al manejo de residuos; el 26.9% una prioridad normal y el 2.4 % restante le asigna poca prioridad.

La última pregunta de la encuesta se refiere al tipo de apoyo que requieran las unidades médicas y se obtuvo que el 32.1 % requiere apoyo financiero y el 42.9 % señala el apoyo técnico. Otro tipo de apoyo es requerido en el 14.3 % y los que no necesitan apoyo es el 7.1 % y el restante 3.6 % señalan otros aspectos.

F.5 Hallazgos

Los resultados del diagnóstico permiten señalar algunos aspectos críticos que deberán tomarse en cuenta al momento de plantear acciones para mejorar el sistema actual, sin embargo las condiciones encontradas obligan a realizar un análisis técnico en dos niveles:

- el primero esta compuesto por los centros de atención medica que cuentan con servicio de recolección, tratamiento y disposición final;
- el segundo nivel formados por los centros médicos que no cuentan con este servicio y por lo tanto lo entregan al servicio de aseo de la municipalidad.

A continuación se identifican puntos críticos identificados en el manejo de residuos hospitalarios en el AMSS desde un punto de vista técnico.

a. Centros Médicos con Sistema de Manejo de Residuos Hospitalarios

Existe deficiencia en el etiquetado de los residuos, no está estandarizado y no permite identificar la fuente generadora dentro de las instalaciones.

Los almacenes centrales no reúnen las condiciones requeridas tales como drenajes, instalaciones hidráulicas y restricciones de acceso; sólo se da en el 50% de los establecimientos.

No se cuentan con instalaciones adecuadas para desinfectar los contenedores utilizados para el almacenaje y transporte de los desechos.

El uso de la medicina nuclear y la generación de residuos radiactivos está concentrada en 3 centros hospitalarios que son los hospitales: Rosales del MSPAS, Medico Quirúrgico y Oncológico del ISSS.

Sin embargo, en el estudio se encontraron 13 centros adicionales de atención medica que reportaron desechos radiactivos, quienes en su mayoría se referían a el sistema de rayos X, lo cual en realidad no genera desechos radiactivos, pero que sí pueden tener riesgo de exposición por falta de protección radiológica y chequeo de los equipos.

De los tres centros hospitalarios que utilizan medicina nuclear el mejor equipado para el manejo de residuos radiactivo es el Oncológico, por lo que se debería de contar con mayor apoyo sobre estas actividades en los demás centros identificados.

b. Centros Médicos que no Cuentan con Sistema de Manejo de Residuos Hospitalarios

La mayoría de ellos reporta que separa los desechos contaminados de los desechos comunes, sin embargo esta separación no es confiable ya que no utilizan ningún código de colores o etiquetado o envases estandarizados. No cuentan con instrucciones por escrito o la voluntad para implementarlos.