

# **11 Recomendaciones para mejorar el manejo de los Residuos Hospitalarios**

**Diciembre 1997**

Por Hollie Shaner, N.R. y Glenn McRae

**Traducción inglés-español:** Daniela Montalto y Elba Stancich

2ª edición revisada, Julio 2002

*Estas recomendaciones básicas son simplemente una guía para estimular más y mejores planes específicos y programas de acción para centros asistenciales de salud, a nivel municipal y para los establecimientos en particular. Se basan en observaciones realizadas por Hollie Shaner, N.R. y Glenn McRae del CGH Environmental Strategies, Inc de Burlington, Vermont, EE.UU., en sus trabajos en los Estados Unidos y sus experiencias de aplicación en otros países como India, Nueva Zelandia, Tailandia, Filipinas, Sudáfrica, Argentina, El Salvador, Costa Rica, Cuba, y las Islas del Caribe.*

## **( 1 ) DEFINIENDO CLARAMENTE EL PROBLEMA**

Antes de poder hacer una mejora en el manejo de los residuos hospitalarios, deben establecerse definiciones consistentes y con base científica sobre qué significa el término residuos hospitalarios y sus componentes, y cuáles son los objetivos que se desean alcanzar. Si el objetivo principal en el manejo de los residuos hospitalarios es prevenir la transmisión accidental de enfermedades, primero se debe reconocer que hay solo un pequeño porcentaje de residuos “infectados” capaces de transmitirlos, y que las únicas transmisiones registradas han sido por objetos cortantes (jeringas, etc.).\* Metas adicionales (como la protección ambiental y la reducción de costos) pueden integrarse y complementar al primer objetivo.

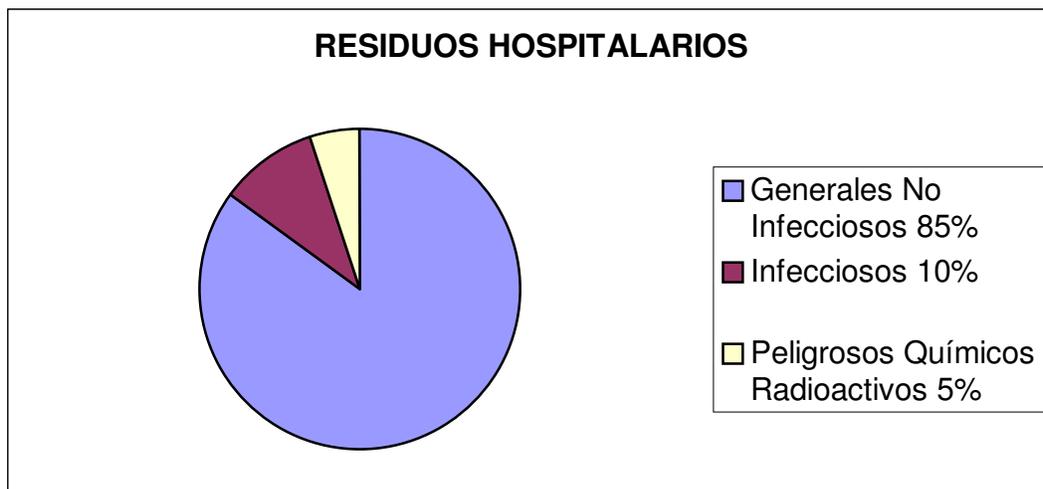
Los residuos generados por los servicios de salud se diferencian por lo menos en cuatro categorías generales. Hay subcategorías adicionales, pero en general se pueden clasificar de la siguiente manera:

- (A) **Residuos Sólidos Generales:** son la mayoría de los residuos encontrados en los servicios de salud, y son similares a los residuos generados por otros organismos e instituciones (principalmente papel), restaurantes (residuos orgánicos y envases), hoteles (basura general), depósitos (envases y embalajes), residuos de construcción y otros residuos encontrados comúnmente en el grueso de los residuos municipales.
- (B) **Residuos Infecciosos:** los residuos generados en los diagnósticos o tratamientos directos con pacientes que se supone contienen patógenos (bacterias, virus, parásitos u hongos) en cantidad, concentración o virulencia suficiente como para causar enfermedades en las personas susceptibles. Esto incluye a los cultivos y "stocks" de laboratorios, sangre, elementos punzantes y restos humanos o animales ("pathological waste".)
- (C) **Residuos Químicos Peligrosos:** una gran cantidad de residuos químicos peligrosos es usada en los hospitales para desinfectar, limpiar y operar los equipos, tratar y diagnosticar enfermedades. Estos varían desde los químicos genotóxicos utilizados en los tratamientos para el cáncer, a aceites y solventes usados para operar calderas.
- (D) **Residuos Radioactivos:** usados en tratamientos y diagnósticos.

---

\* Ha habido un caso en una planta de tratamiento de residuos infecciosos en los EE.UU., en el que un trabajador contrajo tuberculosis por aire bajo precarias condiciones de trabajo.

Los esquemas de manejo de residuos hospitalarios generalmente apuntan, en primer lugar, a los residuos infecciosos (la categoría “B”). La American Hospital Association (Robert Fenwick, 5/91) indica que estas categorías de residuos no debería ser mayor que a un 15% del total de los residuos hospitalarios; y un número de hospitales de los EE.UU. que han implementado buenos programas de clasificación, han reducido esta porción a menos de un 6%. Si nos basamos en observaciones hechas sobre un importante número de establecimientos de asistencia médica en otros países, sin incluir a EE.UU., es evidente que el promedio de los residuos hospitalarios contienen menos de un 10% de materiales que podrían ser considerados como “residuos infecciosos”, si se los segrega apropiadamente. Dependiendo de las condiciones y definiciones locales, este rango puede variar entre 5-25%.



Nosotros apoyamos los esfuerzos de los gobiernos y asociaciones profesionales alrededor del mundo para crear claras definiciones y estándares en este área, y recomendamos los siguientes recursos como una línea a seguir en este esfuerzo:

X Organización Mundial de la Salud. “Safe management of wastes from health care” (Geneva, 1999)

X Society for Hospital Epidemiology of America Position Paper sobre “Medical Waste”, por Drs. William A. Rutala (Division of Infectious Diseases, University of North Carolina Hospitals, Chapel Hill) y C. Glen Mayhall (Division of Infectious Diseases, University of Tennessee Medical Center, Memphis), publicado en “The Journal of Infection Control and Hospital Epidemiology”, 1992: 13:38-48.

X Centro para el Control de Enfermedades, estándares para el manejo de residuos infecciosos, Atlanta, GA.

Establecer una definición clara del tipo de residuo que es visto como un problema, permitirá el desarrollo de una buena solución. La OMS sugiere que estos residuos deber ser limitados a:

*Los residuos infecciosos, que son sospechados de contener patógenos (bacterias, virus, parásitos u hongos) en concentración o cantidad suficiente como para causar enfermedades en las personas susceptibles. Esta categoría incluye a:*

- Cultivos y "stocks" de agentes infecciosos provenientes del trabajo de laboratorio;
- Elementos punzantes- elementos que pueden causar heridas por corte o pinchazo, incluyendo agujas, agujas hipodérmicas, escalpelos y otros elementos cortopunzantes, cuchillos, sets de infusión, sierras, vidrios rotos y clavos. Estén o no infectados, esos elementos se consideran comúnmente como residuos altamente peligrosos;
- Residuos de cirugía y autopsias realizadas a pacientes con enfermedades infecciosas (por ej. tejidos y materiales o equipos que han estado en contacto con sangre u otros fluidos corporales);
- Residuos patológicos o restos humanos o animales, tales como los tejidos, órganos, secciones del cuerpo, fetos humanos o cadáveres de animales, sangre y fluidos corporales. Dentro de esta categoría, las secciones de cuerpo humano o animal que son reconocibles son también denominados **residuos anatómicos**. Esta categoría debería ser considerada como una subcategoría de los residuos infecciosos, si bien puede incluir también secciones de cuerpo sanas;
- Residuos de pacientes infectados en salas de aislamiento (por ej. excreciones, vendas de heridas infectadas o quirúrgicas, ropa empapada de sangre humana u otros fluidos corporales);
- Residuos que han estado en contacto con pacientes infectados sometidos a hemodiálisis (por ej. equipos de diálisis como tubos y filtros, toallas descartables, batas, delantales y guantes;
- Animales de laboratorio infectados;
- Cualquier otro instrumento o material que ha estado en contacto con personas o animales infectados.

Si utilizamos la definición propuesta y documentada arriba, y limitamos esta categoría a aquellos residuos que son realmente peligrosos, el volumen de los residuos identificados como un problema (potencialmente infecciosos) sólo asciende al 10% de los residuos generados en hospitales y establecimientos de asistencia médica. Las soluciones a buscar deben apuntar, en principio, a ese 10%, y a no tratar a todos los residuos por igual.

## **( 2 ) PRIMERO OCUPARSE DE LA CLASIFICACIÓN**

El manejo actual de los residuos observado en muchos hospitales consiste en que todos los residuos, potencialmente infecciosos, de oficina, generales, de comida, de construcción, y materiales químicos peligrosos son todos mezclados cuando se generan, en la recolección, en el transporte de los mismos y en la disposición final. Como resultado de esta deficiencia para establecer y seguir protocolos e infraestructura para la clasificación, los desechos que salen de los hospitales, son en su conjunto potencialmente infecciosos y potencialmente peligrosos (químicos). El mayor riesgo lo sufren los trabajadores que manejan la basura (empleados de

hospitales, los trabajadores municipales y los cirujas\*. El riesgo para el público general es secundario y ocurre de tres maneras: (1) exposición accidental por contacto con residuos en los basureros municipales; (2) exposición a contaminantes químicos y/o biológicos en el agua; (3) exposición a contaminantes químicos (por ej., mercurio, dioxinas) por incineración de los residuos.

No importa qué estrategia final se adopte para el tratamiento y disposición final de los residuos, es primordial que los residuos se clasifiquen (preferentemente en el lugar en el que se generan) previamente a tratarlos y disponerlos. Este paso tan importante debe ser dado para salvaguardar la salud laboral del personal del establecimiento. Los hospitales comúnmente están quemando los residuos o volcándolos en contenedores municipales, los cuales son transportados a volcaderos inseguros. Los residuos contienen mercurio y otros metales pesados, solventes químicos y conservantes (ej, formaldehído), los cuales se sabe que son cancerígenos, y plásticos (ej. PVC), que cuando se quema produce dioxinas y otros contaminantes que acarrear serios riesgos para la salud del hombre; no sólo para los trabajadores, sino también para el público en general a través del suministro de alimentos.

Imponer prácticas de clasificación en los hospitales para separar los residuos biológicos y químicos peligrosos ( generalmente menos del 15% del total) dejará como resultado un 85% de residuos limpios, que pueden ser fácil, segura y económicamente manejados, reciclando, compostando y enterrando sanitariamente los restos. Estos residuos tienen una alta proporción de desechos orgánicos (restos de alimentos) y reciclables (papel, plásticos, metal) y en realidad muy pocos de todos éstos necesitan ir a disposición final, especialmente por el alto porcentaje de reprocesamiento y reuso de materiales que existe en muchos servicios de salud. En la India, Costa Rica y Cuba existen excelentes ejemplos de sistemas de tratamiento de residuos hospitalarios enfocados en la segregación, documentando que los claros esfuerzos en la segregación pueden ser efectivos bajo diferentes condiciones.

Si se logra una clasificación adecuada mediante entrenamiento, estándares claros y una fuerte puesta práctica, los recursos pueden destinarse al manejo de la porción pequeña de residuos que necesita tratamiento especial. Esto no minimiza la necesidad de recursos a ser asignados a la clasificación. Entrenamiento, contenedores apropiados, señalizaciones e indumentaria con protección para los trabajadores, son todos componentes necesarios de este proceso para asegurar que la clasificación se realice y se mantenga.

### **( 3 ) ESTABLECER UN SISTEMA DE MANEJO DE OBJETOS PUNZANTES.**

De la porción de 10%, o menos, de los residuos potencialmente infecciosos, la amenaza más inmediata a la salud humana (pacientes, trabajadores, público general), es la disposición indiscriminada de elementos punzantes (agujas, jeringas, bisturís y otros instrumentos incisivos.) Una separación adecuada y estricta, contenedores a prueba de punzamientos monitoreados para un tratamiento y una disposición posterior segura, debe ser prioridad número uno para las instituciones dedicadas al cuidado de la salud. Si el manejo correcto de elementos punzantes se institucionalizara en todos los establecimientos sanitarios, la mayor parte del riesgo de

---

\* Nota de traducción: En Argentina, personas que viven marginalmente de lo que recolectan de la basura, sin ningún tipo de seguridad ni protección sanitaria.

transmisión de enfermedades por medio de los residuos hospitalarios se solucionaría. Esto incluiría un equipamiento adecuado y contenedores distribuidos en cada lugar en donde se generen los elementos punzantes (corte y cajas de agujas); un sistema de recolección y transporte seguro y controlado para los objetos punzantes contaminados que van a tratamiento y disposición final; y un adecuado entrenamiento para todo el personal del hospital que manipula estos residuos y la protección personal para los mismos.

#### **( 4 ) MANTENER EL ACENTO EN LA REDUCCIÓN**

Los hospitales de los países de Ingresos Medios y Bajos generan un volumen de residuos mucho menor que los de los EE.UU. Los residuos excesivos de los hospitales de los EE.UU. provienen comúnmente por la gran utilización de instrumentos y materiales descartables, y el aumento del embalaje de todos los productos utilizados. Estas diferencias no necesariamente han resultado en índices más bajos de infección o mejores cuidados y resultados para los pacientes. En otros países, la economía ha dictado el mantenimiento de un sistema que se apoya en el reprocesamiento y reuso de los materiales. Establecer guías claras para la compra de productos que enfatizan la reducción de residuos, mantendrá los problemas de manejo de residuos bajo control.

Un nuevo y mayor énfasis también necesita ser puesto en la reducción de los residuos de materiales peligrosos. Por ejemplo, el manejo de los residuos hospitalarios se beneficiaría con una política para eliminar el uso de los productos y tecnologías que contienen mercurio. La tecnología digital y electrónica está disponible para reemplazar a las herramientas de diagnóstico que contienen mercurio. Esto es una decisión de compra e inversión. Dado que en la mayoría de los países (incluyendo a los EE.UU.) no existe la capacidad de manejar de manera segura los residuos con mercurio, esta política de reducción haría una importante contribución para limpiar el total de los residuos hospitalarios. Este es un ejemplo de estrategias de reducción que podrían indentificarse e implementarse en todos los países. Prevenir la contaminación es la manera más económica de asegurar la salud pública.

#### **( 5 ) GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y EQUIPOS APROPIADOS PARA PROTECCIÓN PERSONAL.**

Los trabajadores que manipulan los residuos hospitalarios, son el grupo de mayor riesgo de exposición a los residuos potencialmente infecciosos, a los residuos y materiales químicos peligrosos y a los residuos radioactivos. Este proceso comienza con los trabajadores de los hospitales que generan los residuos que no tienen el conocimiento adecuado de los riesgos a los que se exponen, ni acceso a la indumentaria apropiada; e incluye a los trabajadores que recolectan y transportan los residuos dentro del hospital, el personal que opera el incinerador del hospital o bien transporta los residuos a contenedores municipales; los trabajadores municipales que de allí los recolectan y los transportan hacia los sitios de disposición final de la ciudad; y los cirujas, quienes representan el sector de manejo informal de los residuos pero que tienen un papel importante en la reducción de la cantidad de residuos destinados a la disposición final. Así se considere a los cirujas como parte del sistema formal o no, están íntegramente involucrados en el manejo de los residuos y su único papel, seguridad personal y salud deben ser considerados.

Debe brindarse educación y capacitación adecuadas a todos los trabajadores, desde los médicos a los empleados de seguridad, los operarios y los cirujas, para asegurar el entendimiento de los riesgos que los desechos poseen, cómo protegerse; cómo manejarlos (especialmente cómo separarlos correctamente). La educación y los programas de capacitación deben desarrollarse con un lenguaje apropiado según a quien sean dirigidos, de manera que atienda las necesidades particulares, y puedan ser comprendidos para cambiar el comportamiento de esa población. No existe solo “una” manera de educar a todos los trabajadores.

## **( 6 ) PROVEER UNA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE SEGUROS.**

Para obtener beneficios de la clasificación, debe haber sistemas seguros de recolección y transporte de residuos, internos y externos. Si los residuos son clasificados cuando se generan y luego se mezclan en la recolección, o si un hospital clasifica sus residuos colocándolos en contenedores separados para su disposición final, para que luego los trabajadores municipales los mezclen en una recolección única; el objetivo de la clasificación se pierde. Mientras que la seguridad del trabajador puede aumentar, el costo final para el medio ambiente y el público general sigue siendo el mismo.

Además, la muy justificada preocupación de los administradores y funcionarios municipales de prevenir el reuso de dispositivos médicos, recipientes y equipos ya desechados, debe incluirse en todo esquema de manejo de residuos. Sólo basta ver a los vendedores ambulantes vendiendo guantes de látex usados, o utilizando recipientes con **cidex** (un desinfectante catalogado como pesticida en los EE.UU.) con agua para hacer té, para poder entender el riesgo que implican los sistemas de disposición que no son seguros. La práctica de limpiar y revender jeringas, agujas, frascos y botellas medicinales, no está bien registrada, pero parece haber suficiente evidencia informal como para indicar que es un problema serio. Los elementos que pudieran ser reusados ilegalmente deben dejarse inutilizables luego de su uso (cortando las agujas, rompiendo las bolsas IV, etc.) o asegurados para reciclarlos legítimamente por un vendedor o sistema que pueda ser monitoreado según las normas.

## **( 7 ) EXIGIR PLANES Y POLITICAS**

Para asegurar la continuidad y claridad en estas prácticas de manejo, las instituciones del servicio de la salud deben desarrollar planes y políticas claras para un adecuado manejo y disposición de los residuos. Necesitan estar integradas en rutinas de entrenamiento para el personal, educación continua, y procesos de evaluación de manejo, para los sistemas y el personal. En los EE.UU., la Joint Commission for the Accreditation of Health Care Organizations, ha desarrollado una serie de estándares sobre “Cuidado del Medio Ambiente”, los cuales incluyen planes y políticas para el manejo apropiado de materiales peligrosos y la seguridad de los trabajadores, sin los cuales un hospital no puede ser acreditado. Las nuevas reglas de emisión de los incineradores de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (USEPA) ahora exigen que los hospitales desarrollen planes de manejo de residuos, un requerimiento que muchos gobiernos o estados han tenido archivado por varios años. Los

gobiernos municipales o estatales pueden requerir planes de manejo a todos los hospitales como condición para funcionar.

## **(8) INVERTIR EN CAPACITACIÓN Y EQUIPAMIENTO PARA REPROCESAMIENTO DE MATERIALES**

La ciencia de reprocesamiento de equipos y materiales para su reuso en instituciones médicas, está correctamente establecida en varios países fuera de los EE.UU. y Europa, y debería ser apoyada. Las asociaciones profesionales de asistencia médica deben ser instadas a fomentar firmemente el reuso sensato de materiales, y deben comenzar a fijar estándares para el reprocesamiento. Mantener este esfuerzo dentro de los hospitales proveerá productos de calidad, y contrarrestará la creciente dependencia de los productos descartables. Los descartables son costosos, aumentan la generación de residuos y no necesariamente disminuyen la cantidad de infecciones en los hospitales. La industria de reprocesamiento, sin embargo, debe ser apoyada con inversiones en equipos apropiados y capacitación, para que pueda desarrollarse de manera segura y eficiente.

## **( 9 ) INVERTIR EN TRATAMIENTOS Y TECNOLOGÍAS DE DISPOSICIÓN FINAL PARA LOS RESIDUOS PATOLÓGICOS, QUE SEAN AMBIENTALMENTE SEGUROS Y ECONÓMICAMENTE RAZONABLES.**

La prisa que existe para incinerar los residuos en todo el mundo como solución última para un problema sin definición, está cometiendo una gran injusticia con la comunidad, la salud pública de la gente, y el medio ambiente. De las once recomendaciones que hacemos, no es casualidad que en la número nueve hablemos de las tecnologías de tratamiento. Sin la debida atención prestada desde la número uno a la ocho de esta lista, cualquier decisión que sea hecha para el tratamiento y la disposición final será insuficiente, sino también contraproducente. La incineración masiva de los residuos hospitalarios, como disposición final, no reducirá el riesgo de los trabajadores (aquí es donde se producen los mayores riesgos de transmisión o exposición a sustancias químicas). En realidad creará una mayor amenaza al público general con el mercurio y otros metales pesados esparcidos en el aire de las ciudades cuya calidad de aire está ya comprometida, o con las dioxinas y furanos creados por la combustión de plásticos como el PVC, que está creciendo en el uso de envoltorios en la medicina. Además, la ceniza generada por la incineración también contiene metales pesados y otros residuos tóxicos. Menos riesgos se asocian con el tratamiento de residuos no segregados por medio de otras tecnologías como la de autoclave, hidroclave, microonda y desinfección química, las cuales afectan más a los trabajadores que al público general y pueden contaminar las fuentes de agua más que el aire, si son operadas inapropiadamente.

La elección de tecnologías de tratamiento debe ser hecha en función de conocer bien el tipo de residuos que se va a manejar y del objetivo que se pretenda alcanzar con el tratamiento. Si la tecnología es ambientalmente segura, los residuos podrán ser tratados (desinfectados) sin crear otros productos peligrosos. La incineración puede ser una tecnología exagerada. Su objetivo es la esterilización, no la desinfección. Uno debe preguntarse si la esterilización es necesaria, o si el

objetivo es simplemente la desinfección. ¿Vale la pena esterilizar cuando se cambia el riesgo que implica un material potencialmente infeccioso por otro claramente químico-peligroso?

Si el objetivo general del manejo de residuos es prevenir la transmisión de enfermedades, el énfasis entonces, debe ser puesto en el aspecto del "manejo" de los procesos y no en esa "solución tecnológica" que repetidamente ha comprobado ser una distracción costosa más que una solución eficaz. La tecnología debe estar inserta en el sistema de manejo para contribuir a alcanzar el objetivo final como parte de un sistema total, no como un reemplazo del mismo. La elección de la tecnología a utilizar debería hacerse atendiendo a las necesidades y condiciones locales, y no puede aplicarse uniformemente a lo largo de todo un estado o país. Deben fijarse estándares nacionales aceptables para las tecnologías de tratamiento, y no hay razón para que ningún país adopte estándares menos rigurosos que los que se han impuesto en EE.UU. o Europa.

#### **( 10 ) DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA PARA LA DISPOSICIÓN SEGURA Y RECICLADO DE MATERIALES PELIGROSOS.**

Se observó muy poca o ninguna capacidad para el manejo, tratamiento, reciclado o disposición final de residuos químicos peligrosos, en la mayoría de los países (por ej, químicos, mercurio, baterías). Los hospitales que desean segregar residuos peligrosos casi no tienen opción para una disposición segura. Es esencial el desarrollo de una industria que sea capaz de manejar los residuos peligrosos (químicos). Se encuentra disponible para los hospitales la tecnología necesaria para el reprocesamiento in situ, para materiales como xileno o formalina, y tecnología de recuperación de plata. Las tecnologías mencionadas pueden ser costosas actualmente. La prevención de la contaminación y la opción por materiales no peligrosos o de menor proporción de peligrosidad, son las únicas opciones reales que les quedan a los hospitales, los cuales deben atenerse a las opciones que brinda la industria.

Como resultado de la falta de clasificación de residuos en la mayoría de los hospitales, muchos de estos materiales peligrosos se escurren con el agua de lavado vertiéndose directamente en los desagües cloacales o a río abierto; se mezclan con los residuos sólidos para su disposición en los depósitos municipales o con los residuos que se incineran como potencialmente infecciosos. En cualquier caso, representan una amenaza seria a la salud de los trabajadores y del público. En este punto, aunque fueran separados, la falta de alternativas reales para una disposición adecuada significaría el almacenamiento, creando potencialmente otra amenaza.

#### **( 11 ) DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA PARA UNA DISPOSICIÓN FINAL SEGURA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

La incorrecta disposición de todos los residuos, residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, residuos industriales, desechos humanos, etc., significan una importante amenaza para la salud. Para aquellos residuos que no pueden ser reciclados, compostados o reusados de otra manera es necesario el desarrollo de rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de líquidos cloacales y otras infraestructuras que brinden una disposición final segura, para así poder garantizar la salud pública del país. Los estudios de los residuos municipales en varios países, CGH Environmental Strategies, Inc. P.O. Box 1258 Burlington, Vermont, USA 05402 Phone: (802) 878-1920

tales como Haití o India concluyen que aproximadamente un 50% de los residuos generados son orgánicos y podrían compostarse. Otro gran segmento incluye materiales fácilmente reciclables, dejando una porción relativamente pequeña que sí necesita una disposición real. A partir del debate sobre el manejo de los residuos, una clasificación adecuada y prevención de la polución, combinada con una definición clara del problema y de los objetivos a alcanzar, proveerá la mejor solución más ambientalmente segura y económicamente razonable para la disposición de residuos. Las propuestas de grandes incineradores para los residuos generales y sin clasificación, no sólo no apuntan al problema real, sino que conllevan una numerosa cantidad de “efectos secundarios” que dan un rendimiento negativo.

Los establecimientos de salud necesitan ser capaces de ajustarse a un sistema municipal apropiado de manejo de los residuos que asegure que su confluencia garantiza la salud pública. Hasta que esa infraestructura exista, hay cantidades de decisiones y acciones que cualquier hospital puede hacer (listadas arriba) para comenzar el proceso del manejo de residuos y asegurar hoy la salud pública y la del trabajador.

*CGH Environmental Strategies, Inc. (CGH estrategias ambientales) está considerada como una autoridad líder en el manejo de residuos sólidos ambientalmente seguro en centros de salud en Estados Unidos. La Asociación de Hospitales Norteamericanos (American Hospital Association) han contratado con CGH producir dos manuales guías para los hospitales sobre el manejo de residuos, así como también, documentos especiales sobre el manejo de mercurio en establecimientos de asistencia médica, y sobre el sistema de manejo de desechos integrados para el caso de fusión de instituciones. También han escrito numerosos artículos para periódicos y discursos en conferencias en EE.UU.. CGH ha provisto servicios a los hospitales y sistemas de asistencia médica a través de los Estados Unidos, Canadá, el Caribe, Nueva Zelandia e India.*

**-Organización Mundial de la Salud: Health Care Waste Management-**  
<[www.healthcarewaste.org](http://www.healthcarewaste.org)>

*La OMS ha establecido una biblioteca electrónica de referencia y una base de datos para la información sobre las prácticas seguras en el manejo de los residuos hospitalarios. Incluye guías para el establecimiento de un plan de acción nacional para el manejo de los residuos hospitalarios, y una nota de residuos de campañas de inmunización. Hay un contacto con todas las oficinas regionales de la OMS, y la persona a cargo del manejo de los residuos hospitalarios. La versión electrónica de la guía de la OMS, **Safe Management of Wastes from Healthcare Activities**, también se encuentra disponible aquí.*

*Esta fuente está en desarrollo, pero sentará una base de datos acerca de las buenas prácticas y guías a seguir. Es también un centro de contactos con otras instituciones y programas que trabajan en este tema.*

**-Banco Mundial- Strategic Planning Guide for Municipal Solid Waste Management**

*(Un producto de Collaborative Working Group on Municipal Solid Waste Management by Environmental Resources Management (ERM). Esta fuente está en formato de CDROM, disponible en el InfoShop [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org). Provee una guía para la toma de decisiones y una serie de publicaciones y archivos relacionados. Es una fuente esencial para entender la relación*

*entre los sistemas de tratamiento de los residuos de los hospitales y los sistemas de tratamiento de los residuos municipales.*

**-Health Care Without Harm – Treatment Technology: Non-Incineration Medical Waste Treatment Technologies**

*A Resource for Hospital Administrators, Facility Managers, Health Care Professionals, Environmental Advocates, and Community Members. Agosto 2001.*

[http://www.noharm.org/library/docs/Non-Incineration\\_Medical\\_Waste\\_Treatment\\_Te\\_2.pdf](http://www.noharm.org/library/docs/Non-Incineration_Medical_Waste_Treatment_Te_2.pdf)

**Sustainable Hospitals Project – Procurement: Environmentally Preferable Purchasing**

*El Proyecto Hospitales Sustentables (Sustainable Hospitals Project) de la Universidad de Massachusetts –Lowell provee en la web una fuente de obtención de insumos y equipos para el cuidado de la salud “verdes”. También ofrece un servicio de búsqueda para responder a preguntas específicas. [www.sustainablehospitals.org](http://www.sustainablehospitals.org)*

*CleanMed es una conferencia internacional de adquisición y prácticas “verdes” en el cuidado de la salud (actualmente basada en los EE.UU., pero después de 2002 debería tener conferencias en Europa y otros países.) En la página web, resúmenes de conferencias, información sobre exposiciones y otros eventos pueden ser consultados. [www.cleanmed.org](http://www.cleanmed.org)*