

# Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud.



**SALUD**



Participaron en la elaboración:

**Dr. Carlos Santos-Burgoa Z**

**Dra. Lilia Rivero Rodríguez**

**Dra. Lucero Rodríguez Cabrera**

**Biol. Rocio González Mesa R.**

**Lic. Adrenalina Cebrian Gómez**

Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud

Noviembre, 2003

**[www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)**

D.R. Secretaría de Salud

guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud.

Primera impresión: 2003

Derechos reservados conforme a la ley

Impreso en México

## ÍNDICE

Introducción	4
Objetivo	5
Objetivos específicos	6
Modificaciones a la norma que regula el manejo de RPBI en los centros de salud	7
Proceso de manejo de los RPBI	
 <b>Paso 1.</b> Identificación	12
 <b>Paso 2.</b> Envasado	14
 <b>Paso 3.</b> Almacenamiento temporal	16
 <b>Paso 4.</b> Recolección y transporte externo	17
 <b>Paso 5.</b> Tratamiento	21
 <b>Paso 6.</b> Disposición final	22
Consideraciones especiales sobre punzocortantes	23
Unidades de salud rurales de difícil acceso	24
Tareas y responsabilidades en el manejo de los RPBI	25
Conclusión	30
Referencias	31

## INTRODUCCIÓN

En 1995 se publicó en el diario oficial de la federación la primera norma para regular el manejo de los Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI). El objetivo primordial de esta norma fue el de proteger al personal de salud de los riesgos relacionados con el manejo de estos residuos, así como proteger el medio ambiente y a la población que pudiera estar en contacto con estos residuos dentro y fuera de las instituciones de atención médica.

Con base en el conocimiento científico se realizaron las modificaciones a los criterios para la clasificación de los RPBI, asentados en la NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Así, residuos que en el pasados fueron considerados peligrosos, ahora dejan de ser considerados como tales y pueden ser manejados como basura común. Esto trae consigo la disminución del gasto por el manejo de RPBI.

Por lo anterior consideramos necesario y conveniente que el personal involucrado con el manejo de los RPBI, conozca estos cambios a fin de que realice el manejo adecuado de los mismos y proteja su salud.

## **OBJETIVO**

Proporcionar una guía sencilla para el personal de salud de primer y segundo nivel de atención involucrado con el manejo de Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI), de acuerdo con los cambios que incorpora la norma NOM-087-ECOL-SSA1-2002 sobre manejo de estos residuos, la cual sustituye a la NOM-087-ECOL-1995.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clarificar los criterios para la nueva clasificación de RPBI.
- Disminuir la exposición del personal involucrado con el manejo de RPBI.
- Facilitar el cumplimiento de la legislación en materia de salud y medio ambiente, en lo relativo a Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos.
- Sugerir alternativas útiles para el manejo de estos residuos, en los establecimientos de salud rurales de difícil acceso que no cuenten con la infraestructura necesaria para el manejo de sus RPBI.
- Disminuir los riesgos de exposición a RPBI del personal en general de las unidades medicas y los pacientes.

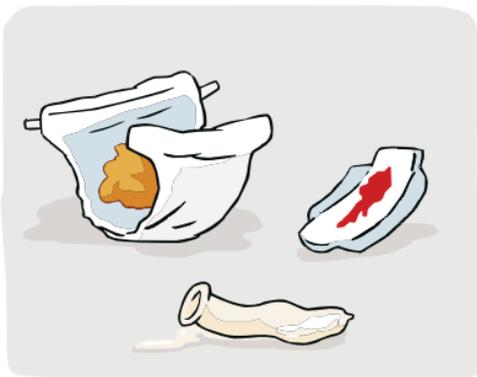
## **Modificaciones a la norma que regula el manejo de RPBI en los centros de salud.**

La NOM-087-ECOL-SSA1-2002 sobre el manejo de RPBI incorpora los siguientes conceptos:

- “El ser humano y sus excretas, secreciones, etc., son los mismos en cualquier sitio donde éste los genere (hogar, centro de trabajo, hospitales, etc.)”. Esto significa que las excretas, orina, flujo menstrual, etc. de un paciente son idénticos estando en su casa o en el hospital, y por lo tanto no hay porque darles un manejo diferente al que se les daría en casa. (Volkow, et al, 2003 en edición)
- Para que un residuo sea considerado RPBI debe de contener agentes biológico-infecciosos. La norma señala como agente biológico-infeccioso «cualquier organismo que sea capaz de producir enfermedad. Para ello se requiere que el microorganismo tenga capacidad de producir daño, esté en una concentración suficiente, en un ambiente propicio, tenga una vía de entrada y estar en contacto con una persona susceptible».

Por lo tanto los desechos (pañales, toallas femeninas, condones, etc.) que provengan de pacientes que no

sean sospechosos de alguna enfermedad infecto-contagiosa, como pacientes traumatizados, mujeres en trabajo de parto, o enfermedades crónico-degenerativas, no deben de ser considerados RPBI.



- La cantidad de sangre o fluido corporal en el material de curación es determinante para poder ser considerado como peligroso, por lo tanto **sólo los materiales de curación que estén empapados, saturados o goteando alguno de estos fluidos** (líquido sinovial, pericárdico, cefaloraquídeo, sangre, etc) deben de ser considerados RPBI.

El conocimiento de estos conceptos por parte del personal de salud evitará percepciones equivocadas y permitirá una clasificación adecuada de la basura generada en los centros de atención médica, lo cual optimizará los recursos disponibles.

El principal riesgo de contagio de enfermedades

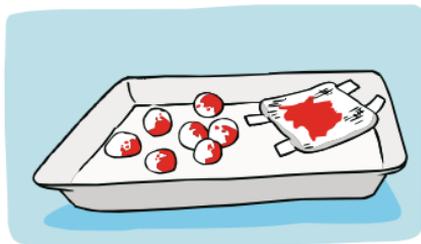


transmitidas por sangre (hepatitis B, C o VIH) para el personal de salud, lo constituyen los residuos

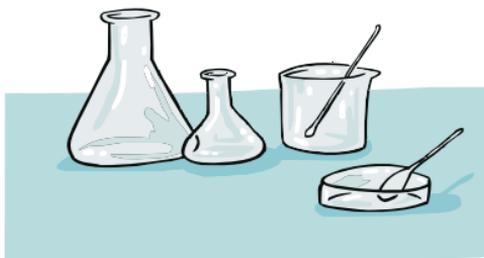
punzocortantes (agujas, lancetas, bisturís, etc.), por lo tanto se debe de tener especial cuidado en el manejo de estos desechos, por lo que se le consideró un apartado especial en esta guía.

## Con los cambios a la norma **NO se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos** los siguientes:

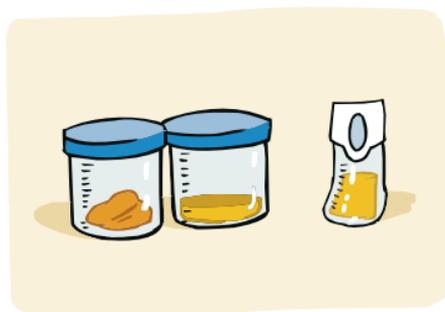
-  Torundas y gasas con sangre seca o manchadas de sangre.



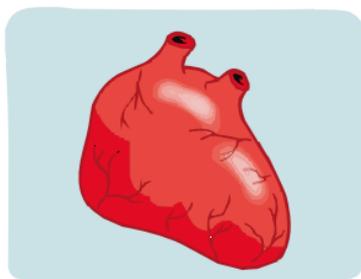
- Material de vidrio utilizado en laboratorio (matraces, pipetas, cajas de Petri).



- Muestras de orina y excremento para análisis de laboratorio.



- Tejidos, partes del cuerpo en formol.



# Proceso de manejo de los RPBI

## Paso 1.

Identificación de los residuos

## Paso 2.

Envasado de los residuos generados

## Paso 3.

Almacenamiento temporal

## Paso 4.

Recolección y transporte externo

## Paso 5.

Tratamiento

## Paso 6.

Disposición final

## PASO 1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

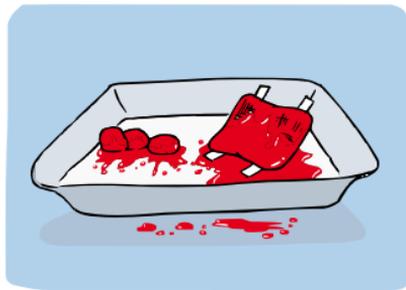
Los desechos deben de ser identificados inmediatamente después del procedimiento que los generó, en el sitio donde se originaron y por el personal que los generó, esta práctica evita la reclasificación de los desechos, disminuyendo los riesgos para el personal encargado de la recolección de los residuos.

**Para su correcta identificación y posterior envasado, la separación de los residuos se debe de realizar de acuerdo a su estado físico (líquido o sólido) y su tipo, como se indica a continuación:**

**Objetos  
punzocortantes**



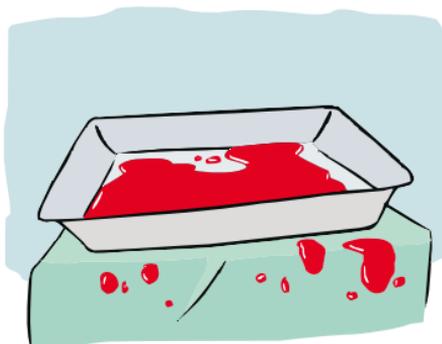
**Residuos no  
anatómicos (gasas,  
torundas o campos  
saturados, empapadas  
o goteando líquidos  
corporales y secreciones  
de pacientes con  
tuberculosis o fiebres  
hemorrágicas).**



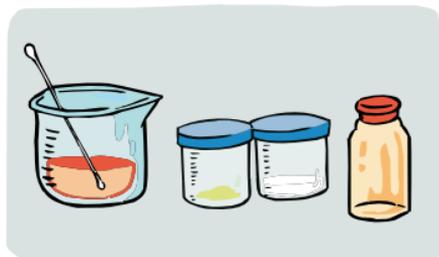
**Patológicos**  
(Placentas, piezas anatómicas que no se encuentren en formol)



**Sangre líquida y sus derivados.**



**Utensilios desechables utilizados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos y muestras biológicas para análisis.**



## PASO 2

### ENVASADO DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Una vez que los residuos han sido identificados y separados de acuerdo al tipo y estado físico, estos deberán ser envasados de acuerdo a la tabla siguiente. La razón para usar diferentes recipientes para diferentes RPBI es porque distintos residuos tienen diferentes procesos en su disposición final:

TIPO DE RESIDUOS	ESTADO FÍSICO	ENVASADO / COLOR
<p><b>Punzocortantes:</b> Agujas de jeringas desechables, navajas, lancetas, agujas de sutura, bisturís y estiletes de cateter. EXCEPTO MATERIAL DE VIDRIO ROTO DE LABORATORIO</p>	Sólidos	<p>Recipientes rígidos de polipropileno / ROJO</p> 
<p><b>No anatómicos:</b> Materiales de curación empapados en sangre o líquidos corporales</p>	Sólidos	<p>Bolsas de plástico / ROJO</p> 
<p><b>Materiales desechables</b> que contengan secreciones pulmonares de pacientes sospechosos de tuberculosis o sospecha/ diagnóstico fiebres hemorrágicas o enfermedades emergentes</p>	Sólidos	<p>Bolsas de plástico / ROJO</p> 

<p><b>Patológicos:</b> Placentas, partes de tejido humano, partes del cuerpo (que no se encuentren en formol)</p>	<p>Sólido</p>	<p>Bolsas de plástico / <b>AMARILLO</b></p> 
<p>Sangre líquida, y sus derivados excluyendo sangre seca</p>	<p>Líquida</p>	<p>Recipiente hermético / <b>ROJO</b></p> 
<p>Muestras para análisis de laboratorio excluyendo orina y excremento</p>	<p>Líquido</p>	<p>Recipiente hermético / <b>AMARILLO</b></p> 
<p><b>Materiales desechables</b> usados para el cultivo de agentes infecciosos.</p>	<p>Sólidos</p>	<p>Bolsas de plástico / <b>ROJO</b></p> 
<p><b>Fluidos corporales</b> (líquidos: sinovial, pericárdico, pleural, cefalo-raquideo y peritoneal)</p>	<p>Líquidos</p>	<p>Recipiente hermético / <b>ROJO</b></p> 

## PASO 3

### ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Para evitar que los RPBI se mezclen con la basura común, se debe de preestablecer un sitio para el almacenamiento temporal de los RPBI.

Los RPBI deberán almacenarse en contenedores con tapa y permanecer cerrados todo el tiempo. No debe de haber residuos tirados en los alrededores de los contenedores.



Es importante que el área de almacenamiento esté claramente señalizada y los contenedores claramente identificados según el tipo de residuo que contenga.

La norma establece los tiempos máximos de almacenamiento, de acuerdo al tipo de unidad médica:

- Hospitales con 1 a 5 camas: 30 días.
- Hospitales con 6 a 60 camas: 15 días.
- Hospitales con más de 60 camas: 7 días.

## PASO 4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO

Para disminuir riesgos, el personal encargado de la recolección de los residuos sólidos dentro del hospital debe de estar capacitado en su manejo y conocer ampliamente los riesgos que implica su trabajo.

### ¿Qué debe saber el personal que recolecta los residuos?

1. Los distintos tipos de residuos que se generan en el hospital (basura municipal, RPBI, residuos químicos peligrosos, residuos de reactivos químicos y medicamentos caducos).
2. Conocer los diferentes envases para cada tipo de residuo.
3. El manejo para cada tipo de residuo.
4. El equipo de protección que debe usar.
5. El procedimiento para su recolección.



## ¡IMPORTANTE!

**1. La recolección deberá realizarse una o dos veces al día o cuando estén al 80% de su capacidad.**



**2. Las bolsas de recolección no deben de llenarse más de un 80%. (envasado)**



**3. No se deben de comprimir las bolsas. (envasado)**



**4. Cerrar las bolsas con un mecanismo de amarre seguro que evite que los residuos salgan (nudo o cinta adhesiva).**



**5. Verificar que los contenedores estén bien cerrados.**



**6. La basura común se colocará en botes o bolsas de plástico de cualquier color excepto roja o amarilla.**



El transporte de los RPBI implica riesgos para el personal así como para los pacientes. Por lo tanto deberá existir una ruta preestablecida para trasladar los residuos en forma segura y rápida desde las áreas generadoras hasta el área de almacenamiento temporal, evitando pasar por la sala de espera o en horarios de comida de pacientes.

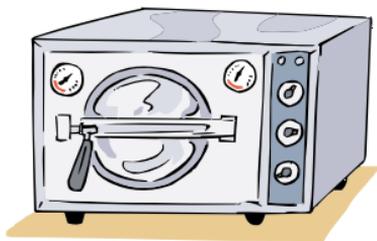
Si la unidad médica cuenta con carros manuales para transportar residuos, éstos no deberán rebasar su capacidad de carga para evitar que los residuos se caigan de los carros y se dispersen durante su recorrido.

Los carros manuales de transporte de residuos se lavarán diario con agua y jabón para garantizar sus condiciones higiénicas.

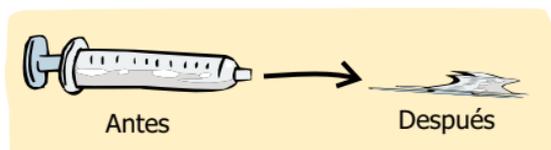


## PASO 5 TRATAMIENTO

Las instituciones de salud, pueden realizar el tratamiento final de los residuos dentro de la misma unidad médica. La forma más limpia y barata es utilizando un autoclave, excepto para punzocortantes y partes de cuerpo.



Para lograr la desinfección se colocan las bolsas rojas resistentes al calor húmedo y bien cerradas, en el autoclave a 121° centígrados con 15 libras de presión durante 30 minutos, en este caso las cajas de petri desechables y otros dispositivos de plástico utilizados en el laboratorio quedan “irreconocibles”<sup>2</sup>.



Una vez estériles e irreconocibles se podrán disponer como basura común.

<sup>2</sup> Pérdida de las características físicas y biológico-infecciosas del objeto para no ser reutilizado.

El autoclave utilizada para el tratamiento de los RPBI no puede ser utilizada para esterilizar otros instrumentos médicos, por lo que se recomienda ubicar un sitio especial para instalar el autoclave sólo para el tratamiento de estos residuos, una sugerencia es colocarlo dentro del mismo almacén temporal exclusivo para RPBI.

En caso de no contar con una autoclave, los RPBI se deben de almacenar temporalmente dentro de los límites de tiempo mencionados anteriormente, para ser recolectados más tarde por el servicio especializado para estos residuos. Los centros de salud de difícil acceso que no cuenten con servicio de recolección podrán optar por tratar estos residuos dentro de la unidad médica como se mencionó anteriormente.

## PASO 6

### DISPOSICIÓN FINAL

Los RPBI que hayan sido tratados podrán disponerse en los camiones recolectores de basura común, mientras que los RPBI sin tratamiento deberán enviarse a empresas recolectoras autorizadas.



## CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE PUNZOCORTANTES

Son residuos punzocortantes los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante en diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, bisturís y estiletes de cateter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual de deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

- Se recomienda que los contenedores se coloquen aproximadamente a 1 metro o metro y medio de distancia de donde se esté llevando a cabo el procedimiento por el cual se generen los residuos.
- Para evitar piquetes accidentales las agujas se deben desechar sin capuchas. Si es necesario reencapuchar, se debe de hacer sobre una superficie sólida, evitando la técnica a dos manos.
- Durante las campañas de vacunación se deberá llevar siempre un contenedor rígido, debidamente identificado con la leyenda "**Material Punzocortante RPBI**"; o utilizar las cajas de cartón incineradoras de agujas.

## UNIDADES DE SALUD RURALES DE DIFÍCIL ACCESO

- En las unidades de salud donde no se cuente con contenedores para punzocortantes se puede utilizar latas con tapa removible o tapa-rosca, con capacidad de uno o dos kilogramos y deberán estar claramente marcados con la leyenda "**Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos Punzocortantes**".
- El bote se llenará sólo con agujas (sin jeringa) y con otros punzocortantes hasta un 80% de su capacidad.
- Para separar la aguja de la jeringa e introducirla al bote se utilizará una pinza.
- La tapa se sellará con cinta adhesiva para enviar posteriormente a disposición final.



Una opción para hacer irreconocibles las agujas de jeringas podrá hacerse utilizando el incinerador de agujas que se encuentra en el cuadro básico con el No. 5314 9500 14.

## TAREAS Y RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RPBI

<b>PASO 1</b> <b>identificación</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TAREAS Y RESPONSABILIDADES</b>
	Médicos, enfermeras, personal de laboratorio, odontólogos	Comité de seguridad  Epidemiólogo  Jefa de enfermeras	<p>Hacer del conocimiento las modificaciones de la norma a todo el personal de salud.</p> <p>Realizar juntas informativas para homogenizar criterios de manejo.</p> <p>Dar a conocer las acciones básicas en caso de cualquier contingencia (lo más común pinchazo con aguja)</p> <p>Utilizar equipo de protección personal, de acuerdo a los procedimientos de seguridad y actividades que realiza el personal de salud acorde con su servicio.</p> <p>Verificar que los RPBI, se envasen en los contenedores específicos para cada tipo de residuo y de acuerdo a las especificaciones contenidas en la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.</p> <p>Poner en práctica las precauciones estándar.</p> <p>Informar de cualquier anomalía al responsable del programa de manejo de residuos en la unidad médica.</p>

## TAREAS Y RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RPBI

<b>envasado PASO 2</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TAREAS Y RESPONSABILIDADES</b>
	Médicos, enfermeras, personal de laboratorio, odontólogos	Personal profesional y técnico que como resultado de un procedimiento generó el residuo	Envasar los residuos de acuerdo con sus características, en las bolsas y recipientes como lo indica la norma y en el mismo lugar donde se generan.  Conocer las acciones básicas de seguridad en caso de exposición accidental.  Poner en práctica las precauciones estándar

## TAREAS Y RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RPBI

<b>PASO 3</b> <b>almacenamiento temporal</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TAREAS Y RESPONSABILIDADES</b>
	Personal de intendencia	<p>Jefe del personal de intendencia</p> <p>Responsable del almacén temporal</p>	<p>Usar el equipo de protección personal adecuado y seguir los métodos de manejo que le sean indicados.</p> <p>Colocar los recipientes y bolsas en los lugares previamente asignados, ordenados.</p> <p>Aplicar las acciones básicas en caso de derrame o exposición accidental.</p> <p>Verificar que los recipientes cuenten con la etiqueta que identifica estos residuos y que estén bien cerrados.</p> <p>Llenar formato de entrega recepción, para llevar control de los mismos.</p>

## TAREAS Y RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RPBI

<b>PASO 4</b> <b>recolección y transporte externo</b>	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TAREAS Y RESPONSABILIDADES</b>
	Personal de intendencia	Jefe del personal de intendencia  Personal que recolecta estos residuos	Portar el uniforme completo para realizar estas actividades (guantes, cubreboca y uniforme completo)  Recoger las bolsas y recipientes del área que lo solicite, y verificar que los recipientes y bolsas estén en condiciones de trasladarse al almacén; si no están en condiciones de trasladarse seguir las instrucciones que se indicaron en la capacitación.  Respetar la ruta establecida para el transporte de los residuos  Aplicar las acciones básicas de seguridad en caso de derrame o exposición accidental.

## TAREAS Y RESPONSABILIDADES EN EL MANEJO DE LOS RPBI

<b>PASO 5</b> tratamiento	<b>PERSONAL INVOLUCRADO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TAREAS Y RESPONSABILIDADES</b>
	Enfermeras y personal de laboratorio.	Jefa de enfermeras.  Jefe de laboratorio.	Usar el equipo de protección personal adecuado y seguir los métodos de manejo que le sean indicados.  Realizar el tratamiento con medios físicos o químicos.  Dar a conocer las acciones básicas en caso de cualquier contingencia.
<b>PASO 6</b> disposición final	Personal de intendencia	Jefe del personal de intendencia  Responsable del almacén temporal	Usar el equipo de protección personal adecuado y seguir los métodos de manejo que le sean indicados.  Hacer entrega de los RPBI a la empresa recolectora autorizada.  Hacer entrega de los residuos tratados a los camiones recolectores de basura municipal.

## CONCLUSIÓN

Los Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos pueden representar un riesgo de salud para la población afuera y adentro de las instituciones de salud, por lo que es necesario aprender sobre el manejo adecuado de los mismos, así como a los riesgos a los que se puede estar expuesto.

El manejo inadecuado por parte de alguno de los involucrados en este proceso aumenta el riesgo para las personas en los pasos subsiguientes de la cadena, así como para la población en general.

La capacitación y la colaboración de cada uno de las personas que participan en esta cadena ayudará a una mejor utilización de los recursos para la salud, disminuirá los riesgos para el personal involucrado en la cadena y ayudará a tener un medio ambiente más saludable y libre de riesgos a la población en general.

## **REFERENCIAS**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo. Diario Oficial de la Federación febrero 2003.

Volkow Patricia, González-Mesa Rocio, Velázquez Ruth, Gutiérrez Margarita. Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos en los Institutos y Hospitales del sector salud, 2003. (en edición)