

BIOSEGURIDAD EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS

Ing. Oscar Julio Graieb

Ing. Susana Moya

Becario Pablo Andrés Kasiañuk

CEDIA (Centro de Ingeniería Ambiental)

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Tucumán

Resumen: Guía Práctica para la gestión de Residuos Patogénicos; Infecciosos; Sustancias químicas: corrosivas, tóxicas, reactivas, nocivas, cancerígenas, mutagénicas capaces de presentar riesgo en establecimientos de Salud de reducida a intermedia complejidad.

Caracterización de los residuos que requieren una forma de eliminación especial y establecer cuales son los métodos que menos daños pueden generar al trabajador del establecimiento sanitario como así también a los pacientes y público en general.

Definido los residuos infecciosos, patogénicos y químicos se encara la manipulación y procesamiento de los mismos, denominados residuos médicos.

Se los clasifica según su estado, su condición de infectante, su toxicidad, cuya recolección y disposición requieren características particulares debido a los riesgos que representan.

Basada en esta caracterización del riesgo, del 70 al 90 % de los residuos de salud no son riesgosos y el 10 al 30 % son peligrosos.

El contenido se refiere a la gestión estableciendo los pasos a seguir desde la generación, segregación, transporte, disposición intermedia o almacenamiento como preparación para la disposición final.

Se plantea la necesidad de normas internas que aseguren un manejo adecuado de los residuos para los establecimientos pequeños y medianos. Se plantea un esquema de organización del sistema RES para poder alcanzar rápidamente el control de los residuos patogénicos.

Introducción:

Este documento tiene como objetivo fundamental orientar la implantación de un Sistema organizado de Manejo de Residuos de Establecimientos Sanitarios RES con la finalidad de control de riesgos por exposición a sustancias y residuos peligrosos que se generan en esos establecimientos.

El origen del sistema de manejo de RES se trata primeramente en contestar la pregunta.

¿Qué tipos de residuos están asociados o desean considerarse asociados con el riesgo de transmisión de enfermedades de carácter infeccioso?

Teniendo en cuenta la respuesta los generadores están obligados a diseñar el Plan de Gestión de los RES, el mismo deberá estar basado en la gestión integral sustentada en el principio precautorio y en el acuerdo de mejor tecnología costo beneficio alcanzable.

Segregación de Residuos Hospitalarios

Es la base de control del Sistema que significa: " Mantener a uno o mas desperdicios derivados de la actividad hospitalaria en un estado marginado con el fin de defender a la comunidad de la posible acción deletérea que puedan producir los mismos"

Puntos Focales de Riesgo

Los agentes biotóxicos hospitalarios constituyen un riesgo permanente durante los siguientes puntos focales de riesgo: Tarea Hospitalaria, Disposición Intermedia, Transporte dentro del Establecimiento, Durante la Recolección y Disposición Final del Residuo.

Partiendo desde estos puntos focales , el Agente Contaminante se distribuye en el medio Ambiente y los efectos previstos afectaran eventualmente a los Seres Vivos.

Por ello el Riesgo a la Salud va a depender de la: Actividad, Toxicidad de los mismos en el nivel de gestión que se alcance.

Los efectos de los Agentes Contaminantes se pueden conocer a través de tres fuentes:

- Epidemiología.
- Monitoreo.
- Ensayos de Toxicidad Ambiental.

El mal manejo de RES, como las malas técnicas de higiene del personal, han transformado a los Establecimientos de Salud en importantes zonas de riesgo.

La falta de conciencia sanitaria como la falta de atención en el manejo de Sustancias Biotóxicas, nos llevan a las Situaciones de Riesgo actuales en nuestras unidades sanitarias que son consideradas en muchos casos peligrosas. Se debe proteger a las personas de todo riesgo provocado por los Agentes biotóxicos.

Las modernas administraciones dan la misma importancia y atención a la: Bioseguridad, Calidad de Servicio, Moral y Ética, Costos de Producción.

Un buen servicio de salud otorga la misma importancia a la bioseguridad como al transporte, almacenamiento y tratamiento final de residuos peligrosos. Los procedimientos de trabajo Hospitalarios

aplicables entienden como mejor practica el control riguroso de los riesgos derivados de los RES. Esta es la primera fase antes de estudiar pormenorizadamente los efectos de los agentes contaminantes.

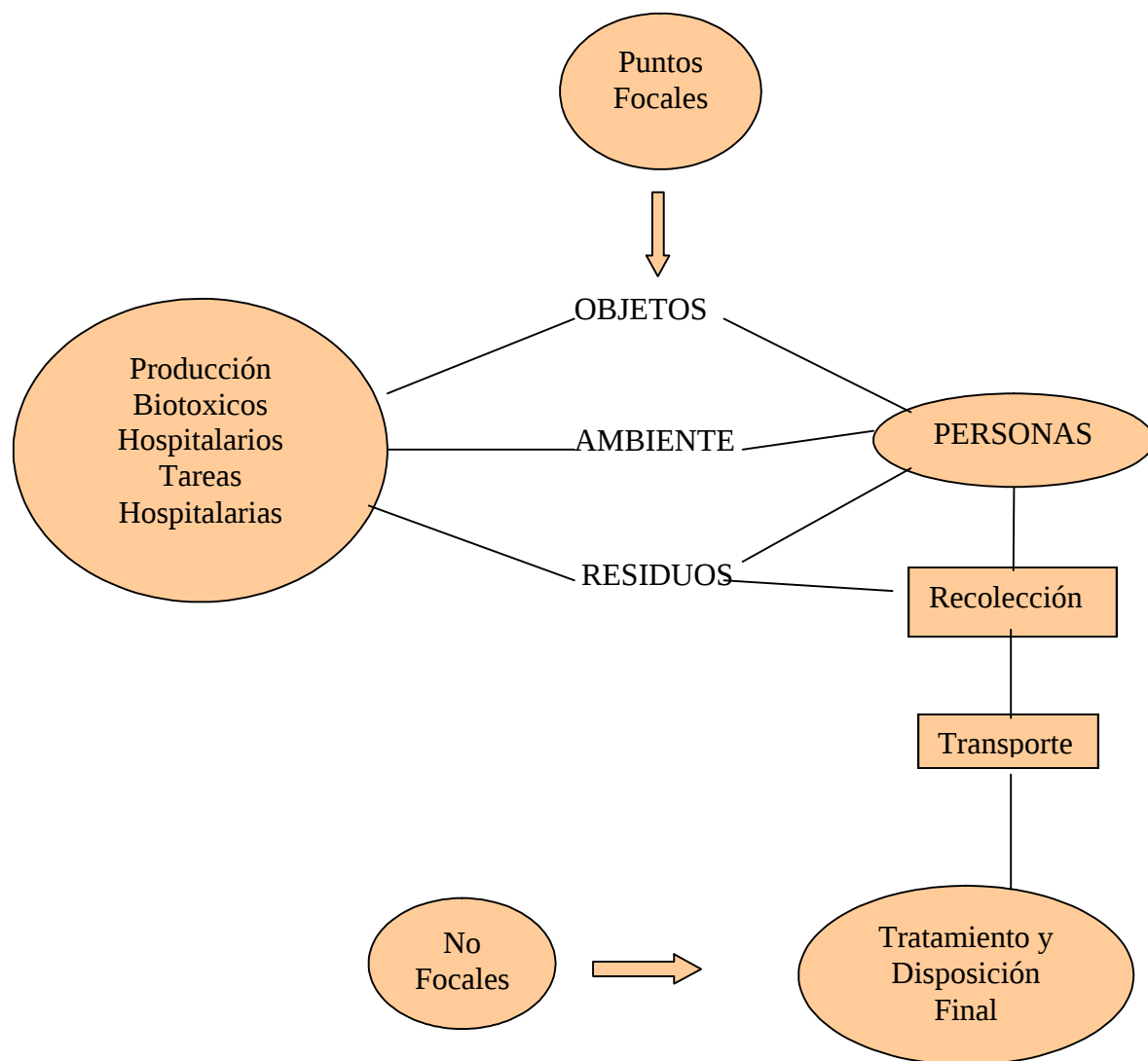


FIG. 1

En la Figura 1 apreciamos los ciclos de contaminación desde los puntos focales y no focales, observando que afectan directa e indirectamente a las personas.

3) Requisitos Básicos de Manejo de RES:

- La organización del Establecimiento debe establecer y mantener un Sistema de Control y practicas apropiadas de RES, a través de Procedimientos Específicos que incluya el compromiso de otorgar la misma importancia a:
 - Bioseguridad.
 - Calidad del Servicio.
 - Moral.
 - Costos.
 - Producción
- Que incluya el compromiso de mantener los costos que significa sostener el Sistema establecido.
- Que los procedimientos sean claros y simples de modo que los interesados lo comprendan fácilmente.
- Que se aproveche al máximo la estructura administrativa existente, como los servicios generales y profesionales del establecimiento.
- Que posea una estructura organizativa que tienda a motivar al cambio de procesos productivos de residuos y a la forma de segregarlos y administrarlos.
- Que concuerden con los Sistemas de Control establecidos por la Autoridad competente.

Definiendo claramente el Problema

Debemos hacer definiciones consistentes con base científica.

¿Que significa el termino Residuo Hospitalario?

¿Cuales son los componentes del mismo?

¿Que objetivos queremos alcanzar?

El objetivo principal es el manejo apropiado de Residuos Hospitalarios para la prevención accidental de enfermedades.

Se debe **reconocer** que hay un pequeño porcentaje de **residuos infectados** capaces de transmitirla y las únicas **transmisiones registradas** son las producidas por objetos cortantes.

Clasificación de los R.E.S.(USA)

La clasificación en USA es la siguiente:

A) Residuos Hospitalarios: los generados en establecimientos de salud (incluyendo cafetería, oficinas, etc.)

B) Residuos Biosanitarios: aquellos resultantes del diagnostico del paciente, tratamiento, inmunizaciones de humanos y animales.

C) Residuos Potencialmente Infecciosos: porción de residuos biosanitarios capaces de transmitir enfermedades infecciosas

Estos tipos de residuos no deberían ser mayores a un 15 %, pudiéndose reducir hasta un 8 % del total de los Residuos Hospitalarios, por ello lo recomendamos al Estado y Asociaciones Profesionales como una línea a seguir. Lo indicado por el doctor Adrián Caad de la OPS/OMS (1) y Dr. William Rotula en

su libro "Medical Waste" (2). Ambos autores señalan que definir claramente el tipo de Residuo, visto como problema, nos conducirá a una optima solución.

2) Ocuparse primero de la Clasificación

Lo importante es que se clasifique el residuo peligroso en el lugar de generación, logrando una clasificación adecuada mediante estándares claros y puesta en practica sostenida. Es posible aprovechar los recursos disponibles y destinado al tratamiento especial de aquellos residuos que realmente lo necesitan.

Al mezclarse los R.E.S potencialmente infecciosos y potencialmente peligrosos con residuos sólidos urbanos RSU se agranda el problema y los costos. Deriva a la vez en mayor riesgo del personal recolector y del publico en general.

En Argentina, la mayoría de los Establecimientos de Salud tratan los residuos y los entregan al Servicio Municipal divididos en R.S.U y Residuos Patológicos.

Los Residuos de Establecimientos Sanitarios contienen:

Mercurio, solventes químicos y conservantes, que son cancerígenos, también otro residuos potencialmente peligrosos señalados en la L 24051 y plásticos, que al quemarse producen contaminantes atmosféricos.

Imponer practicas de Clasificación para separar Residuos Químicos y Biológicos (<15%), resulta una buena practica Hospitalaria.

El resto es un R.S.U limpio que puede tratarse sin mayor riesgo por el método de Enterramiento Sanitario.

Los recursos disponibles destinados a RES, se utilizan entonces con mayor aprovechamiento para:

Clasificación.

Entrenamiento.

Contenedores apropiados.

Señalizaciones.

Indumentaria.

Producción de los trabajadores.

Funcionamiento del sistema de gestión

3) Establecer un Sistema de Manejo de Objetos Punzantes

Se considera como amenaza a la salud humana la mala disposición de Elementos Punzantes, como:

Agujas.

Jeringas.

Bisturíes

Otros instrumentos cortantes.

Para estos establecimientos es conveniente establecer *como prioridad:*

La separación adecuada y estricta de cada uno de ellos en recipientes especiales.

Los recipientes o contenedores deberán ser a prueba de punzamiento. Y disposición posterior segura.

Si el manejo correcto de los elementos punzantes se INSTITUCIONALIZA en todos los Establecimientos Sanitarios, la mayor parte del riesgo de la transmisión de enfermedades por medio de Residuos Patológicos NO EXISTIRIA.

Este propósito incluiría la utilización de:

- 1)- Equipamientos Adecuados.
- 2)- Contenedores, en cada lugar de generación de elementos punzantes.
- 3)- Sistema de Recolección y Transporte seguro.
- 4)- Esto significa CONTROLADO, es decir, que van a tratamiento final aprobado.
- 5)- Incluye además el entrenamiento para todo el personal.

4) Mantener el acento en la Reducción de Residuos

Se debería tratar de evitar producir residuos peligrosos, tomando decisiones correctas a la hora de comprar. Ej.: Instrumentos digitales en lugar de Instrumentos con mercurio

5) Garantizar la seguridad de los trabajadores a través de la educación, capacitación y entrega de equipos apropiados de protección personal

El Personal Hospitalario que genera R.E.S, no tiene conocimiento adecuado ni indumentaria. Igualmente ocurre con los que transportan, manipulan y queman dentro del Establecimiento.

Los trabajadores de las empresas de recolección deben ser preparados e igualmente los Cartoneros.

A todos Debe brindarse:

> **Educación.**

> **Capacitación.**

Desde los Médicos, hasta las Enfermeras, Administradores, Maestranzas, Contratistas, Operarios, Operadores de residuos, Cartoneros, etc.

Para asegurar el entendimiento de los riesgos que los desechos poseen cada operador conscientemente deberá saber:

- *Como protegerse.*
- *Como manejarlos.*
- *Como separarlos correctamente.*

Es efectivo capacitar con el lenguaje apropiado según a quien va dirigido.

Atender las necesidades particulares de cada uno de ellos y además, deberá tenerse en cuenta que hay varias maneras de educar a la hora de hacer llegar los conocimientos y el entrenamiento.

6) Promover una Recolección y Transporte Seguros

Se ha dicho que para obtener beneficios de la clasificación deben establecerse Sistemas Seguros de Clasificación y Segregación.

Si los Residuos Clasificados según los procedimientos se mezclan en la Recolección final

EL OBJETIVO DE LA CLASIFICACION SE PIERDE

El riesgo para el trabajador aumenta como así también para el Medio Ambiente.

Se debe insistir que NO deben reciclarse productos médicos (guantes, instrumentos, etc.), mucho menos reutilizar recipientes, agujas, jeringas, etc..

Esta practica es un problema grave. Salvo algunos productos pueden ser reciclados, pero con un monitoreo adecuado.

4) **Exigir planes y políticas**

Para asegurar la Claridad y Continuidad de las Practicas de Manejo, las instituciones de Salud deben:

- **Desarrollar Planes y Políticas.**
- **Capacitación Continua.**
- **Entrenamiento especializado.**
- **Evaluación el Manejo.**
- **Auditoria Û Registro.**

SISTEMA ORGANIZADO DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

El objetivo de la gestión es la implantación de un sistema organizado de manejo de Residuos Sólidos Dentro de Hospitales (RES). Subdividido en Servicios Especializados que ejecutan procesos diferentes y generan residuos sólidos también diferentes.

Este es un sistema adecuado de manejo de los RES en un centro de atención de salud que permitirá controlar y reducir con seguridad y economía los riesgos para la salud asociados a los residuos sólidos. (1)

Para la correcta implementación del sistema se deben contemplar tres aspectos

- I - Organizativos
- II - Técnicos - Operacionales
- III - Recursos Humanos

I- Aspectos Organizativos

Primeramente se deben seguir los siguientes pasos

- 1- Subdividir el centro de atención por servicios especializados.
- 2- Establecer una clasificación de los residuos sólidos generados.
- 3- Determinar responsabilidades bien definidas.
- 4- Caracterizar los residuos sólidos generados a través de un estudio.

1- Subdivisión del Centro de Salud por Servicios

Los centros de atención de salud deberán ser divididos por áreas de especialización conforme a los tipos residuos generados:

Servicio de Hospitalización

Salas de hospitalización, de operación, de partos, central de equipos, admisión, servicios de emergencia, otros.

Servicios auxiliares de Diagnostico y Tratamiento

Anatomía patológica, laboratorio, radiodiagnóstico, gabinetes, audiometría, isótopos radiactivos, endoscopia, cistoscopia, radioterapia, banco de sangre, medicina física, otros.

Servicio de Consulta Externa

Servicios Directos Complementarios

Enfermería, relaciones publicas y trabajo social, archivo clínico, dietética, farmacia, otros

Servicios Generales

Servicios indirectos, alimentación, lavandería, almacén, ingeniería y mantenimiento, programa docente, programa de investigación, otros

2- Clasificación de los residuos sólidos generados

Tomando como criterio el riesgo a la salud se los clasifican en:

Residuos peligrosos

a. Infecciosos

Son aquellos que han entrado en contacto con pacientes humanos o animales. Estos residuos representan diferentes niveles de peligro potencial de acuerdo al grado de exposición a los agentes infecciosos.

b. Especiales

Son los residuos que no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro debido a sus características tales como corrosividad, reactividad, toxicidad, explosividad y radioactividad

Residuos no peligrosos

a. Comunes

Son los generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales que no corresponden a ninguna de las categorías anteriores. No representan peligro para la salud y sus características son similares a las de los residuos domiciliarios.

EJEMPLO DE SERVICIOS DE UN CENTRO DE ATENCION DE LA SALUD Y LOS TIPOS DE RESIDUOS QUE PUEDEN GENERAR

SERVICIOS DE UN HOSPITAL	TIPO DE RESIDUOS
SERVICIO DE HOSPITALIZACION • Salas de hospitalización • Salas de operaciones • Salas de partos • Central de equipos • Admisión • Servicios de emergencia	Residuos infecciosos
SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO • Anatomía patológica • Laboratorio • Radiodiagnóstico • Gabinetes • Audiometría • Isótopos radiactivos • Endoscopía • Citoscopía • Radioterapia • Banco de sangre • Medicina física	Residuos infecciosos y especiales

SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA • Consulta externa	Residuos infecciosos
SERVICIOS DIRECTOS COMPLEMENTARIOS • Enfermería • Relaciones publicas y trabajo social • Archivo clínico • Dietética • Farmacia	Residuos especiales y comunes
SERVICIOS GENERALES • Servicios indirectos • Alimentación • Lavandería • Almacén • Ingeniería y mantenimiento • Programa docente • Programa de investigación	Residuos comunes y especiales

3- Determinación de responsabilidades

Existen diferentes niveles de responsabilidad que recaen en distintas personas. Esto es muy importante, es el eje de las acciones de atención a los RES. El compromiso debe ser atribuido desde el personal de máxima jerarquía del sector quien deberá asegurar el cumplimiento de los procedimientos a través de la línea de mando y estar dispuesto a la realización inmediata de las acciones correctivas, preventivas surgidas de las no conformidades provenientes de las auditorias internas y externas. Además deberán identificar las causas de la falta de cumplimiento de los procedimientos y generar ante la Dirección y/o el Comité de Higiene y Seguridad las medidas que correspondan implementar en forma inmediata, mediata y a largo plazo.

Comité de Higiene y Seguridad del Hospital

Precedido por el Director del centro y conformado por los jefes de servicios especializados. Es la máxima instancia que aprueba las actividades que conforman el plan anual de higiene y seguridad y es también el principal responsable del manejo interno de los residuos

Jefes de servicios especializados

Son responsables de la generación, segregación, tratamiento y almacenamiento de los residuos mientras estos permanezcan dentro de las instalaciones

Jefe del servicio de limpieza

Es responsable de la recolección y su traslado al punto de almacenamiento, tratamiento o estación de reciclaje, según sea el caso

Jefe de ingeniería y mantenimiento

Es responsable de almacenar los residuos del centro para proceder a su tratamiento, comercialización y entrega al servicio de recolección externa

4- Estudio de caracterización de los residuos

Para la realización de los estudios de caracterización que sean necesarios efectuar, se aconseja seguir la siguiente guía general:

Identificar las fuentes principales de generación de residuos (infecciosos, especiales, comunes) y selección de las zonas de muestreo.

Evaluar la segregación, recolección, y almacenamiento de los residuos en la fuente de generación, de acuerdo con la clasificación establecida.

Determinar el tamaño de la muestra y su representatividad. Se puede tomar como universo a cada uno de los servicios en que esta dividido el centro de atención de salud. El tamaño de la muestra deberá ser compatible y representativo del universo escogido.

Recolectar las muestras y realizar análisis físicos, químicos y biológicos. Consiste en recolectar las muestras durante por lo menos 8 días para determinar la generación y características de los residuos. Los análisis que se desarrollan son: Peso volumétrico (suelto o compacto), humedad, composición, poder calorífico, sólidos volátiles, cenizas, contenido de azufre, nitrógeno, fósforo, coliformes, otros

II- Aspectos Técnicos - Operativos

1- Objetivos Fundamentales:

Controlar los riesgos para la salud que podría ocasionar la exposición a residuos sólidos hospitalarios de tipo infeccioso o especiales.

Facilitar el reciclaje, tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios en forma eficiente, económica y ambientalmente segura.

2- Generación, segregación, tratamiento y acondicionamiento en el origen

- Generación

La generación de residuos sólidos depende de la complejidad y frecuencias de los servicios, la tecnología empleada y la eficiencia que alcancen en sus tareas los responsables de brindar dichos servicios.

Es difícil establecer indicadores de generación de residuos, sin embargo, evaluando centros similares se pueden establecer indicadores tales como Kilogramos de residuos sólidos por cama de hospitalización y por día, o Kilogramos de residuos sólidos por consulta y por día

En América Latina, el promedio de generación de residuos varía entre 1 y 4,5 kg/cama/día. De dichos residuos del 10 al 40 % son considerados infecciosos.

- Segregación

Cada uno de los servicios especializados, los responsables de la prestación (médicos, enfermeras, laboratoristas, auxiliares, etc.) generan materiales de desechos (algodones, jeringas usadas, papeles, muestras de sangre, etc.). Dichos materiales deben ser clasificados y separados en recipientes para cada tipo de residuos.

Esto reducirá los riesgos para la salud, impidiendo que los residuos infecciosos o especiales, contaminen los otros residuos generados en el hospital.

Disminuye costos, ya que solo se dará tratamiento especial a una fracción y no a todos los residuos generados.

Reciclar directamente algunos residuos que no requieren tratamiento ni acondicionamiento previos.

- Tratamiento

La incineración, esterilización o desinfección química pueden aplicarse en el origen para convertir residuos infecciosos en comunes, o en algunos casos convertir residuos especiales en comunes.

No es común esta práctica, sin embargo si se equiparan los centros con tecnología, esta práctica podría generalizarse.

En los laboratorios, la esterilización de muestras infecciosas ya analizadas constituye un ejemplo de tratamiento de residuos en el origen.

Pocos países tratan los residuos peligrosos en la fuente de origen, salvo Chile, Cuba, y algunos centros de salud más especializados

- Acondicionamiento

El acondicionamiento en origen tiene como objetivo controlar los riesgos para la salud y facilitar las operaciones de recolección, almacenamiento externo y transporte. Utilizando recipientes y bolsas plásticas apropiados para cada tipo de residuo.

Uso de recipientes: Deben cumplir especificaciones técnicas como hermeticidad, resistencia a elementos punzocortante, estabilidad, forma adecuada, facilidad de lavado, etc.

Uso de bolsas: Características.

- # Espesor (60 a 120 micrones) y tamaño apropiado.

- # Resistencia, para facilitar la recolección y transporte

- # Material apropiado, polipropileno de alta densidad (para someter a autoclave) o polietileno. Opacas para no permitir visualizar su contenido.

- # Impermeabilidad, para impedir la introducción o eliminación de líquidos o de los residuos.

Uso de otros embalajes: Los residuos punzocortantes y algunos líquidos o semilíquidos requieren un embalaje especial. Generalmente se utilizan recipientes y frascos pequeños de plástico o vidrio.

Estos embalajes deben cumplir con características de impermeabilidad, hermeticidad, inviolabilidad, etc.

Uso de colores y símbolos: los recipientes, las bolsas y los lugares donde estos se ubican deben tener un código de colores e impresos visibles que indiquen el tipo de residuo y el riesgo que presentan. Las normas estipulan los colores para cada tipo de residuo:

- Rojo para los residuos peligrosos

- Negro o blanco para los comunes

- Verde o amarillo para los especiales

Algunos símbolos de peligrosidad, tales como el riesgo biológico o radiactividad son universales.

●

RESIDUOS PATOLOGICOS
TARJETA DE CONTROL

GENERADOR:.....
 FECHA:...../...../.....
 LUGAR:.....
 EXPEDICION:.....
 HORA:.....
 FECHA:...../...../.....
 CANTIDAD:.....Kg

FIRMA DEL RESPONSABLE

- Recolección y almacenamiento interno

Recolección

La recolección consiste en trasladar los residuos en forma segura y rápida desde la generación hasta el lugar de destinado para su almacenamiento temporal.

Se deben utilizar carros de tracción manual con llantas de goma preferentemente para asegurar rapidez y silencio en la operación.

El carro debe estar diseñado de tal forma que asegure hermeticidad, impermeabilidad, estabilidad a fin de evitar accidentes por derrame de los residuos, choques o daños a la población hospitalaria

El horario de recolección debe evitar que los residuos permanezcan mucho tiempo en cada uno de los servicios.

Se debe señalizar apropiadamente la ruta, no se deben dejar carros en los pasillos ni cruzarse con operaciones de otros servicios tales como lavandería, cocina, etc.

No se recomienda el uso de ductos internos ya que estos pueden esparcir patógenos o sustancias tóxicas.

Los residuos especiales, y algunos reciclables, deben ser recolectados en forma separada y especializada según las características propias del residuo.

Los carros utilizados para la recolección interna deben ser lavados y desinfectados una vez finalizada la operación.

Almacenamiento interno

Consiste en seleccionar un ambiente apropiado donde se centralizará el acopio de los residuos en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.

Exclusividad: El ambiente designado debe ser utilizado solamente para almacenamiento temporal de residuos, por ningún motivo se deben almacenar otros materiales.

Seguridad: El ambiente debe reunir condiciones físicas estructurales que impidan que la acción del clima ocasione daños o accidentes y que personas no autorizadas, niños y animales ingresen fácilmente.

Higiene y saneamiento: El ambiente debe contar con buena iluminación y ventilación, debe tener pisos y paredes lisas y pintados con colores claros. Debe contar con un sistema de agua fría y caliente,

con presión adecuada para llevar a cabo operaciones de limpieza rápidas y eficientes, y un desagüe adecuado.

- Transporte, tratamiento y disposición final

El transporte, tratamiento y disposición final son operaciones que se realizan generalmente fuera del centro de salud y las efectúan entidades o empresas especializadas.

Los residuos infecciosos deben ser tratados a fin de reducir o eliminar los riesgos a la salud. No se aceptan que sean dispuestos sin tratamiento. Los tratamientos mas usuales son la **Incineración, Esterilización o Desinfección Química**. La selección de una de estas operaciones requiere un estudio previo de acuerdo a las condiciones Económico - Ambientales del lugar.

Los residuos especiales, según sus características deben ser sometidos a tratamientos específicos o acondicionados para ser dispuestos en relleno sanitario.

Los residuos comunes pueden ser dispuestos con los residuos municipales en rellenos sanitarios.

- Plan de contingencia

El sistema de manejo de residuos hospitalarios debe incluir un plan de contingencia para enfrentar la situaciones de emergencias. Dicho plan debe contener las medidas necesarias que se deben tomar durante eventualidades y deben ser efectivas, de fácil y rápida ejecución.

Debe incluir pero no limitarse a:

Procedimientos de limpieza , protección del personal y disposición para derrame de residuos peligrosos y especiales.

Procedimientos de limpieza, protección del personal y reempaque en caso de ruptura de bolsas.

Alternativas para el almacenamiento y tratamiento de los desechos en caso de falla del equipo respectivo.

Aislamiento del área en emergencia y notificación a la autoridad responsable.

Ejecución de un informe detallado de los hechos.

Identificación del producto o residuo peligroso.

III- Aspectos de Recursos Humanos

Los Recursos Humanos dentro del sistema de residuo sólidos constituyen el tercer gran componente y es tan importante como los aspectos Organizativos y Técnicos Operativos.

Todo el personal interviene en el buen funcionamiento del sistema, por lo que es necesario realizar campañas de motivación para que cada uno de ellos se identifique con sus responsabilidades.

Las acciones que se deben contemplar son:

- 1- Selección del personal
- 2- Capacitación
- 3- Higiene y Seguridad Ocupacional

1- Selección del personal

Consiste en evaluar sus aptitudes , expectativas y motivación para el trabajo que va a realizar.

Para ello se deben realizar:

- Exámenes preocupacionales de salud, psicológicos y físicos.
- Exámenes de conocimiento y destreza física.
- Entrevistas personales.
- Evaluación e el trabajo que va ha realizar.

2- Capacitación

Una vez seleccionado el personal, éste debe ser capacitado e integrado a las actividades de la institución, específicamente al sistema de manejo de residuos.

Inicialmente el programa de capacitación debe incluir lo siguientes aspectos:

Riesgos ambientales: generalidades sobre microorganismos patógenos, información sobre infecciones, forma de transmisión de enfermedades, vías de acceso de microorganismos, primeros auxilios, etc.

Riesgos de operación: medidas generales de Higiene y Seguridad personal.

Dirección: Motivación, liderazgo, programación, ejecución, evaluación, etc.
entrenamiento en labores específicas

La capacitación debe ser continua, general y específica

3- Seguridad e Higiene Ocupacional

Las medidas de higiene y seguridad permitirán que el personal, además de proteger la salud, desarrolle con mayor eficiencia su labor.

El personal involucrado en las operaciones de manejo de residuos sólidos debe seguir las siguientes medidas de seguridad:

Debe conocer el cronograma de trabajo, su naturaleza y responsabilidades así como el riesgo al cual van a estar expuestos

Debe vacunarse contra tetanos, tifoidea y hepatitis.

Debe haber pasado un chequeo médico general que comprenda como mínimo la prueba de tuberculosis y hemoglobina.

Debe comenzar su trabajo con el equipo de protección personal puesto, el cual consistirá en guardapolvo o mameluco, guantes, botas de caucho, respirador o protector respiratorio.

Debe encontrarse en perfecto estado de salud, no tener problemas gripales leves ni heridas en las manos

debe usar guantes reforzados en la palma y dedos para evitar cortes y punzadas. Se colocan por encima de la manga del delantal o mameluco.

Debe sujetarse el cabello para que no se contamine, de preferencia debe ponerse un gorro.

Debe colocarse el pantalón dentro de la bota

No debe comer, fumar o masticar algún producto durante su trabajo

Debe tener alcance a un botiquín con alcohol u otro desinfectante, algodón, gasa, vendas y jabón germicida

debe lavar la herida con agua y jabón en caso de corte o rasguño durante el trabajo, luego desinfectarlo y cubrirlo, y si fuera necesario recurrir al servicio de urgencia del hospital.

Debe lavar y desinfectar el equipo de protección personal, especialmente los guantes, una vez terminada la tarea.

Debe bañarse terminada la jornada.

Conclusión:

Esta guía resulta practica para orientar en un inicio la implantación de un Sistema Organizado de Gestión de RES con una visión basada en la gestión integral sustentada en el principio precautorio en el acuerdo de mejor tecnología costo beneficio sanitario ambiental alcanzable.

Con el reconocimiento de que hay un pequeño porcentaje de residuos potencialmente infecciosos siendo estos no mayores a un 15% del volumen total producido en el establecimiento se puede definir claramente la tecnología que conducirá a una optima solución.

El sistema a implementar deberá reconocer y otorgar la misma importancia a la bioseguridad como la reducción de costos, con una mayor producción medica en el marco de una optima calidad de servicio y con la aplicación de los mas altos principios de bio-etica.

Bibliografía:

(1) “Manejo de Residuos Hospitalarios en países en desarrollo” OPS/OMS editado por Dr.. Adrián Caad.

(2) “ Medical Waste” por el Dr. William Rotula. Publicado por el Journal of Infection Control and Hospital Epidemiology”

(3) Guia para el manejo interno de Residuos Solidos Hospitalarios, CEPIS Centro Panamericano de Ingenieria Sanitaria Año 1994

(4) Validación microbiologica de tecnologías no destructivas de tratamiento de residuos hospitalarios Claudio O. Belloso Año 2000

(5) El pequeño generador: Un caso especial, Dr. Horacio Micucci, Año 2000

(6) Sistema de Gestión Interna de Residuos Hospitalarios (RH), Ing. Carlos D. Alfano Bqca. Cristina J. Bethular, Año 2002