



Empowered lives.
Resilient nations.



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

GLOBAL HEALTHCARE WASTE PROJECT

MÓDULO 9: Clasificación de residuos hospitalarios



Generalidades del módulo

- Describir las clasificaciones generales de los residuos hospitalarios
- Presentar ejemplos de cada clasificación

Objetivos de aprendizaje

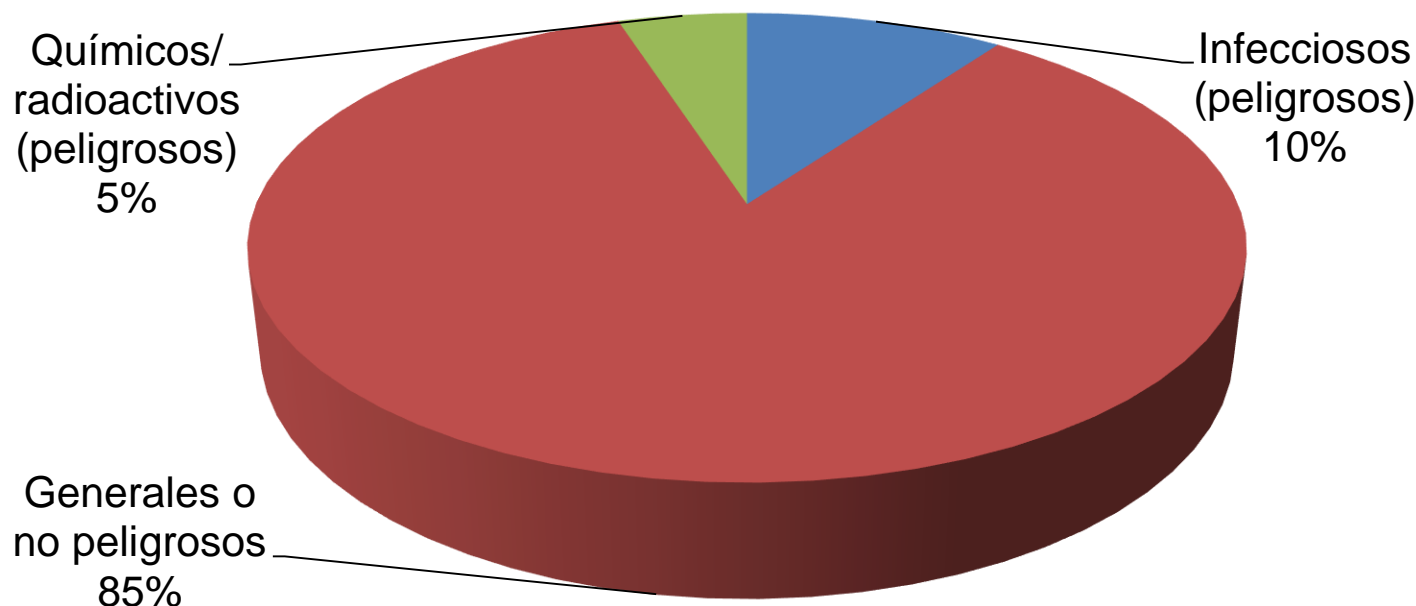
- Enumerar las principales clasificaciones y características típicas de los residuos hospitalarios
- Reconocer las clasificaciones de residuos que implican el mayor riesgo
- Aplicar los principios básicos para clasificar los residuos en sus categorías adecuadas

Pasos de la gestión de residuos hospitalarios

- Clasificación
- Separación
- Minimización
- Manejo y recolección
- Transporte y almacenamiento interno
- Tratamiento y disposición

Principios generales

- Cuando los residuos hospitalarios se separan de manera adecuada, el 85% o más terminan siendo residuos generales con el mismo riesgo que los residuos domésticos sólidos.
- Clasificación típica de los residuos hospitalarios



Principios generales

- Los residuos cortopunzantes son la categoría que implica el mayor riesgo de transmisión de enfermedades



- La sangre y los fluidos corporales también son una fuente importante de transmisión de enfermedades



¿Por qué separar los residuos hospitalarios?

- Para reducir la cantidad de residuos que deben tratarse como residuos peligrosos
- Para reducir los riesgos de exposición a los residuos hospitalarios para los trabajadores
- Para disminuir el costo del tratamiento y disposición de residuos hospitalarios
- Para hacer posible el reciclado de los residuos generales no peligrosos



Principios generales

Las clasificaciones se basan en:

- Las normas nacionales
- Las directivas internacionales, si no existen normas nacionales
- Tipos de riesgos asociados con los residuos
 - Transmisión de enfermedades infecciosas
 - Residuos contaminados con sangre y fluidos corporales
 - Lesión física
 - Todos los residuos cortopunzantes
 - Exposición química
 - Solventes de limpieza

Principios generales

Las clasificaciones son útiles para decidir:

- Abordajes de tratamiento
 - Desinfección por vapor: residuos infecciosos, sangre o fluidos corporales, residuos microbiológicos
 - Entierro: residuos anatómicos, tejidos humanos
 - Incineración con control de contaminación: residuos citotóxicos
- Opciones de minimización de residuos
 - Reciclado: papel, vidrio, aluminio
 - Compostaje: residuos domésticos, residuos del jardín
 - Recuperación de materiales: plata de los residuos de radiografía

Clasificaciones de residuos por país

***INSERTAR DIAPOSITIVAS
QUE MUESTREN LAS
CLASIFICACIONES
SEGÚN LAS LEYES Y
NORMAS EXISTENTES***

Clasificación de residuos

Clasificaciones de la Organización Mundial de la Salud

Riesgo biológico (infecciosos)			Riesgo químico			Bajo riesgo
Residuos Corto-punzantes	Residuos infecciosos	Residuos patológicos	Residuos farmacéuticos	Residuos químicos	Residuos radioactivos	Residuos generales no peligrosos

EJEMPLOS

Agujas	Residuos contaminados con sangre	Partes del cuerpo
Hojas de bisturí	Cultivos	Tejido humano
Vidrio roto	Residuos de aislamientos	Cadáveres de animales

EJEMPLOS

Medicamentos vencidos	Solventes químicos	Radionúclidos
Vacunas vencidas	Mercurio	Viales con residuos radioactivos
Residuos citotóxicos	Limpiadores	
	Baterías	

EJEMPLOS

Residuos reciclables y compostables
Residuos no reciclables

Residuos infecciosos

Residuos hospitalarios de los que se sospecha que contengan agentes patógenos (o sus toxinas) en concentración suficiente para causar enfermedades a un posible huésped después de la exposición.



CUIDADO
Residuos infecciosos

CUIDADO



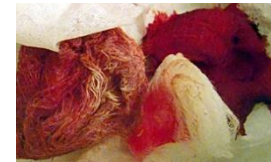
RESIDUOS INFECCIOSOS
Manejarlos con cuidado

Subcategorías de residuos infecciosos

- Residuos contaminados con sangre u otros fluidos corporales
- Cultivos y caldos de agentes infecciosos del trabajo de laboratorio
- Residuos de pacientes infectados en salas de aislamiento
- (Los residuos cortopunzantes y los residuos patológicos reciben sus propias clasificaciones ya que se requieren métodos especiales para manejarlos y tratarlos)

Residuos contaminados con sangre/ fluidos corporales

- Ejemplos:
 - Residuos líquidos con sangre
 - Algodón, gasa o vendajes saturados con sangre o fluidos corporales
 - Guantes, batas o barbijos cubiertos con sangre
- Fluidos corporales considerados infecciosos
 - Sangre, hemoderivados (por ej. plasma, glóbulos rojos), semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial, líquido pleural, líquido peritoneal, fluido pericárdico, líquido amniótico, cualquier fluido corporal que no pueda diferenciarse de los líquidos aquí mencionados



Cultivos y caldos

- Ejemplos:
 - Cultivos de laboratorio utilizados para reproducir agentes microbianos
 - Placas de Petri y dispositivos utilizados para transferir, inocular y mezclar cultivos
 - Caldos de agentes infecciosos
 - Vacunas descartadas vivas y atenuadas

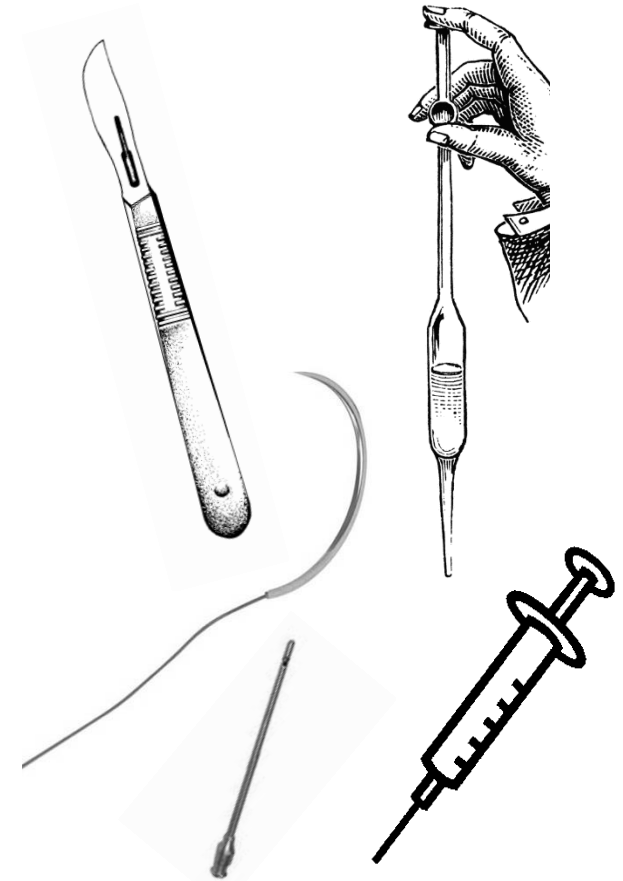


Residuos de salas de aislamiento

- Materiales contaminados con sangre, excreciones, exudados o secreciones de pacientes que están aislados para proteger a otros de enfermedades altamente contagiosas
- Algunos países limitan estas enfermedades a aquellas que pueden transmitirse con facilidad por medio de los residuos; otros las limitan a agentes Clase 4 (nivel de bioseguridad 4), tales como viruela, virus de Marburg, virus de Ébola y otras enfermedades hemorrágicas.

Residuos cortopunzantes

- Artículos que pueden causar cortes o heridas por perforación, estén infectados o no
 - Agujas, agujas hipodérmicas, jeringas
 - Bisturíes y otras hojas cortantes
 - Cuchillos
 - Sets de infusión
 - Sierras
 - Vidrio roto, pipetas



Revisión de residuos infecciosos

Categorías de residuos	Descripciones y ejemplos
Residuos cortopunzantes	Objetos cortopunzantes usados o sin usar por ej. agujas hipodérmicas, endovenosas u otras, jeringas autodestructibles, jeringas con agujas adosadas, sets de infusión, bisturíes, pipetas, cuchillos, hojas de bisturí, vidrio roto
Residuos infecciosos	Residuos que puedan contener agentes patógenos y planteen un riesgo de transmisión de enfermedad, e incluyen: <ul style="list-style-type: none">• residuos contaminados con sangre y otros fluidos corporales• cultivos de laboratorio y caldos microbianos• residuos que incluyen excreciones y otros materiales que han estado en contacto con pacientes infectados con enfermedades altamente contagiosas en salas de aislamiento
Residuos patológicos	Tejidos, órganos o fluidos humanos, partes del cuerpo, fetos, hemoderivados sin usar

Residuos químicos

- Productos químicos sólidos, líquidos y gaseosos utilizados para trabajos de diagnósticos y experimentos y para limpieza y desinfección que se desechan luego de su uso

Residuos químicos

- Los residuos químicos peligrosos son productos químicos con al menos una de las siguientes propiedades:
 - Toxicidad
 - Corrosividad
(por ej. ácidos con $\text{pH} < 2$ y bases con $\text{pH} > 12$)
 - Inflamabilidad
 - Reactividad
(explosivo, reactivo al agua, sensible a impactos)
 - Oxidabilidad
- Los residuos químicos no peligrosos no tienen ninguna de las propiedades anteriores

Residuos químicos

- Ejemplos de residuos químicos peligrosos
 - Formaldehído, glutaraldehído
 - Soluciones para fijación y revelado fotográfico
 - Solventes de laboratorio
 - Plaguicidas
 - Mercurio de termómetros y tensiómetros
 - Desinfectantes (fenoles y blanqueadores)
 - Limpiadores tóxicos, desengrasantes
- Ejemplos de residuos químicos no peligrosos
 - Solución salina, glucosa, aminoácidos, vitaminas

Residuos farmacéuticos

- Residuos que consisten en productos farmacéuticos, medicamentos y vacunas vencidos, no usados, rotos y contaminados, y sueros que ya no se usan
- Artículos descartados utilizados en el manejo de productos farmacéuticos, tales como botellas o cajas con residuos, guantes, barbijos, cánulas conectoras y viales de medicamentos
- Residuos de medicamentos citotóxicos (quimioterapéuticos o antineoplásicos)

Residuos radioactivos



- Materiales sólidos, líquidos y gaseosos contaminados con radionúclidos
- Incluyen las fuentes radioactivas selladas, residuos de bajo nivel (hisopos, viales, etc.), residuos, excreciones de pacientes tratados o diagnosticados con radionúclidos no sellados, agua residual del lavado con bajo nivel de radioactividad
- Fluidos corporales de pacientes sometidos a radioterapia

Residuos generales no peligrosos

- Residuos que no han estado en contacto con agentes infecciosos, productos químicos peligrosos o sustancias radioactivas, y que no plantean los peligros de los residuos cortopunzantes
- Típicamente, más de la mitad de los residuos generales no peligrosos son papel, cartón y plástico

Ejemplos de residuos generales no peligrosos

- **Materiales celulósicos**
 - Papel de oficina, papel de impresión, diarios, revistas, cartón corrugado
- **Metales**
 - Latas de aluminio de bebidas, envases de aluminio, latas de alimentos, recipientes de metal
- **Plásticos**
 - Botellas de PET de agua y gaseosas, envases de leche de HDPE, botellas plásticas de PP para solución salina, envases de PS
- **Vidrio**
 - Botellas de vidrio vacías, botellas de gaseosas
- **Madera**
 - Pallets, escombros de obra
- **Bienes durables**
 - Muebles, estructuras de camas, alfombras, cortinas y vajilla viejos
- **Residuos compostables**
 - Residuos de alimentos, flores, residuos del jardín

Residuos generales

- **Residuos reciclables**
 - Mezclar los residuos reciclables con otros residuos en el punto de generación no permite recuperar los reciclables
 - Al recolectarlos, separarlos y almacenarlos lejos de los residuos infecciosos y peligrosos se evita la contaminación cruzada
- **Residuos biodegradables**
 - Residuos de cocina, restos de alimentos y de jardinería
- **Residuos no reciclables**
 - Las latas de aerosol pueden ser incluidas en los residuos generales, siempre que no estén destinadas a la incineración

Características típicas de los residuos

- Cantidad total de residuos generados en los hospitales:
 - ❖ 2 - 4 kg por día por cama
- Residuos infecciosos generados en los hospitales (separados correctamente):
 - ❖ 0,2 - 0,4 kg por día por cama
- Densidad aparente promedio
 - ❖ 100 - 200 kg por metro cúbico

Debate

- Actividades de clasificación y separación de residuos específicas del establecimiento
- ¿Qué codificación por color utilizan en su establecimiento?
- ¿Cuentan con recursos suficientes (bolsas, cestos, contenedores codificados por color)?
- ¿De qué forma se puede improvisar si no cuentan con recursos?
- ¿Monitorean la separación de residuos?
- ¿Qué funciona y qué no para poder mejorar la separación?
- ¿Su establecimiento recicla? ¿Cómo puede comenzar o mejorar el reciclado?