

PRELIMINAR.

México D.F. a 07 de octubre de 2013

Recomendaciones para el Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos

Con el fin de proteger la integridad física y la salud del Personal así como prevenir la contaminación del Ambiente es fundamental llevar a cabo una programa sustentable para el manejo de los residuos peligrosos, que contemple la prevención en la generación, su valorización, el tratamiento y su disposición final de forma ambientalmente responsable, de conformidad con lo establecido por la Legislación Federal vigente en Materia Ambiental.

Objetivo

Prevenir riesgos a la salud de la comunidad que colabora en este Centro de Investigación, cuidar el Ambiente de Nuestro Entorno, dar cumplimiento a la Legislación Federal vigente en la Materia y Acuerdos Internacionales así como promover una Cultura de Responsabilidad Ambiental.

Alcance

Las recomendaciones se limitan al manejo y disposición de los residuos peligrosos (químicos, industriales, solventes y biológicos), en cualquier estado físico (sólido, líquido o gaseoso), generados por la actividad de este Centro de Investigación y que se encuentren contenidos en recipientes. Se excluyen los residuos sólidos urbanos y las emisiones a la atmósfera.

Responsabilidades

Los Investigadores Responsables de Laboratorios en donde se generen residuos peligrosos nombrarán a un encargado para el manejo y la disposición de estos residuos, asimismo deberán asegurarse que en la operación de estas áreas se contemplen los presentes recomendaciones.

- Asegurar que el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos se lleve a cabo de acuerdo a lo estipulado en el presente documento.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos generados por medio de bitácora o formato de control.
- Preparar los residuos peligrosos para su retiro, de acuerdo a la naturaleza o composición de los mismos.
- Solicitar al área de Protección Civil la recolección de los residuos mediante oficio para su control y disposición final.
- Los encargados para el manejo de residuos peligrosos de cada Laboratorio deberán de entregar los residuos en envases o contenedores apropiados, contar con etiqueta de identificación, riesgo específico y fecha.
- Dar a conocer los presentes lineamientos al personal y alumnos involucrados en la generación de residuos peligrosos para garantizar su correcta separación, manejo y almacenamiento.

El encargado del manejo y disposición de los residuos peligrosos, designado se hará cargo de éstos hasta su entrega a la empresa autorizada.

La Comisión de Protección Civil supervisará periódicamente el cumplimiento de los presentes lineamientos y coordinará la recolección y disposición final de los residuos peligrosos.

Cada Laboratorio proporcionará las etiquetas para identificar los residuos peligrosos, los recipientes para el almacenamiento de los residuos biológico infecciosos y los contenedores para empacar y preparar los residuos químicos para su retiro.

Definiciones

Compatibilidad química: productos que al ponerse en contacto entre sí **NO** sufren una reacción química que puede resultar en emisión de gases tóxicos, corrosivos o inflamables, formación de líquido corrosivo u oxidante, reacción explosiva o deterioro de los contenedores.

Encargado del manejo de residuos peligrosos: personal del Laboratorio nombrado por Doctor Responsable para encargarse del almacenamiento temporal y la preparación para el retiro, de los residuos generados por el área.

Hojas de Seguridad: contienen información sobre las condiciones de seguridad e higiene, relativa a las sustancias químicas peligrosas, que sirven como base para programas escritos de comunicación de peligros y riesgos en el centro de trabajo.

Peligrosidad: es la capacidad de una sustancia de producir daños a la salud o al ambiente, en función de sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o inflamables.

Recomendaciones para el manejo de residuos peligrosos: conjunto de acciones independientes o complementarias entre sí que comprenden las etapas de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación, reciclado, disposición final y reutilización de residuos peligrosos.

Residuos biológico infecciosos: incluyen materiales de curación que contienen microorganismos patógenos y que han entrado en contacto o que provienen del cuerpo de seres humanos o animales infectados o enfermos (por ej. sangre y algunos fluidos corporales, cadáveres y órganos extirpados en operaciones); asimismo, incluyen cultivos de microorganismos usados con fines de investigación y objetos punzocortantes (incluyendo agujas de jeringas, material de vidrio roto y otros objetos contaminados).

Residuos industriales: incluyen solventes, estopas y trapos impregnados con pinturas o solventes, envases vacíos, luminarias, aceites cansados, entre otros.

Residuos peligrosos: elementos, sustancias, compuestos o mezclas de ellos que independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente o la salud, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Residuos químicos peligrosos: se producen en la fase final del ciclo de vida de los materiales peligrosos, cuando quienes los generan los desechan porque ya no les interesa conservarlos. Incluyen residuos de laboratorios de docencia e investigación: ácidos y bases entre otros.

Riesgo: probabilidad o posibilidad de que se produzca un efecto adverso sobre la salud o el ambiente, como resultado de la exposición o la liberación de una sustancia química con características peligrosas.

Sustancias corrosivas: son aquellas que pueden quemar, irritar, o destruir los tejidos vivos o corroer los metales a través de su acción directa. En esta categoría se encuentran los ácidos y bases (alcalinas) fuertes, así como los agentes deshidratantes y oxidantes. Ejemplos de estas sustancias son los ácidos acético, clorhídrico, nítrico y sulfúrico, las bases como los hidróxidos de amonio, potasio y sodio, o los oxidantes como el cloro y el peróxido de hidrógeno.

Sustancias inflamables/explosivas: sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso capaces de formar una mezcla con el aire y originar fuego por medio de la fricción o del calor retenido. Ejemplos de ellas son el tiner y solventes de laboratorio como acetona, alcoholes, ácido acético, hexano y algunos adhesivos.

Sustancias oxidantes/reactivas: estas reaccionan violentamente cuando se combinan con calor, luz, agua o con el oxígeno atmosférico, causando explosiones o reacciones químicas, como por ejemplo, los nitratos, cloratos, nitritos, peróxidos, ácido pícrico (cristalizado), los metales reactivos con el agua (como el sodio).

Sustancias tóxicas: cualquier sustancia que, aún en pequeñas cantidades, puede dañar los tejidos vivos cuando se ingieren, inhalan o absorben por la piel. Por ejemplo, el asbesto, arsénico, cianuro, mercurio y plomo.

Lineamientos Generales

Todas las áreas generadoras de residuos peligrosos deben contar con las hojas de seguridad de las sustancias que manejan, las cuales deberán estar accesibles para cualquier persona que requiera consultarlas.

Queda estrictamente prohibido mezclar residuos incompatibles químicamente.

Los residuos peligrosos que se encuentren en estado sólido deberán almacenarse y disponerse de manera separada de los que se encuentren en estado líquido.

El material de vidrio roto se debe desechar por separado.

Almacenamiento Temporal

Toda área generadora de residuos peligrosos deberá destinar un espacio para su almacenamiento temporal. Éste deberá encontrarse separado del área de almacenamiento de materiales peligrosos y lejos de fuentes de ignición y daños físicos.

Idealmente, el área deberá contar con medidas de contención de goteos y derrames potenciales. El área designada deberá estar adecuadamente señalizada mediante letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos, en lugares y formas visibles.

La clasificación de los residuos en el almacén temporal se basará en la compatibilidad química.

El almacenamiento de los residuos químicos peligrosos deberá hacerse en recipientes específicos, en función de la sustancia que se trate. Todos los contenedores deberán estar debidamente etiquetados indicando: nombre del área, departamento, fecha de generación, nombre del residuo y el riesgo específico. Las etiquetas deberán encontrarse legibles y en buen estado.

Las tapas de los contenedores deberán estar en óptimas condiciones y ser de material apropiado, de acuerdo a los residuos a almacenar.

Los residuos deberán almacenarse en anaqueles, los cuales no deberán saturarse (70-75% de su capacidad), ni rebasar la altura de los ojos (+/-1.70 m).

Los recipientes vacíos de reactivos químicos y de agroquímicos se consideran residuos peligrosos por lo que no podrán reutilizarse y deberán almacenarse temporalmente en tambos para finalmente ser retirados por la empresa autorizada.

En el caso de los recipientes vacíos de plaguicidas, antes de colocarse en los tambos para su retiro, deberán someterse a la técnica de triple lavado que consiste en enjuagar el envase de agroquímico o producto afín, inmediatamente después de vaciarlo, tres veces consecutivas. El agua de enjuague se deberá agregar directamente al caldo de aspersión, con lo cual el producto se aprovecha al cien por ciento y se evita cualquier contaminación posterior.

Los residuos biológico-infecciosos deberán almacenarse en bolsas especiales o contenedores de plástico con tapa, rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, y la leyenda "RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS" de acuerdo la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUO	ESTADO FISICO	ENVASADO	COLOR
Sangre	Líquido	Recipientes herméticos	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólido	Bolsas de polietileno	Rojo
Patológicos	Sólido	Bolsas de polietileno	Amarillo
	Líquido	Recipientes herméticos	Amarillo
Residuos no anatómicos	Sólido	Bolsas de polietileno	Rojo
	Líquido	Recipientes herméticos	Rojo
Objetos punzocortantes	Sólido	Recipientes rígidos polipropileno	Rojo

Los residuos biológico-infecciosos patológicos, humanos o de animales deberán mantenerse en refrigeración hasta su retiro.

Preparación para la recolección

Antes de solicitar la recolección de los residuos peligrosos, el área de generación deberá buscar todas las opciones de tratamiento, disposición o reúso que puedan llevarse a cabo dentro de las instalaciones de este Centro de Investigación, con el fin de evitar la necesidad de enviarse a tratamiento y disposición final.

El encargado del manejo y disposición de los residuos deberá empacar los residuos químicos atendiendo a su compatibilidad en tambos recubiertos con resina epóxica o cubetas de plástico. Con el fin de evitar que los envases se golpeen entre sí se utilizará un material de empaque inerte como el aserrín. Finalmente los recipientes o cubetas se rotularán utilizando etiquetas de identificación para cada caso.

Una vez que los residuos químicos se encuentren adecuadamente empacados, el encargado del manejo y disposición de los residuos peligrosos solicitará su retiro a la Comisión de Protección Civil

mediante solicitud por escrito de recolección de residuos peligrosos, en el cual deberá declarar el número y tipo de envases, el volumen y los tipos de residuos que requiere retirar.

La Comisión de Protección Civil de este Centro de Investigación no es responsable de la manifestación que haga el encargado del manejo y disposición de residuos peligrosos, sólo actúa como enlace entre el área generadora y la empresa autorizada de la recolección y la disposición final de los residuos.

Con el fin de hacer eficiente la recolección de los residuos peligrosos **NO** se recibirán:

- Envases o contenedores que no se encuentren perfectamente cerrados.
- Envases o contenedores que no se encuentren adecuadamente etiquetados.
- Envases que puedan ser atacados por el producto químico que contienen.

Recolección, transporte y disposición final

El transporte de la empresa recolectora de residuos peligrosos deberá ingresar y estacionar su unidad en el sitio más cercano para la carga de los residuos.

El responsable del manejo y disposición de los residuos deberá firmar la copia del "Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos" que le solicite la empresa autorizada.

El área de Protección Civil conservará los originales de los Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos por un período de cinco años.

La recolección se llevará a cabo de acuerdo a la cantidad de residuos acumulados, pero no deberá de exceder a seis meses, ni a la capacidad de almacenaje instalada.

En el caso de los residuos biológicos-infecciosos, la recolección deberá realizarse en un periodo máximo de 30 días.

Marco Jurídico

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.2014.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.2006

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, establece las características de los materiales peligrosos, el listado de los mismos y los límites que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.

Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2013-2018.

Bibliografía

Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas. Instituto Nacional de Ecología SEMARNAP (1999). *Promoción de la minimización y manejo integral de los residuos peligrosos.*

Cortinas, C. Guía para elaborar un Plan de manejo seguro de sustancias químicas escolar.

Elaboro;

Arq. Arturo Méndez R.