	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 1 de 43 REVISIÓN N°. 00							
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	<table border="1"> <tr> <td>AÑO</td> <td>MES</td> <td>DÍA</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>04</td> <td>26</td> </tr> </table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26	PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3
AÑO	MES	DÍA							
2012	04	26							

Descripción General

Fecha de inicio: ENERO DE 2013	Folio No. F-SGA-14
--------------------------------	--------------------

Nombre del programa	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
---------------------	--

Pasos para llevar a cabo el programa

1. Clarificación del Programa

Integrantes del Programa	Líder del programa: Mtro. Juan Antonio Herrera López Resto de los integrantes: Mtro. Mauro Inocencio Vidal, M.C. Raymundo Pérez Luna
--------------------------	---

Objetivo del Programa	MANTENER UN MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS PELIGROSOS CONFORME A LA LEGISLACIÓN VIGENTE
-----------------------	---

Metas para medir el objetivo del proyecto

¿Qué medir?	¿Cómo medir?	¿Cuándo medir?	Fuente de la medición (cómo se va a obtener la información)	Responsable
MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	KILOGRAMOS DE RESIDUOS CONFINADOS Y CONTROLADOS	MENSUALMENTE	ÁREAS GENERADORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS	Mtro. Mauro Inocencio Vidal

	ELABORÓ:	REVISÓ:	AUTORIZÓ:
PUESTO	JEFE DEPTO. SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO	R.D. DEL S.G. A	SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y FINANCIEROS
FECHA	26/ABRIL/ 2012	26/ABRIL/ 2012	26/ABRIL/ 2012
NOMBRE Y FIRMA			

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 2 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2. Determinación de Acciones

2.1 Conceptos Básicos

¿Qué es un Residuo?

Un residuo es todo material o producto, cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido, semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, es decir cualquier material que ya no sea útil a la persona que lo usaba, incluye cualquier insumo o materia prima caducada o que haya perdido las características por las cuales fue adquirido. Dicho residuo puede ser susceptible de ser valorizado o sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la LGPGIR y demás ordenamientos que de ella derive.

¿Qué es un Residuo Peligroso?

Es aquél que posea alguna de las características de **corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad**, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la LGPGIR.

¿Cómo se define a los residuos químicos peligrosos?

Por sus propiedades:

- Corrosivas (muy ácidos o alcalinos)
- Reactivas (capacidad de reaccionar provocando explosiones, incendios o nubes tóxicas)
- Explosivas
- Tóxicas
- Inflamables

¿Qué implicaciones tienen las propiedades de los residuos?

Su forma de manejo depende de cada propiedad y demanda conocer el tipo de precauciones a seguir, el tipo de envases a emplear, el tipo de almacenamiento que requieren, el tipo de equipos de protección con los que hay que contar, el tipo de materiales a emplear para amortiguar derrames o apagar incendios

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 4 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

- Insecticidas para plantas de hogares
- Repelentes de polilla
- Venenos y cebos para ratas y ratones
- Adhesivos y pegamentos
- Descarapeladores de muebles
- Pintura a base de aceite o esmalte
- Tintas y barnices
- Thiner y turpentina para disolver pintura
- Removedores de pintura
- Aceites lubricantes
- Aditivos de combustibles
- Limpiadores de carburadores(o de fuel injection)
- Refrigerantes de aires acondicionados
- Fluidos de arranque
- Acumuladores de automóviles
- Fluidos de transmisión y frenos
- Anticongelantes
- Baterías de automóviles y otras con metales tóxicos (por ejemplo, plomo, mercurio, níquel, cadmio)
- Termostatos o termómetros de mercurio
- Lámparas fluorescentes con mercurio
- Selladores de pisos

¿Qué Hacer con los Productos Peligrosos que se usen?

- 1. Use y almacene cuidadosamente los productos que contengan sustancias peligrosas para evitar cualquier tipo de accidente.***
- 2. Nunca guarde productos peligrosos en contenedores de comida o en envases de bebida;***
- 3. Manténgalos en su envase original y nunca quite las etiquetas. Sin embargo, los contenedores que puedan llegar a corroerse requieren un trato especial***
- 4. Cuando le queden sobrantes de un producto peligroso, no los mezcle con otros productos. Ciertos productos incompatibles pueden sufrir una reacción a la mezcla, incendiarse, explotar o pueden convertirse en productos no reciclables.***
- 5. Recuerde seguir las instrucciones de uso y desecho adecuado en la etiqueta del producto.***

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 5 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.2 MARCO JURÍDICO DEL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El sistema jurídico mexicano está constituido por las disposiciones constitucionales, las Leyes Generales y Federales, los reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas.

2.2.1 NORMATIVIDAD APLICABLE RESIDUOS PELIGROSOS

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.
- Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

2.2.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NOM-053-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

2.2.3 OTRA NORMATIVIDAD RELACIONADA

Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

- **Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo** (D.O.F. 21 de Enero de 1997). Establece las medidas necesarias para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.
- **NOM-005-STPS-1993**, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- **NOM-118-STPS-2000**, Establece el sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 6 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

- **NOM-002-SCT2-94.** Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.
- **NOM-007-SCT2-1994.** Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
- **NOM-010-SCT-1994.** Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

2.3 PROCEDIMIENTOS DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

La identificación de residuos peligrosos de tipo químico es el proceso mediante el cual se reconocen que una sustancia ha perdido sus características intrínsecas, sus propiedades han dejado de ser útiles para el usuario, o se encuentran fuera de especificaciones o caducos, las sustancias químicas que han perdido, carecen o presentan variación en las características necesarias para ser utilizados, transformados o comercializado respecto a los estándares de diseño o producción originales, se deben manejar como residuo con “características peligrosas”. Un residuo es considerado peligroso (de acuerdo a la normatividad vigente), cuando independientemente de su estado físico presenta alguna o más de las características de peligrosidad como Corrosividad, Explosividad, Toxicidad e Inflamabilidad.

Es importante reconocer la diferencia entre un residuo y una sustancia, con la finalidad de que las segundas sean aprovechadas al máximo sus propiedades químicas originales y no se desechen cuando estas aun no han sido agotadas ya que no serían consideradas como residuos. Una sustancia tóxica es aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte. Un residuo es cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

2.3.2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS

Debido a que no existe una descripción específica que indique el procedimiento de manejo de residuos químicos, éstos deberán ser identificados y clasificados de acuerdo con los elementos normativos aplicables. Con base en la NOM-052- SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 7 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						


que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, los residuos químicos se clasificarán con base al código CRETl, citado en esta norma.

¿Cómo puedo identificar a un Residuo Peligroso?

Para poder saber si los residuos que se generan en cualquier actividad o negocio, son o no peligrosos, existe un procedimiento, el cual se detalla a continuación:

1.- Un residuo es peligroso, si está listado en el Artículo 31 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), la cual define a los siguientes residuos peligrosos:

- a) Aceites lubricantes usados.***
- b) Disolventes orgánicos usados.***
- c) Convertidores catalíticos de vehículos automotores.***
- d) Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo.***
- e) Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio.***
- f) Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.***
- g) Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo.***
- h) Fármacos.***
- i) Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos.***
- j) Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados.***
- k) Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos.***
- l) La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados.***
- m) Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológico.***

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 8 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>			AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA							
2012	04	26								
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>								

n) Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formol.

o) Los residuos punzo-cortantes que hayan estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas de bisturí, lancetas, jeringas con aguja integrada, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuajes.

2.- Si el residuo no se clasifica como peligroso en el Artículo 31 de la LGPGIR, se debe consultar en los cinco listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

- a) Listado 1. Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica.*
- b) Listado 2. Clasificación de residuos peligrosos por fuente no específica.*
- c) Listado 3. Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Agudos).*
- d) Listado 4. Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Crónicos).*
- e) Listado 5. Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo.*

3.- Si el residuo tampoco está en los listados de la NOM-052-SEMARNAT-2005, pero está sujeto a otros instrumentos regulatorios, en los que pueda considerarse como peligroso, de acuerdo a los criterios que en ellos se establezcan.

Actualmente, las normas que también contemplan residuos peligrosos, son:

- a) **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.
- b) **NOM-098-SEMARNAT-2002**, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 9 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

- c) **NOM-133-SEMARNAT-2000**, Protección ambiental-Bifenilos policlorados (BPC's), especificaciones de manejo.
- d) **NOM-138-SEMARNAT/SS-2003**, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
- e) **NOM-141-SEMARNAT-2003**, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.
- f) **NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004**, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.
- g) **NOM-004-SEMARNAT-2002**, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

4.- Si el residuo no se encuentra en la LGPGIR, en ninguno de los listados y no cumple con los criterios del punto anterior, la determinación de la peligrosidad se puede llevar a cabo mediante dos caminos:

2.3.3 Análisis CRETIB

Se realiza, a fin de identificar si el residuo presenta cualquiera de las siguientes características; Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad ambiental, Inflamabilidad o si es Biológico-Infeccioso; es decir, a través de un análisis **CRETIB**.

Es importante mencionar que la identificación de las características de explosividad y biológico infeccioso es mediante revisión bibliográfica. Para el caso de esta última, la referencia a consultar es la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, arriba citada.

De igual forma, se establece que para las características CRIT, la determinación se efectúa empleando métodos de prueba específicos y que, para la Toxicidad ambiental, es indispensable llevar a cabo lo que se establece en la NOM-053-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Se consideran como peligrosos los residuos clasificados en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4), así como los considerados en el punto 5.5. En casos específicos y a criterio de la Secretaría de Desarrollo Social, podrán ser exceptuados aquellos residuos que habiendo sido listados como peligrosos en las tablas 1, 2, 3 y 4 de los mencionados anexos, puedan ser considerados como no peligrosos porque no excedan los parámetros establecidos para ninguna de las características indicadas en el punto 5.5.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 10 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						


Los residuos peligrosos atendiendo a su fuente generadora, se clasifican en residuos peligrosos por giro industrial y por procesos, así como por fuente no específica de acuerdo a las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4).

Para fines de identificación y control, en tanto la Secretaría no los incorpore en cualquiera de las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3) ó 3 y 4 (anexo 4), los residuos determinados en el punto 5.5 se denominarán como se indica en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS	LETRA	No. SEDESOL
Corrosividad	(C)	P 01
Reactividad	(R)	P 02
Explosividad	(E)	P 03
Toxicidad al Ambiente	(T)	El correspondiente al contaminante tóxico según las Tablas 5, 6 y 7
Inflamabilidad	(I)	P 04
Biológico Infecciosas	(B)	P 05

Además de los residuos peligrosos comprendidos en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4), se considerarán peligrosos aquéllos que presenten una o más de las siguientes características:

Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad y/o Biológico Infecciosas; atendiendo a los siguientes criterios.

CORROSIVOS (C) Cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las Propiedades: Son aquellas que en estado líquido acuoso y presenten un pH menor o igual a 2.0 o mayor o igual a 12.5. Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2.0 o mayor o igual a 12.5. Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6.35 mm/año, a una temperatura de 328 °K (55°C).	
--	---

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 11 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

REACTIVOS (R) Cuando una muestra representativa: Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el Aire se inflama en un tiempo menor a 5 min., sin que exista una fuente externa de ignición. Cuando se pone en contacto con agua reacciona espontáneamente y genera gases inflamables en una cantidad mayor a 1 lt/kg del residuo por hora. Posee en su constitución cianuros o sulfuros liberables, cuando se expone a condiciones ácidas.	
---	--

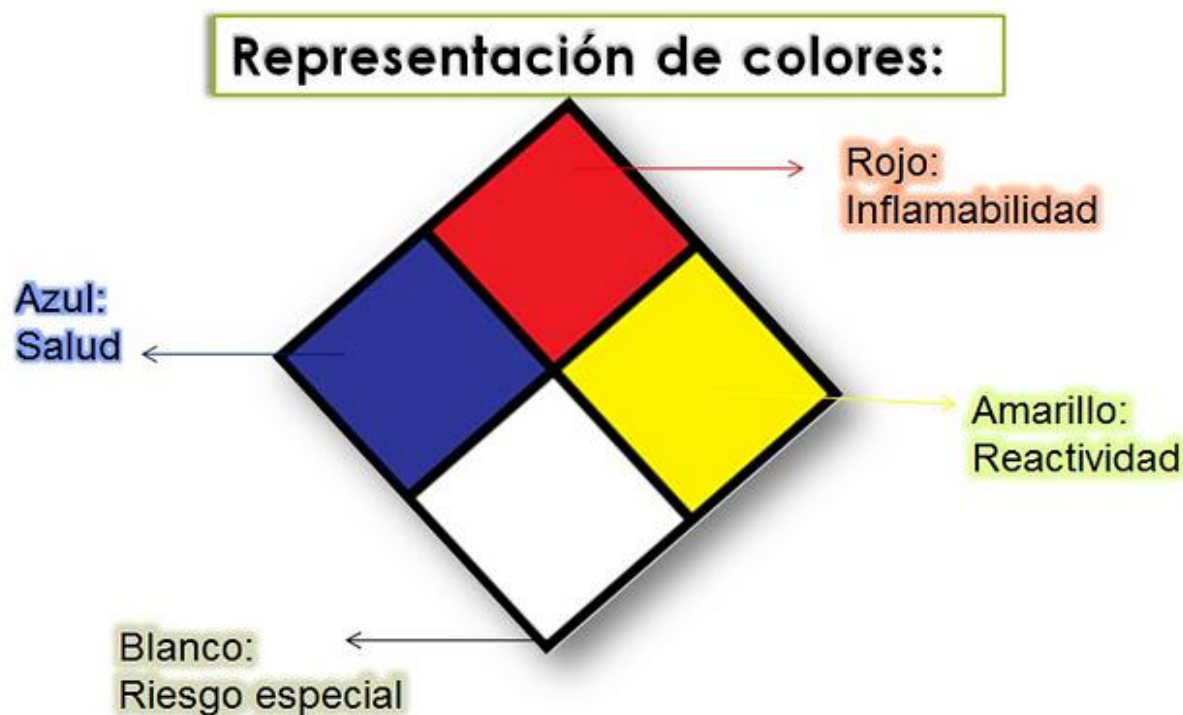
EXPLOSIVOS (E) Cuando tiene una constante de explosividad, mayor o igual al nitrobenzeno. Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a 1.03 kg/cm² de presión.	
--	--


TÓXICOS (T) Cuando se somete a la prueba de extracción para toxicidad conforme a la norma oficial mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993, el lixiviado de la muestra representativa que contenga cualquiera de los constituyentes listados en las tablas 5, 6 y 7 en concentraciones mayores a los límites señalados en dichas tablas <i>por ejemplo: Arsénico 5.0 mg/l, Níquel 5.0 mg/l, Mercurio 0.2 mg/l, Plata 5.0mg/l, Cloroformo 6.0mg/l, Fenol 14.4 mg/l.</i>	
--	--

INFLAMABLES (I) En solución acuosa contiene más del 24% de alcohol en volumen. Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60°C. No es líquido pero es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos (a 25°C y a --1.03 kg/cm²). Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes que estimulan la combustión.	
--	--

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 12 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>			AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA							
2012	04	26								
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>								

Para asegurar la clasificación de los residuos químicos, se deberá considerar la NOM-118-STPS-2000, que establece el sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, mediante un código de colores y letras, además de determinar el grado de riesgo en cada una de las características con números que van del cero al cuatro. Los colores utilizados para indicar las características de peligrosidad son:



	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>Página 13 de 43 REVISIÓN N°. 00</p> <table border="1"> <tr> <th>AÑO</th><th>MES</th><th>DÍA</th></tr> <tr> <td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr> </table> <p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
AÑO	MES	DÍA						
2012	04	26						



CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE RIESGO A LA **SALUD** (MODELO RECTÁNGULO)

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	<p>Severamente peligroso. Por una o repetidas exposiciones puede amenazar la vida o causar un daño mayor o permanente. Corrosivo, con efectos irreversibles en la piel; extremadamente irritante y que persiste más de 7 días. Concentraciones:</p> <p>Oral; DL50 rata: hasta 1 mg/kg</p> <p>Piel; DL50 conejo o rata: hasta 20 mg/kg</p> <p>Inhalación; CL50 rata: hasta 0.2 mg/l o hasta 20 ppm</p>
3	<p>Seramente peligroso. Lesión grave probablemente de atención rápida y tomar tratamiento médico. Muy irritante o con efectos reversibles en piel o cornea (opacidad) que persisten más de 7 días. Concentraciones:</p> <p>Oral; DL50 rata: mayor que 20 hasta 50 mg/kg</p> <p>Piel; DL50 conejo: mayor que 20 hasta 200 mg/kg</p> <p>Inhalación; CL50 rata: mayor que 0.2 hasta 2 mg/l o mayor que 20 hasta 200 ppm</p>

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 14 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2	Moderadamente peligroso. Puede ocasionar una lesión temporal o menor. Moderadamente irritante, reversible dentro de 7 días. Concentraciones: Oral; DL50 rata: mayor que 50 hasta 500 mg/kg Piel; DL50 conejo o rata: mayor que 200 hasta 1,000 mg/kg Inhalación; CL50 rata: mayor que 2 hasta 20 mg/l o mayor que 200 hasta 1,000 en ppm
1	Ligeramente peligroso. Irritación o posible lesión reversible. Ligeramente irritante, reversible dentro de 7 días. Concentraciones: Oral; DL50 rata: mayor que 500 hasta 5,000 mg/kg Piel; DL50 conejo o rata: mayor que 1,000 hasta 5,000 mg/kg Inhalación; CL50 rata: mayor que 20 hasta 200 mg/l o mayor que 2,000 hasta 10,000 en ppm
0	Mínimamente peligroso. No significa un riesgo para la salud. Esencialmente no irritante. Concentraciones: Oral; DL50 rata: mayor que 5,000 mg/kg Piel; DL50 conejo o rata: mayor que 5,000 mg/kg Inhalación; CL50 rata: mayor que 200 mg/l o mayor que 10,000 ppm

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE RIESGO DE **INFLAMABILIDAD** (MODELOS RECTÁNGULO Y ROMBO)

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	Sustancias que vaporizan rápida o completamente a presión atmosférica y a temperatura ambiente normal o que se dispersan con facilidad en el aire y que arden fácilmente, éstas incluyen: Gases inflamables. Sustancias criogénicas inflamables. Cualquier líquido o sustancia gaseosa que es líquida mientras está bajo presión, y que tiene un punto de ignición por debajo de 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición por debajo de 37.8°C (100°F). Sustancias que arden cuando se exponen al aire. Sustancias que arden espontáneamente.
3	Líquidos y sólidos que pueden arder bajo casi todas las condiciones de temperatura ambiente, éstos incluyen: Líquidos que tienen un punto de ignición por debajo de 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición igual o mayor que 37.8°C (100°F), y aquellos líquidos que tienen un punto de ignición igual o mayor que 22.8°C (73°F) y un punto de ebullición por debajo de 37.8°C (100°F). Sustancias que de acuerdo a su forma física o a las condiciones ambientales pueden formar mezclas explosivas con el aire y que se dispersan con facilidad en el aire. Sustancias que se queman con extrema rapidez, porque usualmente contienen oxígeno.
2	Sustancias que deben ser precalentadas moderadamente o expuestas a temperaturas ambiente relativamente altas, antes de que pueda ocurrir la ignición. Las sustancias en este grado de clasificación no forman atmósferas peligrosas con el aire bajo condiciones normales, pero bajo temperaturas ambiente elevadas o bajo calentamiento moderado, podrían liberar vapor en cantidades suficientes para producir atmósferas peligrosas con el aire, éstas incluyen: Líquidos que tienen un punto de ignición igual o mayor que 37.8°C (100°F) y por debajo de 93.4°C (200°F).

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 15 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

	Sustancias sólidas en forma de polvo que se queman con facilidad, pero que generalmente no forman atmósferas explosivas con el aire. Sustancias sólidas en forma de fibras que se queman con facilidad y crean peligro de fuego, como el algodón, henequén y cáñamo. Sólidos y semisólidos que despiden fácilmente vapores inflamables.
1	Sustancias que deben ser precalentadas antes de que ocurra la ignición requieren un precalentamiento considerable bajo todas las condiciones de temperatura ambiente, antes de que ocurra la ignición y combustión, éstas incluyen: Sustancias que se quemarán en el aire cuando se expongan a una temperatura de 815.5°C (1500°F) por un periodo de 5 minutos o menos. Líquidos, sólidos y semisólidos que tengan un punto de ignición igual o mayor que 93.4°C (200°F). Líquidos con punto de ignición mayor que 35°C (95°F) y que no sostienen la combustión cuando son probados usando el Método de Prueba para Combustión Sostenida. Líquidos con punto de ignición mayor que 35°C (95°F) en una solución acuosa o dispersión en agua con líquido/sólido no combustible en contenido de más de 85% por peso. Líquidos que no tienen punto de fuego cuando son probados por el método ASTM D 92, Standard Test Method for Flash Point and Fire Point by Cleveland Open Cup, hasta el punto de ebullición del líquido o hasta una temperatura en la cual muestra bajo prueba un cambio físico evidente. La mayoría de las sustancias combustibles ordinarias.
0	Sustancias que no se quemarán, éstas incluyen cualquier material que no se quemará en aire, cuando sea expuesto a una temperatura de 815.5°C (1,500°F), durante un periodo mayor de 5 minutos.

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE RIESGO DE REACTIVIDAD (MODELOS RECTÁNGULO Y ROMBO)

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	Con facilidad son capaces de detonar o sufrir una detonación explosiva o reacción explosiva a temperaturas y presiones normales, se incluye a los materiales que son sensibles al choque térmico o al impacto mecánico a temperatura y presión normales. Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo (producto del calor de reacción y rango de reacción) a 250°C (482°F) de 1,000 W/ml o mayor.
3	Sustancias que por sí mismas son capaces de detonación o descomposición o reacción explosiva, pero que requieren una fuente de iniciación o que deben ser calentadas bajo confinamiento antes de su iniciación, éstas incluyen: Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C (482°F) igual o mayor que 100 W/ml y por debajo de 1,000 W/ml. Sustancias que son sensibles al choque térmico o impacto mecánico a temperaturas y presiones elevadas. Sustancias que reaccionan explosivamente con el agua sin requerir calentamiento o confinamiento.
2	Sustancias que sufren con facilidad un cambio químico violento a temperaturas y presiones elevadas, éstas incluyen: Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C (482°F) igual o mayor que 10 W/ml y por debajo de 100 W/ml. Sustancias que reaccionan violentamente con el agua o forman mezclas potencialmente

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 16 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

	explosivas con el agua.
1	Sustancias que por sí mismas son estables normalmente, pero que pueden convertirse en inestables a ciertas temperaturas y presiones, éstas incluyen: Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C (482°F) igual o mayor de 0.01 W/ml y por debajo de 10 W/ml. Sustancias que reaccionan vigorosamente con el agua, pero no violentamente. Sustancias que cambian o se descomponen al exponerse al aire, la luz o la humedad.
0	Sustancias que por sí mismas son estables normalmente, aun bajo condiciones de fuego, éstas incluyen: Sustancias que tienen una densidad de poder instantáneo a 250°C (482°F) por debajo de 0.01 W/ml. Sustancias que no reaccionan con el agua. Sustancias que no exhiben una reacción exotérmica a temperaturas menores o iguales a 500°C (932°F) cuando son probadas por calorimetría diferencial (differential scanning calorimetry).

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE RIESGO A LA SALUD (MODELO ROMBO)

Grado de riesgo	Característica de la sustancia química peligrosa
4	Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden ser letales. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación: Gases cuya CL50 de toxicidad aguda por inhalación sea menor o igual a 1,000 ppm Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que diez veces su CL50 para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL50 sea menor o igual a 1,000 ppm. Polvos y neblinas cuya CL50 para toxicidad aguda por inhalación sea menor o igual a 0.5 mg/l Sustancias cuya DL50 para toxicidad dérmica aguda sea menor o igual a 40 mg/kg Sustancias cuya DL50 para toxicidad oral aguda sea menor o igual a 5 mg/kg
3	Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden causar daños serios o permanentes. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación: Gases cuya CL50 de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 1,000 ppm, pero menor o igual a 3,000 ppm Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que su CL50 para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL50 sea menor o igual a 3,000 ppm y que no cumpla los criterios para el grado 4 de peligro. Polvos y neblinas cuya CL50 para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 0.5 mg/l, pero menor o igual a 2 mg/l Sustancias cuya DL50 para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 40 mg/kg, pero menor o igual a 200 mg/kg Sustancias que sean corrosivas al tracto respiratorio Sustancias que sean corrosivas a los ojos o que causen opacidad corneal irreversible Sustancias que sean irritantes y/o corrosivas severas para la piel Sustancias cuya DL50 para toxicidad oral aguda sea mayor que 5 mg/kg, pero menor o igual a 50 mg/kg

	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 17 de 43 REVISIÓN N°. 00				
		<table border="1"> <tr> <th>AÑO</th><th>MES</th><th>DÍA</th></tr> <tr> <td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr> </table>	AÑO	MES	DÍA	2012
AÑO	MES	DÍA				
2012	04	26				
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3				

2	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, pueden causar incapacidad temporal o daño residual. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <p>Gases cuya CL50 de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 3,000 ppm, pero menor o igual a 5,000 ppm</p> <p>Cualquier líquido cuya concentración de vapor saturado a 20°C sea igual o mayor que un quinto de su CL50 para toxicidad aguda por inhalación, siempre y cuando su CL50 sea menor o igual a 5,000 ppm y que no cumpla los criterios para los grados 3 o 4 de peligro</p> <p>Polvos y neblinas cuya CL50 para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 2 mg/l y menor o igual a 10 mg/l</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 200 mg/kg, y menor o igual a 1,000 mg/kg</p> <p>Sustancias que sean irritantes al tracto respiratorio</p> <p>Sustancias que causen irritación y daño reversible en los ojos</p> <p>Sustancias que sean irritantes primarios de la piel o sensibilizantes</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad oral aguda sea mayor que 50 mg/kg, y menor o igual a 500 mg/kg</p>
1	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia pueden causar irritación significativa. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <p>Gases cuya CL50 de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 5,000 ppm, y menor o igual a 10,000 ppm</p> <p>Polvos y neblinas cuya CL50 para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 10 mg/l, y menor o igual a 200 mg/l</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 1,000 mg/kg, y menor o igual a 2,000 mg/kg</p> <p>Sustancias que sean ligeramente irritantes al tracto respiratorio, ojos y piel</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad oral aguda sea mayor que 500 mg/kg, y menor o igual a 2,000 mg/kg</p>
0	<p>Sustancias que bajo condiciones de emergencia, no ofrecen mayor peligro que el de los materiales combustibles ordinarios. Los siguientes criterios deben considerarse en la clasificación:</p> <p>Gases cuya CL50 de toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 10,000 ppm</p> <p>Polvos y neblinas cuya CL50 para toxicidad aguda por inhalación sea mayor que 200 mg/l</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad dérmica aguda sea mayor que 2,000 mg/kg</p> <p>Sustancias cuya DL50 para toxicidad oral aguda sea mayor que 2,000 mg/kg</p> <p>Sustancias no irritantes del tracto respiratorio, ojos y piel</p>

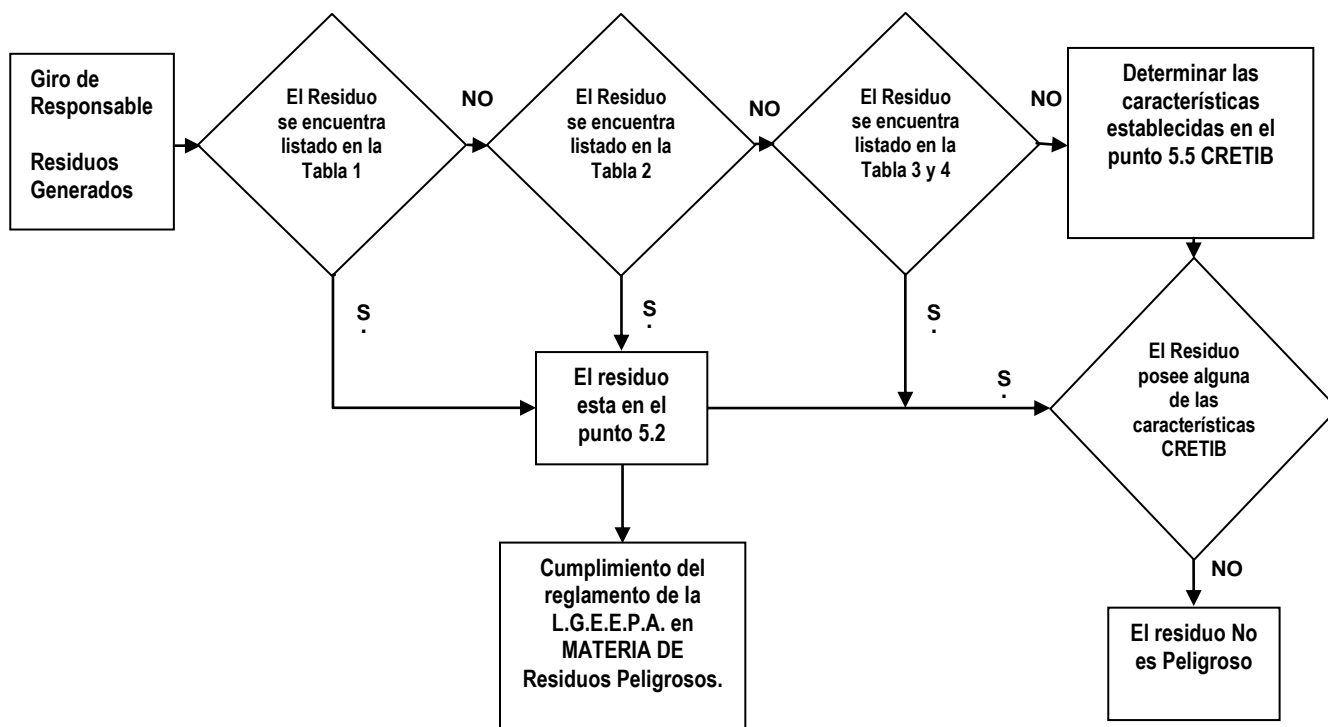
	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 18 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

CLASIFICACIÓN DE LA DESIGNACIÓN DE LOS RESIDUOS

El procedimiento a seguir por el generador de residuos para determinar si son peligrosos o no, se Muestra en el anexo 1.

ANEXO 1

Diagrama de Flujo para la identificación De Residuos Peligrosos



Un residuo se considera **peligroso por su corrosividad** cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- En estado líquido o en solución acuosa presenta un pH sobre la escala menor o igual a 2.0, o mayor o igual a 12.5.
- En estado líquido o en solución acuosa y a una temperatura de 55 °C es capaz de corroer el acero al carbón (SAE 1020), a una velocidad de 6.35 milímetros o más por año.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 19 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

Un residuo se considera **peligroso por su reactividad** cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Bajo condiciones normales (25 °C y 1 atmósfera), se combina o polimeriza violentamente sin detonación.
- En condiciones normales (25 °C y 1 atmósfera) cuando se pone en contacto con agua en relación (residuo-agua) de 5:1, 5:3, 5:5 reacciona violentamente formando gases, vapores o humos.
- Bajo condiciones normales cuando se ponen en contacto con soluciones de pH; ácido (HCl 1.0 N) y básico (NaOH 1.0 N), en relación (residuo-solución) de 5:1, 5:3, 5:5 reacciona violentamente formando gases, vapores o humos.
- Posee en su constitución cianuros o sulfuros que cuando se exponen a condiciones de pH entre 2.0 y 12.5 pueden generar gases, vapores o humos tóxicos en cantidades a 250 mg de HCN/kg de residuo o 500 mg de H₂S/kg de residuo.
- Es capaz de producir radicales libres.

Un residuo se considera **peligroso por su explosividad** cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Tiene una constante de explosividad igual o mayor a la del dinitrobenzeno.
- Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a 1.03 kg/cm² de presión.

Un residuo se considera **peligroso por su toxicidad al ambiente** cuando presenta la siguiente propiedad:

- Cuando se somete a la prueba de extracción para toxicidad conforme a la norma oficial mexicana NOM-053-ECOL-1993, el lixiviado de la muestra representativa que contenga cualquiera de los constituyentes listados en las tablas 5, 6 y 7 (anexo 5) en concentraciones mayores a los límites señalados en dichas tablas.

Un residuo se considera **peligroso por su inflamabilidad** cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- En solución acuosa contiene más de 24% de alcohol en volumen.
- Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60°C.
- No es líquido pero es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos (a 25°C y a 1.03 kg/cm²).
- Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes que estimulan la combustión.

Un residuo con características biológicas infecciosas se considera peligroso cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Cuando el residuo contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de infección.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 20 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

- Cuando contiene toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos.
- La mezcla de un residuo peligroso conforme a esta norma con un residuo no peligroso será considerada residuo peligroso.

2.3.4 A través del Conocimiento Científico o la Evidencia Empírica

El generador podrá manifestar con base en el conocimiento científico o la evidencia empírica sobre los materiales y procesos empleados en la generación del residuo lo siguiente:

1. La peligrosidad del residuo, si sabe que su residuo tiene alguna de las características de peligrosidad (**CRETIB**).
2. La peligrosidad del residuo, si conoce que el residuo contiene un constituyente tóxico que lo hace peligroso, y
3. Declarar bajo protesta de decir verdad, que su residuo no es peligroso.

Finalmente, también se consideran peligrosos, aquellos residuos que se han mezclado con residuos peligrosos, o bien, son residuos derivados de procesos de manejo de residuos peligrosos y pueden ser:

1. ***Materiales mezclados con residuos peligrosos.***
2. ***Los derivados de mezclas de residuos peligrosos con otros residuos.***
3. ***Equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos.***
4. ***Residuos, en caso que se generen en el tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos.***

2.4 Riesgos asociados al manejo de Los Residuos Peligrosos

Un residuo, por las características que lo convierten en peligroso y por la forma en la que éste se maneje, puede representar un riesgo para el ambiente, los seres vivos, y, en consecuencia, para el equilibrio ecológico; esto, en caso de que la exposición o disposición a ellas se encuentre fuera de los límites, parámetros o términos de seguridad, en cuanto a concentración, dosis, tiempo, y frecuencia; es decir, el riesgo de un residuo peligroso, es la probabilidad, o posibilidad, de que la exposición al mismo, cause daños al ambiente o a los seres vivos, aunque, si los residuos peligrosos se manejan de manera segura y adecuada para prevenir las condiciones de exposición y/o disposición, dicha probabilidad puede

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 21 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

reducirse, a tal grado de poder aceptar ese riesgo en un nivel de seguridad (riesgo aceptable).

Resulta importante aclarar que, el que un residuo sea peligroso, no significa necesariamente que provoque daños al ambiente, a los ecosistemas y/o a la salud, siempre y cuando su manejo sea ambientalmente aceptable.

En contraste, se establece que, de manejarse de manera inadecuada, los residuos peligrosos son potenciales fuentes de contaminación del agua, aire, suelo y subsuelo y, por ende, con capacidad de provocar un desequilibrio ecológico. Consecuentemente, en el caso de presentarse alguna denuncia o visita de inspección de la autoridad verificadora por este motivo, se pueden imponer multas, sanciones administrativas o acciones legales en contra de los responsables que originaron el daño ambiental.

¿Qué es un plan de manejo?

- Es un instrumento de gestión cuyo objetivo central es minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos de la manera mas efectiva, ambientalmente mas fácil, simple, económica y participativa

OBJETIVOS

- Promover la prevención de la contaminación por residuos.
- Modificar el patrón actual de manejo de los residuos.
- Incrementar la recuperación de los residuos.
- Reducir los costos de la transacción.
- Mejorar la efectividad
- Establecer procedimientos específicos para corrientes de residuos particulares.

PROPÓSITOS

- Minimizar la generación de residuos.
- Recuperación de residuos.
- Planeación y eficiencia de los procesos.
- Formación de cadenas de subproductos.
- Responsabilidad compartida.

Manejo Sustentable de residuos

- Ambientalmente efectivo: Para reducir las cargas ambientales sobre el sistema.
- Económicamente viable: Con un costo aceptable para todos los sectores de la comunidad.
- Socialmente aceptable: Para asegurar la participación de la sociedad.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 22 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.4.1 ¿QUE SE REQUIERE?

A).- realizar diagnostico del proceso productivo

Puntos a considerar:

1. Insumos de proceso
2. Insumos de servicio
3. Balance de materiales
4. Caracterización de residuos
5. Puntos de generación de residuos
6. Volúmenes de generación

B).-Realizar Diagnostico del Manejo Actual De Residuos

Aspectos a considerar:

1. Infraestructura
2. Diagrama de flujo de manejo
3. Controles administrativos
4. Asignación de recursos
5. Destinos o formas de manejo (prestadores de servicio, tratamiento, reciclaje, reuso, etc).

C).- Análisis de los Residuos a manejar en el Plan De Manejo

Aspectos a Considerar:

1. Identificación de Residuos con Potencial De:
 - a. **MINIMIZACIÓN**
 - b. **VALORIZACIÓN**
 - c. **APROVECHAMIENTO**
2. Identificación de la “ruta de manejo”
3. Búsqueda de contactos para las formas de manejo identificadas

D).- Propuesta de Manejo

Asignación de responsabilidades y manejo administrativo del plan de manejo

1. Establecimiento de metas, trazando metodologías a seguir para cada residuo
2. Identificación y asignación de indicadores de desempeño
3. Asignación de recursos

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 23 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

4. Análisis costo beneficio de la aplicación del plan de manejo

2.4.2 MODALIDADES DE PLANES DE MANEJO

Los planes de manejo para residuos se podrán establecer en una o más de las siguientes: artículo 16 del Reglamento de la (LGPGIR).

I. Atendiendo a los sujetos que intervienen en ellos, podrán ser:

- a) Privados, los instrumentados por las personas conforme a la Ley se encuentran obligados a la elaboración, formulación e implementación de un plan de manejo de residuos, o
- b) Mixtos, los que instrumentan las personas señaladas en el inciso anterior con la participación de las autoridades en el ámbito de sus competencias.

II. Considerando la posibilidad de asociación de los sujetos obligados a su formulación y ejecución, podrán ser:

- a) Individuales, aquellos en los cuales un solo sujeto obligado establece en un único plan el manejo integral que dará a uno, varios o todos los residuos que genere, o
- b) Colectivos, aquellos que determinan el manejo integral que se dará a uno o más residuos específicos y el cual puede elaborarse o aplicarse por varios sujetos obligados.

III. Conforme a su ámbito de aplicación, podrán ser:

- a) Nacionales, cuando se apliquen en todo el territorio nacional.
- b) Regionales, cuando se apliquen en el territorio de dos o más estados o el Distrito Federal, o de dos o más municipios de un mismo estado o de distintos estados.
- c) Locales, cuando su aplicación sea en un solo estado, municipio o el Distrito Federal.

IV. Atendiendo a la corriente del residuo

2.4.2.1 OBLIGADOS A FORMULAR Y EJECUTAR PLANES DE MANEJO Art 28 (LGPGIR).

I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes

I. Aceites lubricantes usados;

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 24 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

- II. Disolventes orgánicos usados;*
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;*
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;*
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;*
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;*
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;*
- VIII. Fármacos;*
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;*
- X. Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;*
- XI. Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;*

II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes, (NOM-052-SEMARNAT-2005, a NOM-087-SEMARNAT-2002)

III. Los grandes generadores y productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial. que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

2.4.2.2 Obligados a formular y ejecutar planes de manejo art 33 (LGPGIR).

Artículo 33.- Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo presentarán, para su registro
A la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos; y para efectos de su conocimiento
A las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y
A las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven.


Transitorios de la (LGPGIR).

OCTAVO.- Los responsables de formular los planes de manejo para los residuos peligrosos a los que hace referencia el artículo 31 de este ordenamiento, contarán con un plazo no mayor a dos años para formular y someter a consideración de la Secretaría dichos planes.

8 de Enero de 2006

R03 /04/2012

F-SGA-14

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 25 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

Obligaciones de los generadores de RP

Art. 46 de la (LGPGIR):

Gran Generador: Registro, Sujetar a consideración de la Secretaría el plan de manejo de residuos peligrosos, llevar bitácora de movimientos de residuos peligrosos.

Presentar informe anual.

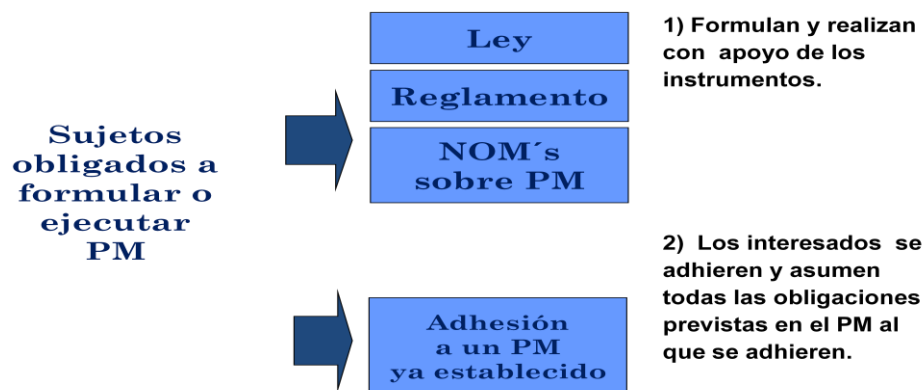
Contar con un seguro ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Obligaciones de los Generadores de RP

Artículo 47.- (LGPGIR). Los pequeños generadores de residuos peligrosos, Deberán de registrarse ante la Secretaría y Contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, Sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Artículo 48 (LGPGIR).- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento o bien, contratar el servicio con empresas autorizadas.



	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 26 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>			AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA							
2012	04	26								
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>								

2.4.3 Registro de los Planes de Manejo.

El procedimiento para registrar ante la Secretaría los planes de manejo de residuos peligrosos, será:

1. Incorporar al portal electrónico de la Secretaría la información referente a:
 - a) Nombre de los integrantes y responsables del PM,
 - b) actividad de la empresa o persona física
 - c) modalidades de manejo,
 - d) residuos peligrosos sujetos al PM y sus propiedades, entre otras

2. Se anexarán en formato electrónico, los siguientes documentos:

- Identificación oficial o documento que acredite la personalidad del representante legal.
- Documento que contenga el plan de manejo, y Instrumentos que hubieren celebrado (Convenios).
- Si no fuera posible anexar electrónicamente los documentos se presentará copia de los mismos en las oficinas de la Secretaría.
- Si no se cuenta con los medios electrónicos para solicitar el registro electrónico, el trámite se podrá realizar en las oficinas de la Secretaría.
- En caso de modificación de algún PM, el procedimiento es el mismo, sólo se deberá contar con el número de registro asignado.
- Los grandes generadores que deban someter a la consideración de la Secretaría un plan de manejo de residuos peligrosos, se sujetarán al mismo procedimiento.
- Solamente se les proporcionará un acuse de recibo y la Secretaría tendrá un término de cuarenta y cinco días para emitir el número de registro correspondiente y, en su caso, recomendar modificaciones al plan de manejo

Actualmente Plan de Manejo de residuos peligrosos se realizan los siguientes trámites:

SEMARNAT-07-024 Registro de Plan de Manejo

- A.- De productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos
- B.- De grandes generadores de residuos peligrosos
- C.- Con condiciones particulares de manejo
- D.- Por adhesión o incorporación"
- E.- De residuos de la industria minero-metalúrgica" SEMARNAT-07-031^a Modificación al Registro de Plan de Manejo

Actualmente la DGGIMAR a otorgado los siguientes registros a Planes de Manejo propuestos:

- De productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos.
- De grandes Generadores.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 27 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

- De residuos de la Industria Minero Metalúrgica.
- De residuos peligrosos generados en hogares, unidades habitacionales, oficinas, dependencias y entidades en cantidades iguales o menores a los microgeneradores.

2.4.4 ¿Cómo puedo prevenir riesgos en el Manejo de Residuos Peligrosos?

La LGPGIR establece factores para lograr un manejo seguro de los mismos, a fin de prevenir riesgos.

Específicamente, en el artículo 21 de la Ley se señala que, para prevenir y reducir los riesgos a la salud y al ambiente, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- **La forma de manejo**
- **La cantidad**
- **La persistencia y virulencia**
- **La capacidad de movilizarse**
- **La biodisponibilidad y bioacumulación**
- **La duración e intensidad de exposición**
- **La vulnerabilidad de los seres y organismos vivos.**

Si bien, todo manejo de residuos peligrosos implica un riesgo, en el caso de la afectación a la salud e integridad de las personas que los manejan, los riesgos disminuyen al utilizar el equipo de protección personal necesario y para el cual existe normatividad específica en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.4.5 Recolección y transporte interno

La recolección y transporte interno de residuos peligrosos Químicos, hacia el área de almacenamiento temporal, se encuentra a cargo de personal previamente capacitado para el desarrollo de dicha actividad y será realizada los días martes y viernes en todos los servicios generadores en los horarios establecidos, de las 11:00 a las 12:00.

El traslado de los residuos hacia el almacén temporal, deberá efectuarse siguiendo una ruta de recolección, la cual evitará el paso por áreas muy concurridas, a fin de impedir probables accidentes en el trayecto en el área de almacenamiento.

Para la recolección se deben utilizar carritos de recolección específicos para este tipo de residuos, que cumpla con las características de seguridad y que sean confiables para el desarrollo de los trabajos de recolección y transporte interno hacia el área de almacenamiento de los residuos peligrosos químicos.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 28 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

El personal a cargo de la recolección interna de residuos peligrosos químicos, deberá tener conocimiento de las características de los residuos que maneja, de tal forma que responda adecuadamente durante una contingencia o un posible accidente de derrame con este tipo de residuos, independientemente que deberá de reportar el incidente de forma inmediata al área generadora, así como a quien corresponda, con la finalidad de establecer un plan de contingencia.

Debe portar equipo de seguridad consistente cuando menos de: bata u overol, guantes adecuados al tipo de residuo manejado, zapatos de seguridad y lentes de protección. Si se recolectan gases, deberá utilizar la mascarilla con filtro de aire. Se deberá evitar recolectar al mismo tiempo residuos que sean incompatibles entre sí, para prevenir accidentes.

2.4.6 Almacenamiento Temporal

Los residuos químicos recolectados en el área de generación, serán depositados en el almacén temporal de residuos peligrosos, acondicionada según la normatividad vigente.

El acondicionamiento de los residuos químicos se realizará con base a la NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos registrados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT.2005 y por la NOM-002-SCT2-1994, que indica el listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.

Los envases recolectados (envases primarios), deberán cumplir con características seguras para su traslado, que en caso de líquidos y/o sólidos se encuentren cerrados, sin fugas e identificados, estos serán colocados posteriormente en tambos de acero de 200 litros (envases secundarios o embalajes) que no presenten ningún daño físico (golpes, fisuras, perforaciones) y con tapas de seguridad.

Los espacios entre los diferentes envases serán rellenos con una capa de material inerte (unicel, aserrín o arena) para amortiguar los golpes que pudieran sufrir los envases durante su transporte.

En caso de tratarse de residuos peligrosos en estado líquido, en grandes volúmenes, se deben utilizar tambos para líquidos, ya sea metálicos o plásticos (de acuerdo a las características del residuo), que impidan derrames o fugas durante su trayecto al sitio de tratamiento o disposición final.

“NO SE DEBERÁN COLOCAR RESIDUOS INCOMPATIBLES ENTRE SÍ EN EL MISMO EMBALAJE”.

Los tambos que contengan los residuos peligrosos, deberán estar identificados por etiquetas que registren las características de las sustancias y su riesgo (corrosivo, explosivo, tóxico, etc.), elaboradas de acuerdo con la Norma Oficial mexicana NOM-003- SCT/2000 que establece las características de las etiquetas de envases y embalajes destinadas al

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 29 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

transporte de materiales y residuos peligrosos y serán colocados sobre cimientos de materiales resistentes al fuego.

2.4.7 Seguridad En El Almacén Temporal

El almacén deberá contar con:

- Equipos de extinción contra incendios, considerando el riesgo asociado a los residuos almacenados, así como contar con materiales inocuos para contener derrames (arena, bicarbonato de sodio, carbón activado, etc.).
- Manual de contingencias.

- Teléfonos de emergencia de ambulancias y bomberos
- Salidas de emergencia identificadas.

Los residuos peligrosos almacenados dentro de un mismo embalaje deben ser compatibles entre sí, basándose en la normatividad ambiental aplicable.


- Los residuos deberán estar aislados de cualquier fuente de calor.
- No se deberá usar zapatos, ropa o herramienta que produzca chispas, flama o temperatura que pueda provocar ignición.
- Se evitará la acumulación en el piso de desperdicios impregnados de residuos, estos deben ser eliminados de inmediato o depositados en recipientes cerrados resistentes al fuego.

Los residuos recibidos en esta área, serán retenidos temporalmente, hasta ser entregados a la empresa de recolección externa para su posterior envío a tratamiento, reciclamiento y/o confinamiento correspondiente, de acuerdo a las características de cada uno de los residuos almacenados.

2.4.8 BITÁCORA DEL ALMACÉN TEMPORAL

Los movimientos de entrada y salida de residuos del área del almacenamiento deberán registrarse en una bitácora que indique la fecha del movimiento, origen y destino del residuo peligroso, ésta deberá incluir al menos los siguientes datos:

1. **FECHA DE INGRESO**
2. **NOMBRE DEL RESIDUO**
3. **CANTIDAD CLASIFICACIÓN O TIPO DE RESIDUO**
4. **ESTADO FÍSICO**
5. **ÁREA DE GENERACIÓN**
6. **FECHA DE SALIDA**
7. **NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE**
8. **DESTINO FINAL**

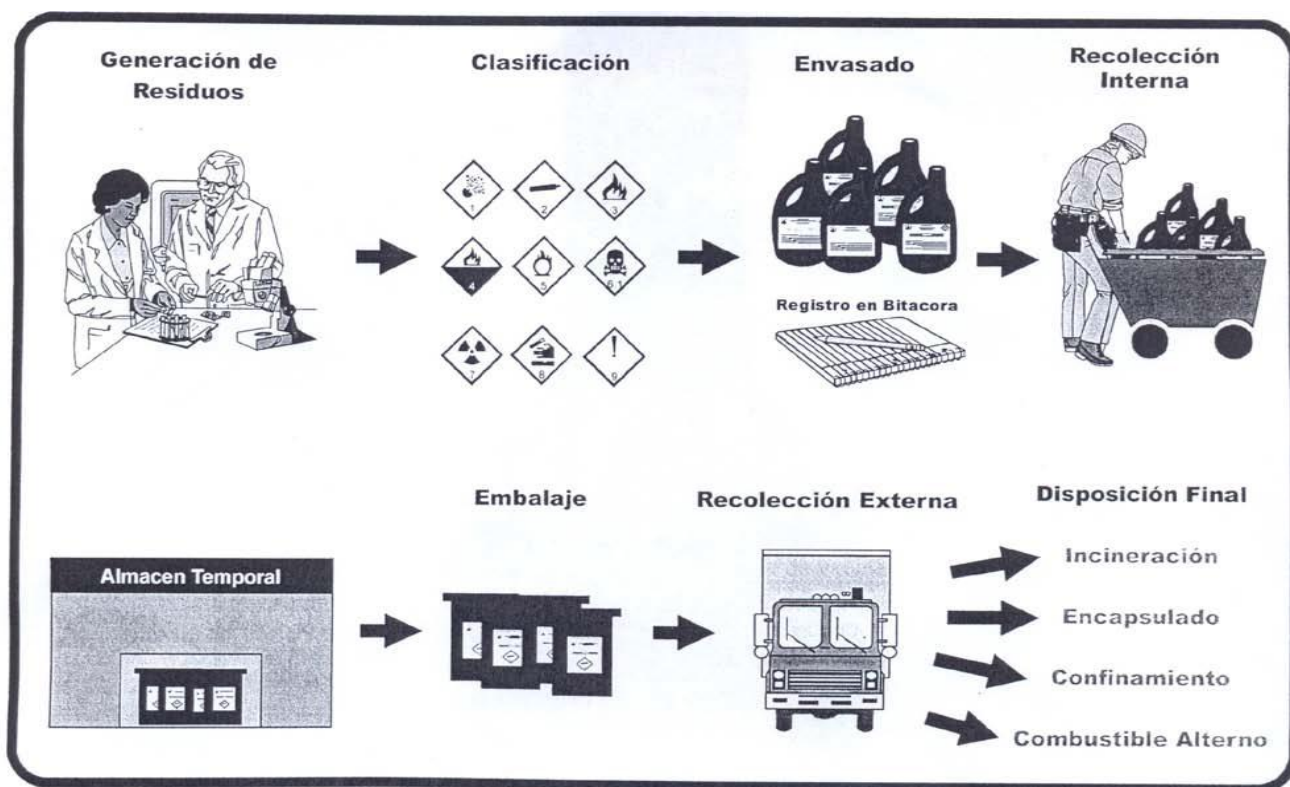
	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>Página 30 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table border="1" data-bbox="1084 218 1437 277"> <tr> <th>AÑO</th><th>MES</th><th>DÍA</th></tr> <tr> <td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr> </table> <p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
AÑO	MES	DÍA						
2012	04	26						

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO

Los residuos químicos, serán entregados a empresas de recolección y transporte externo, especializadas y autorizadas tanto por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), para realizar estas actividades.

La entrega de los residuos peligrosos por parte del generador, se acompañará por el manifiesto de entrega, transporte y recepción, mismo que será emitido por el Instituto como establecimiento generador de residuos peligrosos.

Una vez que los residuos reciben el procedimiento correspondiente (reciclado, tratamiento y/o confinamiento), el original del manifiesto será regresado con los datos y sello de la empresa de reciclamiento, tratamiento y/o confinamiento, al que se destinan finalmente los residuos.



	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 31 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.5 Generadores de Residuos Peligrosos

2.5.1 Categorías de Generadores

La LGPGIR establece una clasificación de los generadores de residuos, en función del volumen que de éstos produzcan por año. Las categorías son las siguientes:

- **Gran Generador:** Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- **Pequeño Generador:** Persona física o moral que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- **Micro generador:** Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

2.5.2 Obligaciones en torno al Manejo de Residuos Peligrosos

Resulta importante señalar que, a partir de las categorías de generadores, las obligaciones que derivan de la LGPGIR, respecto del manejo de residuos peligrosos, se encuentran claramente definidas, conforme se indica en el cuadro.

OBLIGACIONES EN TORNO AL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS		
Grandes Generadores	Pequeños Generadores	Microgeneradores
Identificar y clasificar los residuos	Identificar y clasificar los residuos	Identificar y clasificar los residuos
Manejar separadamente los residuos peligrosos	Manejar separadamente los residuos peligrosos	Manejar separadamente los residuos peligrosos
No mezclar residuos peligrosos incompatibles	No mezclar residuos peligrosos incompatibles	No mezclar residuos peligrosos incompatibles
Envasar los residuos peligrosos, de acuerdo a su estado físico	Envasar los residuos peligrosos, de acuerdo a su estado físico	Envasarlos o empaquetarlos en recipientes identificados
Marcar o etiquetar los envases	Marcar o etiquetar los envases	
Almacenarlos adecuadamente	Almacenarlos adecuadamente	Almacenarlos adecuadamente

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 32 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

OBLIGACIONES EN TORNO AL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS		
Grandes Generadores	Pequeños Generadores	Micro generadores
Transportarlos a través de empresas autorizadas por la Semarnat	Transportarlos a través de empresas autorizadas por la Semarnat	Transportarlos por sus propios medios a los centros de acopio o enviarlos a través de transporte autorizado
		En el caso de RPBI, aplicar formas de tratamiento que estimen necesarias para esterilización en autoclave o microondas o neutralización de Líquidos (sangre) y disponer de ellos finalmente.
OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS		
Grandes Generadores	Pequeños Generadores	Microgeneradores
Registrarse ante la Semarnat	Registrarse ante la Semarnat	Registrarse ante la Semarnat
Someter, a consideración de la Semarnat, un plan de manejo de residuos peligrosos	Sujetar sus residuos a planes de manejo	Sujetar sus residuos a planes de manejo
Llevar una bitácora	Contar con una bitácora	
Llenar el manifiesto de registro de actividades de manejo	Llenar el manifiesto de registro de actividades de manejo	Llenar el manifiesto de registro de actividades de manejo
Presentar un informe anual de generación y manejo de los residuos peligrosos.		
Contar con un seguro ambiental		
Avisar del cierre de sus instalaciones o actividad generadora ¹⁰	Avisar del cierre de sus instalaciones o actividad generadora ¹⁰	Avisar del cierre de sus instalaciones o actividad generadora ¹⁰
Informar a la Semarnat cuando no reciba el original del manifiesto de manejo de residuos peligrosos, en un lapso de 60 días naturales, a partir de la entrega de los mismos a la empresa de transporte .	Informar a la Semarnat cuando no reciba el original del manifiesto de manejo de residuos peligrosos, en un lapso de 60 días naturales, a partir de la entrega de los mismos a la empresa de transporte ¹¹ .	Informar a la Semarnat cuando no reciba el original del manifiesto de manejo de residuos peligrosos, en un lapso de 60 días naturales, a partir de la entrega de los mismos a la empresa de transporte ¹¹ .

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 33 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.6 MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

2.6.1 ¿QUÉ ES EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS?

El manejo integral de los residuos, tal y como se presenta en el cuadro 2, comprende la reducción en la fuente, la separación, la reutilización, el reciclaje, el co-procesamiento, el tratamiento biológico, químico, físico o térmico, el acopio, el almacenamiento, el transporte y la disposición final de los mismos.

Actividad	Qué implica
Reducción en la fuente y separación	La reducción de la generación de los residuos peligrosos, desde su generación, involucra el análisis de las materias primas usadas, los procesos productivos y las tecnologías aplicadas en los lugares de trabajo, con el fin de generar menos residuos peligrosos, no generar residuos peligrosos, e incluso, disminuir la generación de residuos no peligrosos. De la misma forma, cuando no hay manera de reducir en la fuente, se pueden emplear buenas prácticas de operación y separación de residuos; esto, con el fin de no incrementar los volúmenes de generación de los residuos
Reutilización	Esta actividad es muy importante en el manejo integral de los residuos, toda vez que se valorizan los residuos peligrosos, al identificar compuestos o propiedades que pueden ser de utilidad en cualquier proceso y, por otro lado, la reutilización de un residuo debe efectuarse sin que medie un proceso de transformación.
Reciclaje	El reciclaje es la transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así, su disposición final. La restitución debe favorecer el ahorro de energía y el empleo de materias primas, sin perjuicio para la salud o el ambiente ¹² ; por ejemplo, el reciclaje energético de residuos peligrosos como aceites, solventes y otros materiales que poseen alto poder calorífico, se realiza al formular combustibles alternos que son usados en otros procesos.
Co-procesamiento	Es la integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo ¹³ . Cabe señalar que en nuestro país, esto se aplica mayormente en la industria del cemento, mediante el uso de combustibles alternos y otros residuos que aportan poder calórico a los hornos. Por otra parte, algunos compuestos que quedan después de la combustión se integran al producto llamado "clinker".
Tratamientos biológico, químico, físico o térmico	El tratamiento de los residuos peligrosos por medios físicos, químicos o biológicos, está orientado a neutralizarlos, estabilizarlos y/o a reducir su volumen y peligrosidad ¹⁴ . Un tratamiento cambia las características de los residuos peligrosos y puede reducir su volumen o su peligrosidad. La incineración de residuos se considera como un tratamiento térmico.
Acopio y Almacenamiento	El almacenamiento es la acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación. En tanto se procesan para su aprovechamiento, a los residuos se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos ¹⁵ . Esta actividad se encuentra relacionada, en mayor medida, a los generadores de residuos peligrosos. El acopio es la acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo ¹⁶ .

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 34 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p>								
		<table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26		
	AÑO	MES	DÍA							
2012	04	26								
<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>									

	Esta actividad se encuentra relacionada, en mayor medida, a los prestadores de servicio de manejo de residuos peligrosos. El principal objetivo del acopio y el almacenamiento es manejar de manera segura los residuos peligrosos, evitando así su liberación y posibles daños al ambiente o a la salud de la población.
Recolección y Transporte	Para el caso de los microgeneradores, estas actividades se pueden llevar a cabo de tres formas: 1.- Contratando empresas autorizadas que presten los servicios de recolección y transporte de residuos peligrosos. 2.- Llevar los residuos peligrosos, utilizando sus propios medios, a lugares de acopio de residuos peligrosos autorizados. 3.- Realizarlas a través de los sistemas de recolección y transporte, cuando se trate de residuos peligrosos biológico-infecciosos.
Disposición Final	Es la acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir y/o evitar su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población, a los ecosistemas y sus elementos.

Además, el manejo integral consiste en realizar esta serie de actividades o acciones a las que se someten los residuos, de manera individual o combinadas, siempre y cuando se realicen de manera apropiada, de acuerdo a las características del residuo y particularidades del lugar, para adaptarse a las condiciones y necesidades del sitio, a fin de cumplir con los criterios u objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Es importante mencionar que, a través del manejo integral de los residuos, al cumplir objetivos de eficiencia sanitaria y ambiental, se busca la prevención de riesgos a ellos asociados, los cuales son proporcionales al volumen de generación de los mismos.

2.6.2 Reducción en la fuente y separación de Residuos Peligrosos

Las actividades de reducción en la fuente y separación no representan ninguna obligación administrativa para los micro generadores; sin embargo, sí representa una oportunidad para disminuir los volúmenes de generación de residuos peligrosos, logrando con ello, minimizar los riesgos y los costos en su manejo, así como las posibles afectaciones que se deriven de un manejo inapropiado de los mismos.

Al tener conocimiento de que se generan residuos peligrosos, éstos deben ser cuantificados para determinar la categoría de generador. En caso de ser micro generador de residuos peligrosos, la obligación administrativa inmediata es el efectuar el registro correspondiente ante la Semarnat.

	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 35 de 43 REVISIÓN N°. 00					
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	<table border="1"> <tr> <th>AÑO</th><th>MES</th><th>DÍA</th></tr> <tr> <td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr> </table> PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3	AÑO	MES	DÍA	2012	04
AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26					

Trámite	Sujetos obligados	¿Tiene costo?	Requisitos
Registro como Generador de Residuos Peligrosos. SEMARNAT-07-017-A	Microgene-radores de residuos peligrosos		1.- Identificación oficial o RUPA, cuando se trate de personas físicas 2.- Acta constitutiva o RUPA, cuando se trate de personas morales. 3.- Formato de solicitud debidamente requisitado. Los detalles de los requisitos, se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=1663584&num_modalidad=0&epe=0&nv=0
Prevención de información		Plazo de respuesta	
Inmediata		Inmediata	

2.6.3 Reciclaje de Residuos Peligrosos

Cuando un micro generador de residuos peligrosos pretenda reciclar o tratar sus residuos peligrosos en el mismo predio, debe hacerlo del conocimiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, mediante la presentación de un informe técnico de reciclaje, del cual se presenta la descripción en el cuadro 4.

En los casos en que el proceso libere contaminantes al ambiente, sí se requiere tramitar una autorización.

Trámite	Sujetos obligados	¿Tiene costo?	Requisitos
Informe técnico de reciclaje SEMARNAT-07-020	Microgeneradores de residuos peligrosos		1.- Los documentos que acrediten la personalidad del interesado. (original(es) y 1 copia). 2.- El balance de materia del proceso. 3.- El diagrama de flujo del proceso. 4.- Formato debidamente requisitado. En el caso de que el proceso de reciclaje libere contaminantes al ambiente que constituyan riesgos a la salud, entonces se le informará al interesado que requiere autorización previa de la Semarnat. El trámite a realizarse es el SEMARNAT-07-033-c Los detalles de los requisitos, se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=1663586&num_modalidad=0&epe=0&nv=0
Prevención de información		Plazo de respuesta	
1 mes		3 meses	

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 36 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.6.4 Almacenamiento de Residuos Peligrosos para Micro Generadores

El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

1. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
2. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
3. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos no deben permanecer almacenados por más de seis meses antes de su reciclaje, tratamiento o disposición final, por lo que para que esto no suceda, se recomienda contratar los servicios de una empresa autorizada para que los recolecte o, en su defecto, se realice el transporte por medios propios.

De esta manera, disminuye el riesgo que implica el almacenar residuos peligrosos, ya que se reduce la cantidad de ellos en el almacén y, por lo tanto, las actividades para su manejo en el centro laboral. También ayuda a que el espacio asignado al almacén de residuos peligrosos sea pequeño, facilitando así, las maniobras y actividades en el lugar de trabajo.

Por otro lado, el lugar que asignen los microgeneradores para almacenar residuos peligrosos, debe:

1. Contar con señalamientos o letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos.
2. Estar separadas, en lo posible, de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
3. No debe existir drenajes o cualquier tipo de apertura en el piso, cercanos al área designada para almacenamiento de residuos peligrosos.
4. En caso de existir paredes, deben construirse con materiales no inflamables.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 37 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

5. Contar con ventilación, en caso de encontrarse en un pequeño negocio, debe ubicarse cerca de alguna ventana o puerta.

Como el plazo máximo para almacenar los residuos peligrosos es de seis meses, en caso de que el generador requiera de más tiempo, deberá solicitar, ante la Semarnat, una prórroga, la cual sólo podrá ser autorizada por otros seis meses más.

Para solicitar la prórroga es necesario que los microgeneradores lleven a cabo el trámite correspondiente, del cual se muestra el resumen en el cuadro

Trámite	Sujetos obligados	¿Tiene costo?	Requisitos
Prórroga al almacenamiento de Residuos Peligrosos. SEMARNAT-07-022-B	Micro generadores de residuos peligrosos		1.- Documento con el que acredite la personalidad del promovente (1 para cotejo y devolución original(es). 2.- Formato de solicitud debidamente requisitado, que contenga la justificación de la solicitud (indicar fecha en la que vence el plazo de los seis meses de almacenamiento e identificación del lote de residuos Peligrosos de que se trate). Los detalles de los requisitos, se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=1663580&num_modalidad=2&epe=0&nv=0
Prevención de información	Plazo de respuesta	Vigencia de la prórroga	Prorrogable a
4 días hábiles	10 días hábiles	Improrrogable	6 meses

Como puede apreciarse, es muy importante disminuir los riesgos asociados al manejo de residuos peligrosos, tanto para tener un mejor control de los residuos que se generan, como para estar en condiciones de cumplir con los tiempos máximos de almacenamiento de residuos peligrosos.

Es por ello que se recomienda a los micro generadores que cuenten con bitácoras de generación y de entrada y salida de residuos peligrosos en el área destinada para almacenarlos. Cabe mencionar que, administrativamente, la regulación actual no obliga al micro generadores a llevar a cabo este control.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 38 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.6.5 Transporte de Residuos Peligrosos para Micro generadores

El transporte de los residuos peligrosos debe llevarse a cabo con todas las precauciones necesarias, a fin de disminuir los riesgos de accidentes, fugas o derrames de los mismos, que puedan afectar la salud de los transportistas o afectar el medio ambiente.

Para ello, el micro generador debe:

- Envasar los residuos peligrosos en recipientes compatibles con las características físicas y de peligrosidad peligrosos.*
- Identificar los envases con información alusiva al tipo de residuo, así como, el peligro o característica de peligrosidad del mismo (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable o Biológico Infeccioso).*
- Cabe señalar que no es recomendable realizar un transvase de tales residuos; sin embargo, si éste se lleva a cabo, se debe usar equipo de protección personal e identificar el nuevo envase o recipiente que será transportado.*
- Asimismo, se establece que el transporte puede realizarse por medios propios a un centro de acopio autorizado; en este caso, el embarque no deberá rebasar por viaje y por generador los 200 Kg de peso neto o su equivalente en otra unidad de medida.*
- En cuestiones administrativas, se debe llenar el manifiesto de registro de actividades de manejo de residuos peligrosos. Este documento es una herramienta de trazabilidad para el manejo de los residuos peligrosos.*
- Dicho manifiesto debe contar con información proporcionada por el generador, información que reporte el encargado del transporte de los residuos peligrosos y, en su caso, la información del encargado del acopio de residuos peligrosos, así como los datos que proporcione el responsable de su reciclaje, tratamiento y/o disposición final.*
- El generador debe aportar sus datos generales, tales como el número de registro ambiental o registro como empresa generadora, la descripción de los residuos, las características de peligrosidad y el volumen o peso de los mismos, sin dejar de incluir las fechas de generación y de embarque o transporte; además, en los casos que aplique, se tendrá que efectuar la descripción de los envases o contenedores de los residuos peligrosos.*
- Es importante mencionar que esta información debe ser firmada por el generador, quien deberá quedarse con una copia del documento; esto, debido a que el original debe ser entregado al responsable del transporte de los residuos peligrosos.*

Aunado a ello, el transportista debe validar la información sobre los residuos peligrosos a transportar, así como proporcionar la información sobre la empresa que realizará la prestación del servicio, la autorización correspondiente, el tipo de vehículo, placas, nombre y firma del chofer. Además, el transportista se queda con una copia del documento y el original lo entrega al responsable del lugar en donde se realizará el tratamiento o disposición final de

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 39 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

los residuos peligrosos. Del mismo modo, se verifican los datos de los residuos peligrosos que ingresan al sitio y la información de la empresa que realiza la última actividad de manejo (nombre de la empresa, número de autorización, tipo de tratamiento, nombre y firma del responsable que recibe), se incorpora al manifiesto.

Si los residuos llegan a lugares en donde se realice solamente el acopio de éstos (lo cual implicaría un transporte extra al lugar de tratamiento o disposición final), se deben incorporar los datos del lugar de acopio y del segundo transportista, con la finalidad de no perder trazabilidad de los residuos peligrosos.

Al concluir este procedimiento, el documento original que llegue al lugar de tratamiento o disposición final, deberá ser remitido al generador de manera inmediata. Si transcurrido un plazo de sesenta días naturales, contados a partir de la fecha en que la empresa de servicios de manejo correspondiente reciba los residuos peligrosos para su transporte, no le es devuelto al generador, el original del manifiesto debidamente firmado por el destinatario, quien generó los residuos peligrosos lo deberá informar a la Semarnat.

Por otro lado, en los casos en los que el microgenerador decida transportar sus residuos, empleando los medios con los que cuente, esto debe ser indicado en el manifiesto, llenando la parte correspondiente al primer transporte.

2.6.6 Sistemas de Recolección Y Transporte (RPBI)

Para los micros generadores de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) existe la opción de organizarse para implementar sistemas de recolección y transporte para tales residuos, para lo cual deben presentar una solicitud de autorización a la Semarnat, para el manejo de los mismos.

Trámite	Sujetos obligados	¿Tiene costo?	Requisitos
Autorización para el manejo de residuos peligrosos. Modalidad J) Sistemas de recolección y transporte para micro generadores SEMARNAT-07-033-J	Micro generadores de residuos peligrosos biológico infecciosos.	Artículo 194-T, último párrafo de la Ley Federal de Derechos.	1.- Identificación oficial y comprobante de domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte. 2.- Tarjeta de circulación del vehículo empleado (original para cotejo y copia). 3.- Formato de solicitud debidamente requisitado. Los detalles de los requisitos, se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=1668075&num_modalidad=10&epe=0&nv=0
Prevención de información	Plazo de respuesta	Vigencia de la autorización	
10 días hábiles	30 días hábiles	10 Años	

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 40 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

Cabe señalar que, con los sistemas de recolección de residuos que sean operados por micro generadores, se pretenden disminuir los costos para la recolección y transporte, en comparación con los montos que implica la contratación de empresas transportistas autorizadas, e incluso si lo realizara cada micro generador de manera individual.

La aplicación de estos sistemas puede realizarse en las torres médicas que cuentan con diversos consultorios en los que se generan RPBI y, en lugar de que el responsable de cada consultorio lleve sus residuos al centro de acopio correspondiente, todos esos residuos pueden ser transportados por una sola persona, siempre y cuando se cumpla con los requisitos y condicionantes de la autorización que para tal efecto se expida.

2.6.7 Acopio de Residuos Peligrosos

En esta etapa del manejo integral de los residuos peligrosos, el micro generador solamente utiliza los servicios de empresas autorizadas para realizar el acopio de los residuos peligrosos que se llevan por sus propios medios y a quienes también se les entrega el original del manifiesto de registro de actividades de manejo de residuos peligrosos, ya que, en el caso de que se contrate un transportista autorizado, este último es quien tiene el contacto con el responsable del centro de acopio en donde se realizan movimientos de los residuos, con el fin de conformar embarques que sean económicamente factibles de enviar a tratadores, recicladores o empresas de disposición final autorizados.

2.6.8 Tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos para Micro generadores.

En cuanto a las etapas de tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, el micro generador tiene una intervención limitada o nula; esto, debido a que tales actividades son realizadas generalmente por empresas prestadoras de servicios que cuentan con autorización de la Semarnat; razón por la cual, el micro generador tiene que asegurarse de que la empresa que contrate cuente con la autorización correspondiente y que ésta, además de que se encuentre vigente, contemple el tipo de residuos peligrosos que generó.

Para conocer esta información, en la página de la Semarnat puede consultar el padrón de empresas prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos que cuentan con la autorización de esta Secretaría. Resulta importante mencionar que la dirección electrónica de dicho padrón es:

http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=443

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 41 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

2.6.8.1 Es oportuno mencionar que el artículo 90 del Reglamento de la propia Ley, señala que:

Los micro generadores de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad aplicarán las formas de tratamiento que estimen necesarias para neutralizar dichos residuos y disponer de ellos finalmente.

Quienes realicen procesos de tratamiento físicos, químicos o biológicos de residuos peligrosos, deberán presentar a la Secretaría los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán, sustentados en la consideración de la liberación de sustancias tóxicas y en la propuesta de medidas para prevenirla o reducirla, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan²⁴.

Además, tales tratamientos deben realizarse mediante procesos que no liberen contaminantes al ambiente que constituyan un riesgo para la salud, puesto que, de ser así, el micro generador debe tramitar una autorización ante la Semarnat.

Los tratamientos para los RPBI más usuales que pueden ser usados por micro generadores, son:

• Esterilización en autoclave o microondas

Las condiciones mínimas para una esterilización efectiva son las siguientes²⁵:

- A una temperatura de 121.5 ° C. y a una presión de vapor de 15 atmósferas, durante 20 minutos.
- Por calor seco, a una temperatura de 170° C, durante dos horas.

• **Neutralización de líquidos** (sangre), la cual se logra utilizando una solución de hipoclorito de sodio con una concentración del 4 al 7 % de cloro libre que se agrega a la sangre o a sus componentes hasta alcanzar una concentración final de cloro libre de 0.4 a 0.7%, manteniéndola por espacio de una hora, previo a su desecho.

Finalmente, los residuos sólidos resultantes de la esterilización pueden disponerse como residuos sólidos urbanos y los residuos líquidos neutralizados, se pueden verter al drenaje.

Primera. En los casos en los que existan Planes de Manejo de Residuos Peligrosos registrados ante la Semarnat, en los que estén contemplados los residuos generados por los micro generadores, estos últimos podrán adherirse a dichos planes, siempre y cuando esta acción esté considerada en los propios planes; esto, a fin de dar cumplimiento al artículo 48 de la LGPGIR.

Segunda. Si bien, las autoridades estatales, con base en la LGPGIR, tienen la facultad de autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 42 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

microgeneradores²⁷, tales acciones las podrán llevar a cabo, una vez que la Entidad Federativa en cuestión haya firmado un convenio con la Semarnat, conforme a los artículos 12 y 13 de la propia Ley y que éste sea publicado en el *Diario Oficial de la Federación*; razón por la cual se recomienda dirigirse a esta Secretaría, a efecto de consultar si es que existe un convenio con su Estado, porque, de lo contrario, la autorización y el control de las actividades de manejo de residuos peligrosos generados y/o manejados por micro generadores, es competencia de la Federación, a través de la Semarnat.

Tercera. La responsabilidad del manejo de los residuos, por parte de los micro generadores, no termina al entregar los residuos peligrosos a las empresas autorizadas. Es por ello que debe poner especial atención en el retorno del manifiesto original para que éste se conserve y se cuente con la evidencia de un manejo adecuado de sus residuos peligrosos.

Cuarta. En caso de que el micro generador de residuos peligrosos modifique su ubicación o termine sus actividades productivas, debe asegurarse de no dejar asuntos pendientes en materia ambiental; razón por la cual, es necesario dar aviso a la Semarnat mediante el trámite “aviso de suspensión de generación de residuos peligrosos y cierre de instalaciones”, el cual se resume, en el cuadro.

Trámite	Sujetos obligados	¿Tiene costo?	Requisitos
Aviso de suspensión de generación de residuos peligrosos y cierre de instalaciones.- Aviso de cierre de instalación, micro generadores SEMARNAT-07-034-B	Micro generadores de residuos peligrosos.		1.- Nombre, denominación o razón social del micro generador. 2.- Número de registro o autorización, según sea el caso. 3.- Explicación correspondiente del cierre de la instalación. Los detalles de los requisitos, se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: http://www.cofemer.gob.mx/rfts/formulario/tramite.asp?coNodes=1663585&num_modalidad=2&epe=0&nv=0
Prevención de información		Plazo de respuesta	
10 días hábiles		No requiere respuesta	

Quinta. Si bien, estos lineamientos se expiden para apoyar y orientar a los microgeneradores de residuos peligrosos, el seguirlos al pie de la letra, no los exime de realizar los trámites o demás acciones administrativas establecidas o asociadas a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos o su Reglamento.

	<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN</p> <p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Página 43 de 43</p> <p>REVISIÓN N°. 00</p> <table><tr><td>AÑO</td><td>MES</td><td>DÍA</td></tr><tr><td>2012</td><td>04</td><td>26</td></tr></table>	AÑO	MES	DÍA	2012	04	26
	AÑO	MES	DÍA					
2012	04	26						
	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>PUNTO(S) DE LA NORMA QUE APLICA: 4.3.3</p>						

3. Referencia Bibliográfica

LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR MICRO GENERADORES, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Industria y la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.