

Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales

DECRETOS

N°27001-MINAE

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA EL MINISTRO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA,

Con fundamento en los artículos 50 y 140. inciso 3 y 18. de la Constitución Política y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y 69 de la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554.

Considerando:

1°—Que la generación de desechos peligrosos ha venido en aumento en los últimos años. producto del crecimiento de los procesos industriales y agroindustriales.

2°—Que no existe una adecuada definición e identificación de este tipo de desechos y sus generadores.

3°—Que la protección del ambiente es uno de los pilares fundamentales del modelo de desarrollo sostenible que ha emprendido el país. y que el **Ministerio** de Ambiente y Energía ha venido impulsando procesos para hacer más eficiente su labor en este campo.

4°—Que el mal manejo de desechos peligrosos impacta negativamente la salud humana y los ecosistemas naturales.

5°—Que es obligación del Estado velar por la salud y la calidad de **vida** de los humanos, así como de la censen ación de la biodiversidad.

6°—Que es necesario unificar la nomenclatura y clasificación de los desechos que por sus calidades físicas o químicas provocan daño a la salud humana o a los ecosistemas naturales.

7°—Que para cumplir con los objetivos expuestos es necesario reglamentar la definición, clasificación v codificación de los desechos peligrosos.

8°—Que dada las anteriores circunstancias se publica este reglamento por el procedimiento de urgencia y se abre a consulta para que en el plazo de dos meses se hagan las observaciones y comentarios que se consideren pertinente. **Por tanto,**

Decretan:

REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS INDUSTRIALES

Disposiciones Generales

Artículo 1 °—El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas y procedimientos para un manejo adecuado de los desechos peligrosos, desde una perspectiva sanitaria y ambiental y será aplicable para todo residuo que se considere peligroso según lo establece el REGLAMENTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y EL LISTADO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS INDUSTRIALES.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 2°—El generador de desechos peligrosos será el responsable de garantizar que su tratamiento y disposición final se realice de acuerdo a las condiciones exigidas en el presente Reglamento.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 3°—Para efectos del presente reglamento se establece las siguientes definiciones:

DOSIS LETAL MEDIA (LD 50) = Dosis de un agente químico necesaria para producir la muerte del 50% de los animales de experimentación expuestos. Es un calculo estadístico del número de miligramos de un agente químico por kilogramo de peso corporal necesarios, para matar el 50% de una población de animales de experimentación expuestos.

CONCENTRACIÓN LETAL MEDIA (CL 50) = Concentración del agente químico en la atmósfera, el cual al ser inhalados produce la muerte del 50% de los animales de experimentación expuesto Se expresa como partes por millón, por espacio de 1 hora de inhalación.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 4°—De las etapas de manejo de desechos peligrosos industriales

4.1 Un adecuado sistema de manejo de desechos debe contener los siguientes elementos o etapas claves:

Generación

Acumulación y almacenamiento Transporte

Tratamiento

Disposición Final

4.2 Las etapas anteriormente indicadas no sólo deben ser consideradas en forma individual, sino que también debe considerarse la interrelación existente entre las mismas, conforme se de el avance en el manejo del desecho hasta su disposición final más adecuada.

4.3 Antes de iniciarse cualquier sistema de manejo de los desechos peligrosos, se deben realizar acciones de reducción de los riesgos, de manera que se maneje la menor cantidad posible, facilitando su control y vigilancia. Esto favorece tanto al industrial por tener que manejar un volumen menor de desechos, como al ambiente ya que será menor la cantidad de desechos que deberán ser dispuestas en el.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 5°—De los generadores de desechos peligrosos.

5.1 Un ente generador de desechos peligrosos es aquel que: genere uno o más desechos peligrosos como resultado de su actividad trate desechos peligrosos.

5.2 Cada ente generador de desechos peligrosos debe clasificar adecuadamente sus desechos peligrosos. Para dicha clasificación deberá ejecutar las siguientes acciones para cada desecho:

Colectar separadamente los desechos desde el momento que los mismos se producen. Esto con el fin de poder identificar mas fácilmente cual desecho es peligroso y cual no lo es, además de evitar el contaminar los desechos no peligrosos.

Identificar y clasificar los desechos peligrosos. Para esto se deberá hacer uso de la normativa 1. Asimismo, los análisis de los desechos se harán con base en muestreos representativos de la totalidad de cada desecho.

5.3 El generador de desechos peligrosos deberá realizar los esfuerzos necesarios para reducir al máximo la generación de desechos peligrosos. Para ello debe mantener al día la siguiente información:

Puntos del proceso donde se generan desechos peligrosos Puntos de generación de desechos peligrosos donde es posible reducir

Proporción de desechos que pueden ser evitados en cada punto de generación

5.4 Asimismo, el ente generador debe completar para cada desecho peligroso generado, la información solicitada en la hoja de datos del desecho que aparece en el ANEXO 1. y enviarla a la Contraloría Ambiental.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 6°—De la acumulación

6. 1 La acumulación de los desechos peligrosos, es el proceso de llenado de los recipientes en los cuales se colectan los desechos mientras son generados. Esta acción debe llevarse a cabo lo más cerca posible del sitio de generación. Asimismo, esta acción es previa al almacenamiento.

6.2 No se permite la acumulación de desechos peligrosos diferentes en forma conjunta, es decir, cada desecho peligroso deberá ser acumulado para su almacenaje en forma individual. Esto no implica que un mismo tipo de desecho no pueda ser mezclado en un solo recipiente para su acumulación.

6.3 Los puntos de acumulación deben mantenerse y operarse de forma tal que se minimicen las posibilidades de incendio, explosión o liberación de los desechos peligrosos que pueden alterar la salud humana o del ambiente. Para esto se deben seguir las siguientes condiciones de seguridad:

6.3.1 Recipientes:

Deben ser cerrados herméticamente, pero con la posibilidad de abrirlos y cerrarlos.

Deben ser hechos de material que no presente problemas de incompatibilidad con el desecho a almacenar en él.

Deben estar en buen estado y libres de fugas.

Los volúmenes acumulados deberán ser tales que aseguren un adecuado almacenamiento ambiental.

6.3.2 Rotulación: En cada recipiente se debe indicar claramente: el tipo de desecho peligroso que contiene, sus características de peligrosidad, la fecha en que se inició la acumulación en el mismo y un número de codificación del mismo. Este código debe ser el indicado en el ANEXO 2 del Reglamento sobre las características y listado de desechos peligrosos industriales (Código SIMARDE). En caso de que el desecho no este incluido en la lista y corresponda a aquellos considerados peligrosos el código será asignado por dichas autoridades competentes.

6.3.3 Ubicación de los puntos acumulación: Los puntos de acumulación deben ser áreas cercanas al punto de generación donde se deben llenar los contenedores adecuados con los desechos peligrosos generados. Estas áreas deben estar supervisadas por al menos un operario del proceso generador de desechos quien además realiza el proceso de llenado de los envases y la inspección para detectar fuga o derrames, o situaciones anómalas que podrían poner en peligro la situación laboral y del ambiente.

6.3.4 Equipos de Seguridad.

Los puntos de acumulación deberán contar al menos con los siguientes equipos de seguridad:

Sistema de comunicación interna o de alarma capaz de proveer acción inmediata por parte de personal capacitado ante una emergencia.

Un aparato (teléfono, o similar) que sea fácil de acceder en la escena de operaciones para llamar al departamento de policía, bomberos, o el responsable de una emergencia local o nacional.

Agua en un volumen adecuado y presión necesaria para suplirla por mangueras, equipos de formación de espuma, sistemas de spray de agua o sistemas similares.

Extintores portátiles de fuego

Equipo de control de fugas

Equipo de descontaminación

Material absorbente de líquidos

6.3.5 Identificación de cada sitio de acumulación: Además del equipo mencionado cada estación o sitio de acumulación debe estar identificado como tal con la

rotulación adecuada y mantener al alcance un protocolo que indique las acciones de rutina y de emergencia.

6.3.6 Equipo de seguridad y protección para el empleado: Es obligación de cada generador mantener el equipo de seguridad adecuado para sus trabajadores en ésta y todas las etapas del manejo de desechos peligrosos. Dicho equipo debe adquirirse con base en una evaluación de la peligrosidad del o los desechos generados. Asimismo debe asegurarse que el personal que ésta en contacto con los desechos utilice sistemáticamente la protección prescrita en cada caso. Todo esto debe estar contemplado en la Boleta "Información del Generador" mostrada en el ANEXO 1.

6.4 Siempre deben mantenerse cerrados los recipientes utilizados para la acumulación de los desechos peligrosos durante la etapa de acumulación, con excepción de cuando es necesario abrirlo para adicionar o remover desechos.

6.5 Se debe llenar la Boleta de Acumulación o Almacenamiento de desechos peligrosos (ANEXO 3) y completarla conforme se realiza la etapa de acumulación, de manera que puede ser solicitada por las autoridades correspondientes en cualquier momento y conocer la cantidad de volumen de desecho acumulado y el estado del almacenaje del mismo.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 7°—Sobre la incompatibilidad entre desechos peligrosos

7.1 Para determinar la incompatibilidad entre 2 o más de los desechos peligrosos, se procederá de la siguiente manera:

7.1.1. Se identifica el grupo reactivo al que pertenece el desecho peligroso. (Cuadro N° 1, ANEXO 2)

7.1.2. Con base en la tabla siguiente de incompatibilidad se interceptarán los grupos a los que pertenezcan los desechos. Como resultado de las intersecciones efectuadas, se puede obtener una serie de siglas, las cuales indicarán el tipo de reacción que podría esperarse entre esos tipos de desechos. por lo cual se considera que los desechos son incompatibles.

En caso de que deban almacenarse varios desechos peligrosos en una sola bodega, se debe dejar libre un espacio mínimo de 3 metros entre ellos para aquellos que sean incompatibles.

GRUPO				
REACTIVO	1			
1		2		
2	HS		3	
3	E.gf.S	E.gf.S		4
4	H, gf. F, E.gf	H, gí, F, E,gt		5
5				H. F. E.

				gf. gf		6	
6	H,F,E	H,F,E		H, F. E			7
7		Gf					8
8				H.F.E		H,F,E	
	9						
9							H,F,G
GRUPO							
REACTIVO	1	2	3	4	5	6	
7 8 9							

H: Genera calor por reacción química

F: Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas

G: Genera gases en grandes cantidades y puede producir presión y ruptura de los recipientes cerrados

gt: Genera gases tóxicos

gf: Genera gases inflamables

E: Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción

S: Solubilización de metales y compuestos de sales tóxicas

[Ficha del artículo](#)

Artículo 8°—Sobre el almacenamiento

8.1 El almacenamiento es la fase posterior a la acumulación: y es donde se mantienen los desechos debidamente empacados y embalados para su posterior tratamiento o disposición final.

8.2 El almacenamiento de cualquier desecho peligroso deberá tomar en cuenta las siguientes condiciones:

La incompatibilidad de los desechos a almacenar

Las condiciones de los envases y embalajes

Planes de contingencia Impermeabilidad de pisos

Aireación adecuadas dependiendo del tipo de desecho almacenado

Condiciones de las bodegas de almacenamiento en cuanto a seguridad

8.3 El almacenaje de desechos peligrosos, en las instalaciones del ente generador, será por un periodo máximo de un 1 año calendario; a partir del momento en que se comenzó a acumular el desecho peligroso.

8.4 Otro criterio para restringir el periodo de almacenaje de los desechos peligrosos dentro de las instalaciones de la actividad generadora consiste en no superar nunca los 3 785 litros (1000 galones) almacenados de un mismo tipo de desecho peligroso.

8.5 En caso de que antes de un año, el generador tenga los 3 785 litros mencionados, podrá enviar el desecho peligroso a un centro de acopio autorizado fuera de la industria para su almacenaje en forma segura por un espacio hasta de un año desde el momento en que se inicio la acumulación del mismo.

8.6 Cualquiera de los dos criterios indicados anteriormente, que se cumpla de primero será el criterio dominante para establecer el periodo de almacenaje de los mismos en las instalaciones de la actividad generadora.

8.7 Una vez alcanzado el periodo de almacenaje permitido, se deberá proceder a transportar los mismos a un centro de acopio autorizado para este fin, a una instalación para tratamiento y disposición o exportado para su adecuada disposición final.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 9º—De las limitaciones cuantitativas y condiciones de almacenaje de los embalajes y envases

1. Las cantidades máximas permitidas por envase interior usados para contener los diferentes desechos peligrosos usados son las siguientes:

Cuadro N° 1: Cantidades máximas permitidas por envase

Característica	Grupo de	Estado	Cantidad máxima de
Peligrosa	envase o	físico del	desecho por envase
del Desecho	embalaje	desecho	interior
Desechos que	II	Líquido	11. (metal)
Reaccionan	III	Líquido	500 mi (plástico o
Esponáneamente	II	Sólido	vidrio) 51
Desechos que pueden experimentar combustión espontanea	III	Líquido	100 o 500 g
	II	Líquido o sólido	25 mi
Desechos de peróxidos orgánicas	III	Líquido o sólido	1 kg

Líquido o sólido	500 g
	1 kg

9.2 A continuación se detallan las condiciones generales para el almacenaje de desechos peligrosos.

- a) Todos los embalajes/envases deben estar limpios y libres de materiales ajenos a los que se van a introducir.
- b) Los materiales del embalaje o envase debe ser apropiado para la naturaleza de su contenido.
- c) El embalaje debe ser eficazmente protegido, mientras que el envase debe ser eficazmente cerrado.
- d) El embalaje debe ser resistente a choques, golpes, fricción, humedad.
- e) El tamaño y volumen de las estibas deben ser diferentes según las diversa propiedades de los desechos peligrosos.
- f) El espacio de estiba debe estar limpio, seco y bien ventilado.

9.2.1 Explosivos:

a) Los envases destinados a contener desechos con características explosivas deben ser lo bastante resistentes como para no dejar escapar su contenido en las condiciones normales de transporte y almacenaje.

b) Las partes de los envases que estén en contacto directo con los desechos peligrosos no deberían ser afectados por la acción química de otra índole de dichos desechos.

Cuando sea necesario, dichas partes deberán estar provistas de un revestimiento interior adecuado o haber sido objeto de un tratamiento apropiado. Dichas partes de los envases no deberán incluir componentes que puedan reaccionar peligrosamente con el desecho contenido de manera que se formen productos potencialmente peligrosos o se debiliten considerablemente.

c) El material amortiguador y absorbente será inerte y adecuado para la naturaleza del contenido del recipiente.

d) Los recipientes, las partes de recipientes y los cierres de materias plásticas que puedan entrar en contacto directo con un desecho peligroso deberán ser resistentes a su acción y no tendrán incorporados materiales que puedan reaccionar peligrosamente, formar compuestos peligrosos o ablandar, debilitar o inutilizar los recipientes o sus cierres.

e) Los embalajes o envases de materias plásticas deben ser lo suficientemente resistentes al envejecimiento y a la degradación causados por las sustancias contenidos en ellos o por la radiación ultravioleta. La permeación de la sustancia contenida no deberá constituir un peligro en las condiciones normales de transporte.

Estibas:

Para estibar desechos peligrosos con características explosivas deberán hacerse de acuerdo a las siguientes características de estibado:

a) Categoría de estiba A (ordinaria): Todos los desechos con características de explosivos, deberán estibarse en una zona donde la temperatura sea menor a 20 °C y alejado de fuentes de calor, como chispas, llamas tuberías de vapor, serpentines de calefacción.

b) Categoría de estiba B (desecho pirotécnicos): Para los desechos pirotécnicos se usarán las mismas disposiciones que la categoría de estiba A con la salvedad de no sobrestimar (es decir no se estibara directamente sobre los bultos ninguna carga diferente).

c) Categoría de estiba C (tipos de desechos especiales): Los desechos para los que se prescribe esta modalidad consisten en desechos que contienen explosivos y agentes químicos de tipo fumígeno, lacrimógeno o tóxico. El principal problema radica en el riesgo de incendio o de combustión espontánea con desprendimiento de humos densos o de vapores lacrimógenos o tóxicos, en caso de que se produzca alguna fuga del contenido de los bultos. Se sigue la estibación de la categoría A. En el caso de desechos con características tóxicas, deberán ser estibarse en un espacio herméticamente cerrado.

Las estibas de categoría A no se podrán colocar a distancias menores a los 6 m de distancia de cualquier factor que desencadene fuego (llama cenizas, chispas), un eyector de cenizas o cualquier otro factor que permita desencadenar fuego. Asimismo deberán estar apartadas de lugares transitables, así como de las bocas contra incendios, tuberías de vapor, vías de acceso, y a no menos de 8 m de distancia de dispositivos de seguridad y de oficinas.

9.2.2 De los líquidos inflamables.

Los líquidos inflamables se dividirán en 3 categorías según su grupo de embalaje o envasado, de acuerdo al grado de peligrosidad que entraña cada uno de ellos:

- Alta peligrosidad (Grupo embalaje o envase I), Punto de ebullición inicial menor o igual a 35 °C
- Peligrosidad media (Grupo envase o embalaje II). Punto de ebullición inicial mayor o igual a 35 °C: punto inflamación en copa cerrada de 23 °C
- Baja peligrosidad (Grupo envase o embalaje III). Punto de ebullición inicial mayor a 35 °C: punto inflamación en copa cerrada mayor o igual a 23 y menor o igual a 61 °C.

Para su envase o embalaje se seguirán las siguientes disposiciones

a) Dada la facilidad con que pueden inflamarse estos desechos, el embalaje o el envase debe ser protegido contra las fuentes de inflamación extremas.

b) Los envases que están en contacto directo con desechos líquidos inflamables deberán estar herméticamente cerrados.

c) Las partes de todo envase que estén en contacto directo con los desechos peligrosos no deben ser afectadas por la acción química o de otra índole de los desechos. Cuando sea necesario, dichas partes irán provistas de un revestimiento menor o serán objeto de un tratamiento adecuado. Las mencionadas partes de los envases no deberán incluir componentes capaces de reaccionar peligrosamente con el contenido de manera que lleguen a formarse productos potencialmente peligrosos o que dichas partes se debiliten considerablemente.

d) Cuando exista la posibilidad de que la emanación de gases (ya sea por elevación de la temperatura o por otras causas) produzca una presión apreciable en el interior de un bulto, podrá dotarse a este de un dispositivo de respiración a condición de que el gas así emitido no cause un peligro, consideradas la toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, y cantidad emitida del gas. El dispositivo de respiración estará construido de manera que no pueda escapar líquido alguno estando el bulto en posición vertical. El envase exterior o embalaje estará dispuesto de manera que no interfiera con el buen funcionamiento del dispositivo de respiración.

9.2.3 De los sólidos inflamables:

a) Dada la facilidad con que pueden inflamarse estos desechos, el embalaje o envase debe de proteger **el** contenido contra las fuentes de inflamación extremas.

b) Para el transporte de este tipo de desechos, se deberá poder humedecer los mismos con agua o con algún otro líquido dentro de recipientes totalmente impermeables. El cierre será en todos los casos eficaz para evitar pérdidas de líquido y se podrá exigir en ciertos casos que sea un cierre hermético.

c) Antes de estibar bultos que contengan este tipo de sustancia se llevará a **cabo** una inspección a fin de comprobar que no hay en ellos nada que indique que se está produciendo una fuga o que se ha producido con anterioridad una fuga que pueda haber reducido la cantidad de líquido indicada en el punto anterior, haciéndola inferior a la especificada.

9.2.4 De las sustancias corrosivas:

a) Los desechos corrosivos deberán mantenerse lo más secos posibles.

b) Todos los desechos de la presente clase para *las* que se permita un embalaje o envases de plástico sin elemento de protección exterior, deberán mantenerse, de ser posible, a temperaturas cercanas a 20 °C \a que la resistencia de la mayoría de los materiales plásticos disminuye a temperaturas elevadas.

9.2.5 De las sustancias venenosas:

A efectos de embalaje o envasado se han dividido las sustancias tóxicas en 3 categorías de acuerdo al grado de peligrosidad que entrañan:

- Grupo embalajes o envases I: Sustancias y preparados que entrañan muy grave riesgo de envenenamiento. (LD50 para ingestión menor o igual 5 mg/kg; LD50 por contacto con la piel menor o igual a 40 mg/kg; CL50 por inhalación menor o igual a 0.5 mg/l)
- Grupo embalajes o envases II: Sustancias y preparados que entrañan un serio riesgo de envenenamiento. (LD50 por ingestión mayor a 5 mg/kg menor o igual 50 mg/kg:

- LD50 por contacto con la piel mayor a 40 menor o igual a 200 mg/kg: CL50 por inhalación mayor a 0.5 mg/1 menor o igual a 2 mg/1)
- Grupo embalajes o envases III: Sustancias y preparados que entrañan un riesgo de envenenamiento relativamente leve. (LD50 por ingestión mayor a 50 mg/kg y menor o igual a mg/kg: LD50 **por** contacto con la piel mayor a 200 mg/kg y menor o igual a 1000 mg/kg: CL50 por inhalación mayor a 2 mg/1 y menor o igual 10 mg/1)

Para su **envase** o embalaje se -seguirán las siguientes disposiciones:

a) Todos los envases estarán como mínimo eficazmente cerrados. Sin embargo, en el caso de desechos peligrosos que de acuerdo a los criterios de toxicidad por inhalación quedan adscritas a los grupos de embalaje o envase I o II, deberán ser contenidas en sus envases herméticamente cerrados.

b) Las panes de todo envase que estén en contacto directo con el desecho peligroso no deben ser afectadas por la acción química o de otra índole de dicho desecho. Las mencionadas panes de los envases no deberán incluir componentes capaces de reaccionar peligrosamente con el contenido, de manera que lleguen a formar productos potencialmente peligrosos o que dichas panes se debiliten consideradamente.

c) Cuando exista la posibilidad de que la emanación de gases (ya sea por elevación de temperatura u otras causas) produzca una presión apreciable en el interior de un bulto, podrá dotarse a este de un dispositivo de respiración, como ya se ha mencionado anteriormente.

d) Dado que la presión de vapor de los líquidos de bajo punto de ebullición suele ser alta, los envases destinados a contener esos líquidos deberán ser suficientemente resistentes para soportar, con un amplio coeficiente de seguridad, las presiones interiores que probablemente se desarrollarán en ellos.

e) Cuando se llenen los envases con líquidos se dejarán un espacio vacío suficiente para tener la seguridad de que no se produzcan fugas ni deformaciones permanentes en los envases como consecuencia de una expansión del líquido causada por las temperaturas que probablemente se producirán durante su almacenaje.

9.3 De la descontaminación

En caso de derrame de sustancias tóxicas en cualquier etapa de manejo y particularmente si se trata de plaguicidas líquidos, se tomarán medidas adecuadas para la descontaminación bajo la supervisión de una persona competente. Si hay algún motivo para sospechar que se ha producido una fuga de algún desecho de la presente clase, no se permitirá la entrada en la bodega ni en el compartimento hasta que el encargado haya tomado en consideración todos los aspectos relacionados con la seguridad de los trabajadores y del medio ambiente y que se garantice esta seguridad.

9.4 En otras situaciones de emergencia únicamente se autorizara la entrada en la bodega a personal debidamente capacitado y en esos casos llevando aparato respiratorio autónomo e indumentaria protectora.

5. Condiciones de bodega de almacenaje.

Se debe guardar las mismas condiciones de seguridad indicadas en la etapa de acumulación, reforzando el hecho de que los pisos de las bodegas de almacenamiento deben ser totalmente impermeables y contar con muros de protección. Asimismo se debe tener un adecuado sistema de ventilación (siempre y cuando el desecho almacenado lo permita). En la mayoría de los casos las

bodegas deberán permanecer cerradas y el acceso será restringido únicamente para personal capacitado. La bodega usada para el almacenamiento de desechos peligrosos deberá ser oirá diferente a las bodegas de materia prima.

9.6 Precauciones contra incendios.

Las precauciones exigidas contra incendios en las zonas de acumulación o en las bodegas de almacenamiento son:

- a) Mantener toda materia combustible a distancia de fuentes de ignición.
- b) Proteger las sustancias inflamables mediante embalajes/envases adecuados.
- c) Rechazar y rectificar los bultos en que se observen deteriorados o con fugas.
- d) Estibar los bultos de modo que estén protegidos contra la posibilidad de que accidentalmente sufran deterioro o calentamiento.
- e) Segregar los bultos de las sustancias que puedan provocar o propagar un incendio.
- f) Hacer respetar la prohibición de fumar en las zonas peligrosas y colocar letreros o símbolos fácilmente reconocibles que indiquen "PROHIBIDO FUMAR".
- g) Tener presente el peligro que entraña los cortocircuitos. L pérdidas a tierra y las chispas. En atención a esto se debe mantener en buen estado los cables eléctricos de los circuitos de alumbrado y energía, así como los accesorios. Desconectar los cables o el equipo que no ofrece seguridad. Cuando se prescriba un mamparo adecuado para fines de segregación, obturar las perforaciones de las cubiertas y de los mamparos que dan paso a los cables y a las tuberías porta cables de manera que se impida la entrada de gases y vapores.
- h) Se recomienda la inclusión de las precauciones contra incendios en la ficha correspondiente de los desechos peligrosos, siempre y cuando sea aplicable.
- i) Dado que los humos que emiten ciertas sustancias cuando un . incendio las afecta ponen en grave riesgo de intoxicación al personal si no esta protegido contra ellos, habrá que llevar siempre indumentaria protectora de aparatos respiratorios autónomos al tratar de combatir en incendios.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 10

Texto no disponible

[Ficha del artículo](#)

Artículo 11.—Del tratamiento de los desechos peligrosos

11.1 El tratamiento de un producto o desecho es un método, técnica o proceso, designada a cambiar las características físicas, químicas o biológicas de manera que se produzca un desecho no peligroso o menos peligroso para su almacenaje, transporte o disposición final seguros.

11.2 El tratamiento incluye la neutralización de los desechos, recuperación de energía o fuentes de materiales de desecho. A continuación se señalan las principales practicas para el tratamiento de los desechos peligrosos.

MÉTODOS PERMITIDOS DE TRATAMIENTOS DE DESECHOS PELIGROSOS

División general

RECICLAJE

Subdivisión

Utilización como combustible (no incineración directa) u otro medio para generar energía siempre que no genere otras sustancias peligrosas.

Recuperación/Regeneración de solventes.

Reciclaje/recuperación de sustancias orgánicas que no son utilizadas como solventes.

Reciclaje/recuperación de metales o compuestos metálicos.

Reciclaje/recuperación de otras materias inorgánicas.

Regeneración de ácidos o bases.

Recuperación de componentes para disminuir la contaminación.

Recuperación de componentes de los catalizador

Refinamiento de aceite usado.

Utilización de los materiales residuales obtenido en cualquiera de las operaciones enumeradas.

Intercambio de residuos para someterlos a alguna de las operaciones enumeradas

FÍSICO-QUÍMICO

Tratamiento físico-químico no especificado en otra parte de este listado que da como resultado compuestos finales o mezclas que los cuales se descartan con cualquiera de las operaciones indicadas en este cuadro.

BIOLÓGICO

. Tratamiento biológico no especificado en otra parte de este listado que da como resultado

	compuestos finales o mezclas que se han descartado de cualquiera de las operaciones indicadas en este cuadro.
INCINERACIÓN	Incineración
FUERA DEL	Exportación
PAÍS	
OTROS	Fijación Química Encapsulamiento Estabilización Solidificación
MECANISMOS	

11.3 Todas las instalaciones de tratamiento de desechos peligrosos, deberán realizar un estudio de impacto ambiental, previo a su instalación.

11.4 Además del estudio de impacto ambiental, en caso de la instalación de un incinerador, se deberá presentar el diseño de un sistema de tratamiento de gases de combustión de manera que se pueda asegurar la no contaminación con este equipo.

11.5 Para escoger la instalación que trate sus desechos peligrosos, el generador debe asegurarse previamente que el sitio cuenta con los requisitos legales necesarios para su funcionamiento, asimismo debe asegurarse que el mismo disponga adecuadamente de los residuos o productos finales a la etapa de tratamiento o en caso contrario, es el mismo generador quien deberá encontrar algún mecanismo ambientalmente adecuado para disponer de ellos.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 12.—De la disposición final de los desechos peligrosos

12.1 La disposición final adecuada de los desechos peligrosos se refiere a : la descarga, inyección, deposición, lanzamiento y /o colocación de cualquier desecho peligroso (previamente tratado) Dicha disposición debe hacerse de manera que el desecho o cualquier constituyere del mismo que entra al ambiente no acarree ningún tipo de problema para el ambiente.

12.2 Los únicos métodos de disposición final son los indicados en el cuadro anterior. Estos métodos son: -Relleno Sanitario de Seguridad. -Encapsulamiento, -Incineración, -Exportación a países desarrollados.

12.3 La exportación de los desechos peligrosos deberá realizarse únicamente con fines de tratamiento o para disposición final.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 13.—De las instalaciones de tratamiento y disposición de desechos peligro- -:

13.1 Toda instalación de tratamiento y disposición de desechos peligrosos, deberá demostrar con un estudio de impacto ambiental, que su operación será ambientalmente adecuada. Asimismo el encargado del tratamiento de desechos - peligrosos deberá cumplir con todos los requisitos legales y ambiental. . estipulados por la ley: además de el presente reglamento.

13.2 El tratador de los desechos peligrosos deberá presentar un estudio que demuestre que el desecho tratado se encuentra debidamente lavado o al menos que se ha logrado disminuir su potencial de peligrosidad de manera que pueda ser dispuesto de una manera segura y de forma que no afecte el medio ambiente.

13.3 Queda totalmente prohibido la importación de cualquier desecho peligroso al país, ya sea para tratar internamente, almacenar o tan solo utilizar el país como paso para otros países Centroamericanos. (según Convenio de Basilea y legislación centroamericana de transporte de desechos peligrosos).

13.4 Las instalaciones para tratamiento y para disposición final deberán realizar un plan de análisis de desechos, el cual deberá incluir: a)Determinación de los parámetros mas críticos a analizar en i. diferentes desechos peligrosos que se tienen. b)Métodos de examen a usar para determinar esos parámetros c)Métodos de muestreo a utilizar para obtener una muestra representativa de cada desecho a analizar. d)Frecuencia con la cual el análisis inicial de los desechos deberá ser revisado. e)Métodos para determinar que el desecho ha sido tratado adecuadamente y que es posible disponer de el en forma adecuada ambientalmente.

13.5 Además del plan de análisis de los desechos peligrosos, se deberá poseer un plan de control, inspección y monitoreo del sitio: incluyendo laboratorios, bodegas y todas las demás instalaciones.

13.6 La seguridad requerida en las instalaciones de tratamiento y disposición final deben incluir vigilancia continua las 24.00 horas, así mismo un monitoreo continuo y una entrada de control a la zona de operación de la instalación, la cual deberá estar bordeada con una barrera artificial o natural alrededor.

13.7 La duración mínima para realizar inspecciones son:

Zona de carga y descarga Diaria

Área de almacenaje de contenedores Semanal

Sistema de tanques Diaria

Incineradoras Diaria

Otras Unidades de tratamiento térmico Diaria

Unidades de tratamiento físico, Semanal

químico o biológico Diaria

si

Sistemas de vasijas cerrados, y Diaria

aparatos de control

Sensores de compresores

[Ficha del artículo](#)

Artículo 14.—De las bodegas de almacenamiento fuera de las instalaciones Incineradoras

14.1 Los lugares que sean destinados para almacenaje de desechos peligrosos fuera del terreno en que se genera el desecho peligroso, deberán funcionar bodegas exclusivas para este fin.

14.2 Estas bodegas exclusivas deberán encontrarse en zonas alejadas de núcleos urbanos y zonas protegidas, con entradas restringidas y aisladas.

14.3 Las bodegas de desechos peligrosos deben acatar todo lo indicado en la sección 6. además de poseer un registro de entrada del desecho peligroso, donde deberá anotarse:

a) Procedencia del de dicho peligroso (ente generador)

b) Tipo de desecho (nombre, código)

C) Fecha de entrada a la instalación de almacenaje

d) Fecha en que se inició la acumulación del desecho en el sitio que lo generó.

e) Fecha en que expira el periodo de 1 año establecido por esta normativa (desde la fecha de acumulación del mismo)

f) Personal encargado del desecho por parte del generador

14.4 El almacenador (encargado) deberá notificar al generador con 1 mes de anticipación que su desecho va a cumplir el periodo reglamentario, enviando una copia a la Contraloría Ambiental

14.5 En caso de poseer desechos peligrosos que hayan cumplido el periodo permitido, se deberá reportar esos casos a la Contraloría Ambiental adjuntando una copia del registro de entrada de los mismos.

14.6 En las etapas de tratamiento y disposición final, igual que en el resto de las etapas de manejo se deberá contar con planes de contingencia en casos de emergencia así como en el caso de desastres (terremotos, incendios, derrumbes, inundación)

[Ficha del artículo](#)

Artículo 15.—Constituyen parte de este reglamento los anexos 1,2,3, 4, y 5

[Ficha del artículo](#)

Artículo 16.—De las sanciones.

El incumplimiento de lo dispuesto en este Decreto será sancionado de acuerdo a lo establecido en el artículo 99 de la Ley Orgánica del Ambiente. N° 7554, del 13 de noviembre de 1995.

[Ficha del artículo](#)

Artículo 17.—Rige a partir de la firma del mismo.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los veintinueve días del mes de abril de mil novecientos noventa y ocho.

[Ficha del artículo](#)

ANEXO 1

INFORMACIÓN DEL GENERADOR

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES PELIGROSOS FUENTE DE INFORMACIÓN- GENERADOR ‘

Nombre de la Empresa Generadora, : _____ Responsable de desecho : _____

firma): _____ (nombre y

Tel: _____

1 DESCRIPCIÓN

Nombre del desecho: _____ Descripción de desecho: _____

Código del desecho: _____

Proceso generador del desecho : _____

Razón de generación del desecho (kg/semana o l/semana) : _____

Razón de almacenamiento (kg/d o l/d) : _____

TI77CRITERIO DE PELIGROSIDAD

El desecho es : Tóxico ___ Inflamable ___ Explosivo ___ Corrosivo ___ Reactivo ___

Otro ___ (explique)

La clasificación anterior se hace con base en.

Pruebas Adjuntarlas: _____ Conocimiento del
proceso: _____

Otras referencias: _____ Cuales: _____

ID CARACTERIZACIÓN Y COMPOSICIÓN:

Indicar los componentes peligrosos del desecho:

Composición del desecho	Porcentaje
-------------------------	------------

A: _____ %

B : _____ %

C : _____ %

PARÁMETROS GENERALES Punto de inflamación ___ pH ___ gravedad específica ___

Estado físico a 20 °C = ___ Sólido, ___ Líquido, ___ Semi-sólido. ___ Gaseoso

Toxicidad Prueba de TCLP para lixiviados : _____ **

OTROS DATOS DE INTERÉS

Modo de transporte recomendado: _____

Tipo de contenedor recomendado: _____

OBSERVACIONES: _____

Siempre que exista la posibilidad de estimarlo

Siempre que exista la capacidad de realizarlo

[Ficha del artículo](#)

CUADRO N° 1: GRUPOS REACTIVOS PARA DETERMINAR INCOMPATIBILIDAD DE LOS DESECHOS PELIGROSOS

GRUPO I	Lodos de diacetileno
	Líquidos cáusticos alcalinos
	Limpiadores alcalinos
	Líquidos alcalinos corrosivos
	Fluidos alcalinos corrosivos de batería
	Aguas cáusticas residuales
	Lodos calizos y otros álcalis corrosivos
	Aguas residuales calizas
	Caliza y agua
	Residuo cáustico
	Lodos de lavadores de efluentes gaseoso de altos hornos
	Lodos de operaciones primarias en la producción de cobre
	Residuos de cribado del drenaje en procesos de curtiduría en: pulpado de pelo retenido, acabado húmedo y reparación de pieles para teñido deslanado
	Residuo alcalinos de la limpieza de embarcaciones
	Soluciones gastadas de los baños de sal en el limpiado de recipientes en las operaciones de tratamiento de calor de metales
	Tierras de blanqueo de aceites o grasas

GRUPO 2 -

Lodos ácidos

Acido y agua

Acido de baterías

Limpiadores químicos

Electrolitos ácidos

Lechada acida o solvente

Licor y otros ácidos corrosivos

Residuo ácido

Mezclas de residuos ácidos

Residuos de ácido sulfúrico

Aguas fuertes del vidrio

Aguas de tratamiento con piedra pómez o metales preciosos

Aguas de los procesos de concentración de metales pesados

Aguas de lodos

Aguas de tratamiento de aguas de operación de galvanoplastia

Aguas de tratamiento de aguas de la producción de pigmentos azules de fierro

Aguas de tratamiento de aguas de la producción de pigmentos naranja de molibdato

Aguas de las soluciones de las operaciones de galvanoplastia

Residuo en la fabricación de semiconductores

Residuos conteniendo mercurio de procesos electrolíticos

Soluciones gastadas de las operaciones de galvanoplastia y del enjuague de las operaciones de la misma

Soluciones de grabado de silicio

Soluciones de extrusión de aluminio

Soluciones ácidas de la limpieza química

GRUPO 3

Aluminio

Berilio

Calcio

Litio

Potasio y Magnesio

Sodio

Zinc en polvo

Otros metales e hidruros reactivos

Aguas de biodegradación de lodos conteniendo carga orgánica o metales pesados contaminantes

Catalizador gastado de cloruro de mercurio

Lodos de equipos de control de emisiones de gases, humos y polvos

Lodos de oxidación de tratamiento biológico que contenga cualquier sustancia tóxica sujeta a control sanitario o ecológico

Lodos de oxidación de tratamiento de aguas residuales

Lodos de tratamiento de aguas de la producción de pigmentos verdes de cromo, óxidos de cromo (anhídridos e hidratados)

Residuos del homo en la producción de pigmentos verdes de óxido de cromo

Residuos de la polarización de los procesos de calcinación y de los procesos de la molienda de cerámica piezoeléctrica

Residuos de pintura removida de muebles

Residuos de sello caliente y aluminio

Residuos de asbestos en todas sus formas, asbestos residual

Residuos de todo material que contenga metales pesados

Sólidos provenientes de embalses de fundidoras de plomo

Tierras con catalizador de níquel

Asbesto residual

GRUPO 4

Alcoholes

Agua

Disolventes gastados no halogenados: cresoles, ácido cresílico, nitrobeneno, metanol, tolueno metilcetona, metilisobutilcetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, xileno, acetona, acetato de etilo, etilbeneno, éter etílico, alcohol n-butílico, ciclohexanona.

GRUPO 5

Cualquier residuo concentrado de los grupos 1 ó 2

Calcio

Litio

Hidruro metálico

Potasio

SOC1 (Cloruros de los oxiácidos de azufre), PC1 (cloruros de fósforo), CHSiCl₃ (cloruros de alquilsilano)

Otros residuos reactivos al agua

GRUPO 6

Alcoholes

Aldehidos

Hidrocarburos halogenados

Hidrocarburos nitrados

Hidrocarburos no saturados

Otros compuestos orgánicos y solventes reactivos

Bases fijas de dimetil -sulfato

Carbón Activado conteniendo sustancias peligrosas absorbidas

Disolventes de limpieza en partes mecánicas

Disolventes de laminación mecánica en circuitos electrónicos

Disolventes gastados halogenados en otras operaciones que no sea el desengrasado:

Tetracloroetileno, cloruro de metileno, tricloroetileno, 1,1, 1-tricloroetano, trifluoroetano, o- diclorobenceno, trichlorofluorometano

Disolventes gastados halogenados usados en el desengrasado: tetracloroetileno, tricloroetileno, cloruro de metileno, 1,1,1, tricloroetano, trifluoroetano, tetracloruro de carbono, fluoruros de carbono clorados

Envases vacíos que hubieran contenido cualquier tipo de plaguicida /

Envases y tambos vacíos usados para el manejo de residuos químicos peligrosos ambientales

Lodos de baño de aceite en el templado y tratamiento de calor de metales

Lodos de tratamiento de aguas de residuos del templado en las operaciones de tratamiento de calor de metales Residuos de la fabricación de computadoras

Residuos de la limpieza de circuitos por inmersión

Residuos de la molienda química en equipos miniatura

Residuos de disolventes en la producción de capacitores de cerámica

Residuos en la fabricación de cintas magnéticas • - Residuos de la impresión de periódicos y limpieza de los equipos

Residuos de retrograbado e impresión por placa

Residuos de protección de componentes electrónicos

Residuos de disolventes usados para la extracción de café y cafeína

Residuos de bifenilos policlorados o de cualquier otro material que los contenga

Residuos de los fondos de los tanques de distribución de gasolinas conteniendo tetraetilo de plomo

Residuos en la fabricación de microfilmes

Residuos de laboratorios de circuitos impresos en madera

Mezclas de residuos de plaguicidas

Plaguicidas caducos

Subproductos de la fabricación de plásticos

Lodos aceitosos de los procesos de refinación de petróleo crudo

Bifenilos policlorados residuales

Materiales que contengan bifenilos policlorados en concentraciones mayores a 50 ppm

Materiales que contengan residuos de dibenzodioxinas o dibenzofuranos

Lodos de las perforaciones de exploración

GRUPO 7 -

Residuos de la flotación selectiva en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales

Sedimentos de los residuos de lagunas de tratamiento de aguas de cianidación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales

Sedimentos de los residuos de las lagunas de tratamiento de aguas de cianuración en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales

Soluciones gastadas de baños de cianuro en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales

Soluciones gastadas de cianuro en las operaciones de tratamiento de superficies de metales pesados

GRUPO 8

Cloratos

Cloro

Cloritos

Acido crómico

Hipocloritos

Nitratos

Percioratos

Permanganatos

Peróxidos

Otros agentes oxidantes fuertes

Lodos de tratamiento de aguas en la fabricación y procesamiento de explosivos

Lodos de tratamiento de aguas en el proceso electrolítico en la producción de cloro

Acido acético y otros ácidos orgánicos

GRUPO 9

Residuos del grupo 3

Residuos del grupo 6

Otros residuos inflamables y combustibles

Plan de contingencia

[Ficha del artículo](#)

ANEXO 4

Requisitos mínimos que deben poseer los vehículos para poder transportar desechos peligrosos:

A. Motor diesel: Su uso es obligatorio para aquellos vehículos con un peso bruto mayor a 3 500 kg

B Dispositivo de escape: La extremidad trasera del dispositivo de escape debe de hallarse lo mas lejos posible de la materia transportada o de los orificios de salida del producto.

C Gases de escape: los gases de escape no deben estar proyectados sobre el depósito del combustible del vehículo

D Instrumentos con llama: cuando se transportaren materias que presentan riesgos de incendio o de explosión, quedará expresamente prohibido el uso de instrumentos con llama al borde o en las proximidades del vehículo como es el caso de aparatos de calefacción, aparatos de alumbrado por incandescencia, dispositivos

testigos con filamento resistente al aire libre, accesorios para fumar etc.

E Carrocería: los dispositivos de fijación de la carrocería o de la cisterna tienen que presentar una forma adecuada y una solidez suficiente.

E Centro de gravedad: la altura del centro de gravedad del vehículo con la carga no debe superar en un 110% respecto a la anchura de la vía del vehículo (distancia entre los puntos de contacto exteriores

con el suelo de las llantas neumáticas, izquierda y derecha del mismo eje.)

G Disco de limitación de velocidad: los vehículos deberán portar en la parte trasera, del lado izquierdo, un disco indicando la velocidad máxima autorizada, el que deberá ser de color blanco, con quince centímetros de diámetro y con cifras indicativas en color negro, con una medida de 10 centímetros de altura por 6 cm de ancho.

H Dispositivos de enganche: los vehículos remolques o semirremolques tendrán que llevar un dispositivo especial que permita desengancharlos de manera rápida y un sistema auxiliar de enganche para ser utilizado en condiciones de emergencia.

I Válvula de seguridad: en las boquillas de entrada, salida u otras del producto peligroso. En caso de transportarse gases o líquidos volátiles, el contenedor deberá estar sellado en su totalidad, tanto interna como externamente, con sus respectivas válvulas de escape.

J El vehículo debe estar equipado con un sistema de comunicación por radio frecuencia.

K En caso de que el vehículo cuente con tanques para el transporte de los desechos peligrosos, deberán estar construido o revestido con un material que no sufra corrosión debida al desecho que se transporta.

Fuente: REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE PRODUCTOS PELIGROSOS (N° 24715-MOPT-MEIC-S)

No Manifiesto

[Ficha del artículo](#)

Artículo 5 Anexo

Texto no disponible