

ANEXO 1

NOM'S

Definición, características y límites permisibles de RP

La regulación de los RP está considerada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

Dentro del orden jerárquico de la regulación en materia de RP se encuentran las Normas Oficiales Mexicanas (NOM); actualmente existen 7, las cuales son de cumplimiento obligatorio. Las NOM establecen los requisitos o condiciones, metas, parámetros y límites permisibles.

De acuerdo con la NOM-CRP-052-ECOL/93 los residuos considerados como peligrosos son aquellos que presentan una o más de las siguientes características: corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (CRETIB).

Para la determinación de los RP se aplican los siguientes criterios:

I. Corrosividad

Un residuo se considera peligroso por su corrosividad cuando:

- En solución acuosa presenta un PH menor o igual a 2, o mayor a 12.5.
- En estado líquido es capaz de corroer el acero al carbón (SAE 1020), a una velocidad de 6.35 milímetros por año y una temperatura de 55° C.

II. Toxicidad al ambiente.

Un residuo se considera peligroso por su toxicidad al ambiente cuando:

Al hacer la prueba de extracción para su toxicidad, conforme a la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-002/88, aparezcan uno o más de los constituyentes que a continuación se mencionan, y al efectuar los métodos de análisis correspondientes presenten concentraciones iguales o mayores a los límites señalados en el siguiente listado:

Limites máximos permitidos de constituyentes

Constituyentes	Concentración máxima permitida (mg/l)
Acrilonitrilo	5.0
Arsénico	5.0
Bario	100.0
Benceno	0.07
Bis (2-cloroetil) éter	0.05
Cadmio	1.0
Clordano	0.03
Clorobenceno	1.4
Cloroformo	0.07
Cloruro de metileno	8.6
Cloruro de vinilo	0.05
m-cresol	10.0
o-cresol	10.0
p-cresol	10.0
Cromo	5.0
2,4-D	1.4
1,2-Diclorobenceno	4.3
1,4-Diclorobenceno	10.8
1,2-Dicloroetano	0.40
1,2-Dicloroetileno	0.1
2,4-Dinitrotolueno	0.13
Disulfuro de carbono	14.4
Endrín	0.003
Fenol	14.4
Heptacloro (y su epóxido)	0.001
Hexaclorobenceno	0.13
Hexaclorobutadieno	0.72
Hexacloroetano	4.3
Isobutanol	36.0
Lindano	0.06
Mercurio	0.2
Metiletilcetona	7.2
Metoxicloro	1.4
Nitrobenceno	0.13
Pentaclorofenol	3.6
Piridina	5.0
Plata	5.0
Plomo	5.0
Selenio	1.0
1,1,1,2-Tetracloroetano	10.0
1,1,2,2-Tetracloroetano	1.3
Tetracloruro de carbono	0.07
Tolueno	14.4
Toxafeno (canfeno clorado técnico)	0.07
1,1,1-Tricloroetano	30.0
Tricloroetileno	0.07

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-052-ECOL/1993.

III. Reactividad

Un residuo se considera peligroso por su reactividad cuando:

- Bajo condiciones de golpe, presión, temperatura o espontáneamente se descompone, combina o polimeriza vigorosamente.
- Es normalmente inestable y se combina o transforma violentamente sin detonación.
- Reacciona con el agua y forma mezclas potencialmente explosivas o genera gases, vapores o humos en cantidades suficientes para provocar desequilibrio ecológico o daños al ambiente.
- Posee en su constitución sustancias que cuando se exponen a condiciones de PH adecuadas puede generar gases, vapores o humos en cantidades suficientes que constituyan un riesgo para el ambiente.
- Es capaz de producir radicales libres.

IV. Explosividad

Un residuo se considera peligroso por su explosividad cuando:

- Es más sensible a golpes o fricción que el dinitrobenceno.
- Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25° C y a una atmósfera de presión (1.033 kg/cm²).

V. Inflamabilidad

Un residuo se considera peligroso por su inflamabilidad cuando:

- 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 causar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos.
- Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes.

VI. Biológico infecciosos

Un residuo se considera biológico infeccioso cuando contiene sustancias que por su toxicidad ponen en riesgo la salud humana. Se considera dentro de este tipo de RP a los que se generan en centros hospitalarios y en laboratorios clínicos. Dentro de la norma se considera que el manejo adecuado de los RP biológico infecciosos es a través de un proceso de incineración con equipos filtrantes.

Requisitos para establecer un CIMARI

Los requisitos que deben cumplir los sitios para la ubicación de un CIMARI contemplan ocho aspectos:

- i) Geohidrológicos, el sitio no deberá tener conexión con mantos acuíferos, si éstos existen deberán estar a una profundidad mínima de 200 metros.
- ii) Hidrología superficial, la ingeniería del confinamiento debe garantizar que las aguas superficiales no entren en contacto con RP.
- iii) Ecológicos, el confinamiento debe ubicarse fuera de las áreas naturales protegidas y de las zonas de patrimonio cultural, así como de zonas en las que exista peligro para las especies protegidas o en peligro de extinción. En todo caso debe buscarse el impacto mínimo en los recursos naturales.
- iv) Climáticos, se considera que los vientos dominantes no transporten emanaciones a centros de población y se eviten los sitios con precipitación anual mayor de 2,000 milímetros.
- v) Población, el sitio deberá estar a una distancia mínima de 15 Km para poblaciones entre 5,000 y 10,000, y de 25 kilómetros para poblaciones mayores de 10,000 habitantes con proyección al año 2010.
- vi) Sísmicos, el sitio debe de ubicarse en una zona antisísmica, de lo contrario en zonas en las que no se hayan registrado más de cuatro sismos de intensidad mayor a 7 grados en la escala de Richter en los últimos 100 años.
- vii) Topográficos, la pendiente media del terreno natural del sitio de confinamiento no debe ser menor a un 5%, ni mayor a un 30%.
- viii) Acceso, el camino que une al sitio debe ser transitable en todo tiempo y estar en buenas condiciones de seguridad.

Las obras complementarias que establece la norma son: áreas de acceso y espera, cerca de seguridad, caseta de vigilancia y de pesado y báscula, laboratorio, caminos, almacenamiento temporal, área de emergencia y de limpieza, drenaje, instalaciones de energía eléctrica y señalamientos.

Los controles para la operación de un confinamiento de RP, comprenden aspectos de recepción residuos por el transportista y registro del manifiesto correspondiente, pesado de RP, tratamiento para disminuir la peligrosidad y el volumen, y actividades de monitoreo y supervisión para la detección y prevención de accidentes, fugas o emisiones. Dentro del CIMARI se llevan registros de entradas y salidas de residuos, de peso de los residuos para disposición final, resultados del muestreo de los residuos para disposición final y de los lixiviados, emisiones de gases y vapores generados en el interior de las celdas.