

NORMA Oficial Mexicana NOM-CRP-004-ECOL/1993, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radioactivos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 151, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracciones II y X, 5o., 6o., 31 fracción I, 32 y 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

#### CONSIDERANDO

Que la construcción de confinamientos controlados para la disposición final de los residuos peligrosos debe reunir condiciones de máxima seguridad, a fin de garantizar la protección de la población y el equilibrio ecológico.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-004/93, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de julio de 1993,

con el objeto de que los interesados presentaran sus

comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-004/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-004-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-004-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS AL CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, EXCEPTO DE LOS RADIATIVOS.**

#### PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
- . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A.  
DE  
C.V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.

- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUIM, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

## 1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

## 2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para la selección de sitios destinados al confinamiento de residuos peligrosos.

## 3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-002-ECOL 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.

NOM-CRP-003-ECOL Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993

## 4. DEFINICIONES

### 4.1 Clima

El conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por factores físicos y geográficos.

### 4.2 Geohidrología

El estudio del comportamiento de las aguas subterráneas bajo el contexto del marco geológico que las contiene, en la cercanía del sitio destinado al confinamiento.

### 4.3 Hidrología superficial

El estudio del comportamiento de las aguas superficiales de la cuenca hidrográfica donde se ubique el sitio destinado al confinamiento.

### 4.4 Sismicidad

El grado de frecuencia y de intensidad de los fenómenos sísmicos que pueden tener lugar en el sitio destinado al confinamiento.

#### 4.5 Topografía

Las características de configuración de la superficie que presenta el área del sitio destinado a confinamiento.

### 5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los requisitos que debe reunir el sitio destinado al confinamiento controlado de residuos peligrosos, son los siguientes:

#### 5.1.1 Geohidrológicos

5.1.1.1 Ubicarse preferentemente en una zona que no tenga conexión con acuíferos.

5.1.1.2 De no cumplirse la condición anterior, el acuífero subyacente debe estar a una profundidad mínima de 200 metros.

5.1.1.3 En caso de no cumplirse las condiciones anteriores, el acuífero subyacente debe ser un acuífero confinado y las características del material ubicado entre éste y la superficie, deben ser tales que cualquier elemento contaminante quede retenido en él antes de llegar al acuífero.

El tiempo de flujo de la superficie al manto freático debe ser mayor de 300 años.

#### 5.1.2 Hidrología superficial

5.1.2.1 Ubicarse fuera de llanuras de inundación con un período de retorno de 10,000 años delimitado con un ajuste de tipo Gumbell (Springall, 1980).

5.1.2.2 Estar alejado en desnivel 20 metros a partir del fondo del cauce de corrientes con un escurrimiento medio anual mayor de 100 metros cúbicos.

5.1.2.3 Estar alejado longitudinalmente 500 metros a partir del centro del cauce de cualquier corriente superficial, ya sea permanente o intermitente, sin importar su magnitud.

La cuenca de aportación hasta el sitio debe ser en lo posible, pequeña y cerrada.

5.1.2.4 De no cumplirse la condición anterior, debe ubicarse dentro de la cuenca hidrológica aguas abajo de asentamientos humanos mayores de 10,000 habitantes y de zonas con una densidad industrial mayor de 50 industrias.

#### 5.1.3 Ecológicos.

5.1.3.1 Ubicarse fuera de las zonas que comprende el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas y de las zonas del patrimonio cultural.

5.1.3.2 Ubicarse en áreas en donde no represente un peligro para las especies protegidas o en peligro de extinción, o en aquellas en las que el impacto ambiental sea mínimo para los recursos naturales.

#### 5.1.4 Climáticos

5.1.4.1 Ubicarse en zonas en donde se evite que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a los centros de población y sus asentamientos humanos.

5.1.4.2 La porción de la lluvia promedio diaria susceptible de infiltrarse, calculada a partir del coeficiente de escurrimiento promedio diario, debe ser menor que la capacidad de campo del terreno.

5.1.4.3 Evitar regiones con intensidad de precipitación media anual mayor de 2,000 milímetros.

5.1.4.4 La evaporación promedio mensual, debe ser al menos el doble de la lluvia promedio mensual.

#### 5.1.5 Crecimiento de centros de población

5.1.5.1 La distancia del límite del centro de población debe ser como mínimo de 25 kilómetros para poblaciones mayores de 10,000 habitantes con proyección al año 2010.

5.1.5.2 La distancia del límite del centro de población debe ser como mínimo de 15 kilómetros para poblaciones entre 5,000 y 10,000 habitantes con proyección al año 2010.

#### 5.1.6 Sísmicos

5.1.6.1 Ubicarse preferentemente en zona asísmica.

5.1.6.2 De no cumplirse la condición anterior, el riesgo sísmico debe ser mínimo por lo que no deben haberse registrado más de cuatro sismos de magnitud mayores de 7 grados en la escala de Richter en los últimos 100 años.

#### 5.1.7 Topográficos

5.1.7.1 La pendiente media del terreno natural del sitio de confinamiento no debe ser menor de 5 por ciento, ni mayor de 30 por ciento.

#### 5.1.8 Acceso

El camino de acceso que une al sitio con las vías principales de comunicación debe ser transitable en todo tiempo y estar en buenas condiciones de seguridad. El sitio debe localizarse a no menos de 500 metros de vías de comunicación federal o estatal.

### 6. CONDICIONANTES

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social podrá autorizar la realización de medidas y obras, cuyos efectos resulten equivalentes a los que se obtendrán del cumplimiento de los requisitos previstos en los puntos anteriores, cuando se acredite técnicamente su efectividad.

### 7. VIGILANCIA

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

### 8. SANCIONES

8.1 El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

### 9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Chow, V.T. Frequency Analysis of Hidrologic Data With Special Application to Rainfall Intensities. Univ. Illinois Eng. Exp. Station Bulletin 414, 1953. (Análisis de frecuencia de datos hidrológicos con especial aplicación a la intensidad de lluvias).

9.2 González, V.F.J. Contribución al análisis de frecuencia de valores extremos de los gastos máximos en un río. Pub. 277, Instituto de Ingeniería, UNAM, 1970.

9.3 Gringorten, I.I. Envelopes of ordered observations applied to meteorological extremes. I. Geophysical Research, Vol. 68, 1963. (Acerca de observaciones reglamentadas aplicadas a extremos meteorológicos).

9.4 Walton, W.C. Groundwater Resource Evaluation. McGraw Hill, 1970. (Evaluación de fuentes de aguas subterráneas).

## 10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

10.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

## 11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

11.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-008/88, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.