



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

LEGISLACIÓN AMBIENTAL
SOBRE EL MANEJO DE
RESIDUOS SÓLIDOS

Del 16 al 27 de Septiembre de 2002

APUNTES GENERALES

CI - 355

Instructor: Biol. Ma. Teresa Adame González
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS
SEPTIEMBRE DEL 2002

CONTENIDO TEMATICO LEGISLACIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

I.	IDENTIFICACION.....	9
I.1.	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS.....	9
I.2.	MEDIDAS Y MÉTODOS UTILIZADOS PARA VALORAR LAS CANTIDADES DE RESIDUOS SÓLIDOS NP.....	17
II.	MARCO JURÍDICO	18
II.1.	ASPECTOS LEGALES DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MÉXICO (ARTÍCULO)	18
II.1.1.	Introducción.....	18
II.1.2.	Marco conceptual	19
II.1.3.	Ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente	20
II.1.4.	Control de la generación de residuos peligrosos.....	23
II.1.5.	Impacto ambiental y residuos peligrosos.....	24
II.1.6.	El uso del suelo y los residuos peligrosos.....	24
II.1.7.	Declaratorias de zonas de desequilibrio ecológico, las tierras ociosas y la selección de sitios de confinamiento de residuos peligrosos.....	25
II.1.8.	Prevención y control de la contaminación del suelo y residuos peligrosos ..	28
II.1.9.	El reglamento de residuos peligrosos.....	29
II.1.9.1.	Importación de residuos	30
II.1.9.2.	Tránsito de residuos no peligrosos	31
II.1.10.	Convenios internacionales relacionados con residuos peligrosos.....	31
II.1.10.1.	Acuerdo de la Paz,	31
II.1.10.2.	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (DOF, 9 de agosto de 1991).....	31
II.1.10.3.	Agenda 21.....	32
II.1.11.	Ley Minera	32
II.1.12.	Ley General de Salud.....	32
II.1.13.	Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos	33
II.1.14.	Normatividad sobre residuos peligrosos.....	33
II.1.14.1.	Normas Técnicas Ecológicas y Normas Oficiales Mexicanas.....	33
II.1.15.	Bibliografía.....	34
II.2.	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....	35
	TITULO PRIMERO CAPITULO I DE LAS GARANTIAS INDIVIDUALES.....	35
	ARTICULO 25.....	35
	ARTICULO 26.....	36
	ARTICULO 27.....	36
	ARTICULO 73.....	37
	XXIX. -4.....	37
	TITULO QUINTO DE LOS ESTADOS DE LA FEDERACION Y DEL DISTRITO FEDERAL 37	
	ARTICULO 115.....	37
II.3.	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	42
	ARTICULO 3o. -	42
	XXII.- Material peligroso:	42
	XXXI.- Residuo:.....	42
	XXXII.- Residuos peligrosos:.....	42
	XXXIII.- Restauración:	42
	ARTICULO 7o.	43
	d)	43

ARTICULO 8o.	43
II.	43
IV.-	43
ARTICULO 120	56
VII -	56
ARTICULO 134	56
II.-	56
III.-	56
ARTICULO 135	57
II.-	57
III.-	57
ARTICULO 136	57
ARTICULO 140	58
ARTICULO 141	58
ARTICULO 142	58
CAPÍTULO VI Materiales y Residuos Peligrosos	59
ARTICULO 150	59
ARTICULO 151	59
ARTICULO 151 BIS	60
ARTICULO 152	60
ARTÍCULO 152 BIS	61
ARTICULO 153	61
II.3.1. DECRETO por el que se reforma la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	70
Artículo 11	71
II	71
Artículo 109 BIS	73
II.4. REGLAMENTOS DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS	76
CAPÍTULO I (Disposiciones generales)	76
ARTICULO 3o.-	76
Reuso	77
ARTICULO 6o.	77
II.5. REGLAMENTO PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS	79
II.6. REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS	90
II.7. CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL EN MATERIA DEL FUERO COMÚN Y PARA TODA LA REPÚBLICA EN MATERIA DEL FUERO FEDERAL	125
II.7.1. Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente. Título Vigésimo Quinto.	126
Artículo 414	126
Artículo 415	126
Artículo 416	127
Artículo 422	127
Artículo 423	127
II.8. LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MÉXICO	128
Sección Primera Definiciones	130
ARTICULO 4	130
Sección Segunda Facultades del Ejecutivo Estatal	134
ARTICULO 6	134
XII	135
XIII	135
XV	135
XXV	135
Sección Tercera Facultades de las autoridades municipales	136

ARTICULO 7.....	136
IV.-.....	136
IX.-.....	136
XVI.-.....	137
II.9. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO EN	
MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO	154
Artículo 5o .-.....	154
IX.....	155
XXV.....	157
XXX.....	157
Artículo 6o	158
CAPITULO VI DE LOS RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES.....	172
CAPITULO VII DEL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS	
HOSPITALARIOS.....	174
CAPITULO VIII DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN RASTROS.....	177
CAPITULO IX DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LOS	
RESIDUOS.....	178
CAPITULO X DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ESPECIFICOS	178
CAPITULO XIV DEL REGISTRO ESTATAL DE GENERADORES DE RESIDUOS SOLIDOS	
.....	180
II.10. BANDO MUNICIPAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	186
CAPÍTULO III DE LOS FINES DEL MUNICIPIO.....	187
ARTÍCULO 10.....	187
IV.-.....	187
V.-.....	187
TÍTULO SEXTO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES CAPÍTULO I DE LA	
INTEGRACIÓN, CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS	
MUNICIPALES	188
IV.....	188
TÍTULO SÉPTIMO DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL	
AMBIENTE CAPÍTULO I DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	188
ARTÍCULO 75.....	188
ARTÍCULO 76.....	188
ARTÍCULO 77.....	188
ARTÍCULO 78.....	189
ARTÍCULO 79.....	189
I.....	189
II.....	189
III.-.....	189
XIII.....	189
XV.....	190
ARTÍCULO 80.....	190
ARTÍCULO 87.....	190
ARTÍCULO 88.....	190
CAPÍTULO II DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SANCIONES.....	190
ARTÍCULO 90.....	191
II.11. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS	
CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS	
RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES	196
II.11.1. INTRODUCCION.....	198
II.11.2. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.....	198
II.11.3. DEFINICIONES.....	199
II.11.3.1. Acuífero	199
II.11.3.2. Acuífero confinado	199
II.11.3.3. Acuífero libre.....	199
II.11.3.4. Acuífero semiconfinado.....	199

II.11.3.5.	Acuitardo.....	199
II.11.3.6.	Agua subterránea.....	199
II.11.3.7.	Áreas naturales protegidas.....	199
II.11.3.8.	Capacidad de intercambio catiónico.....	200
II.11.3.9.	Carga hidráulica.....	200
II.11.3.10.	Conductividad hidráulica.....	200
II.11.3.11.	Contaminantes no reactivos.....	200
II.11.3.12.	Descripción estratigráfica.....	200
II.11.3.13.	Discontinuidades.....	200
II.11.3.14.	Disposición final.....	200
II.11.3.15.	Falla.....	201
II.11.3.16.	Falla activa.....	201
II.11.3.17.	Fracción de carbono orgánico.....	201
II.11.3.18.	Fractura.....	201
II.11.3.19.	Freatofitas.....	201
II.11.3.20.	Geofísica.....	201
II.11.3.21.	Geología.....	201
II.11.3.22.	Hidrogeología.....	201
II.11.3.23.	Hidrología.....	202
II.11.3.24.	Infiltración.....	202
II.11.3.25.	Lixiviado.....	202
II.11.3.26.	Nivel freático.....	202
II.11.3.27.	Nivel piezométrico.....	202
II.11.3.28.	Parámetros hidráulicos.....	202
II.11.3.29.	Percolación.....	202
II.11.3.30.	Permeabilidad.....	202
II.11.3.31.	Porosidad efectiva.....	203
II.11.3.32.	Potencial de contaminación.....	203
II.11.3.33.	Residuo sólido municipal.....	203
II.11.3.34.	Sistema de flujo.....	203
II.11.3.35.	Talud.....	203
II.11.3.36.	Unidades litológicas.....	203
II.11.3.37.	Volumen de extracción.....	203
II.11.3.38.	Zona de aireación.....	203
II.11.3.39.	Zona de descarga.....	204
II.11.3.40.	Zona de inundación.....	204
II.11.3.41.	Zona de recarga.....	204
II.11.3.42.	Zona de saturación.....	204
II.11.3.43.	Zona no saturada.....	204
II.11.4.	ESPECIFICACIONES.....	204
II.11.4.1.	Aspectos generales.....	204
II.11.4.2.	Aspectos hidrológicos.....	205
II.11.4.3.	Aspectos geológicos.....	206
II.11.4.4.	Aspectos hidrogeológicos.....	206
II.11.4.5.	Consideraciones de selección.....	206
II.11.5.	PROCEDIMIENTOS.....	206
II.11.5.1.	Selección.....	206
II.11.5.2.	Estudios geológicos.....	207
II.11.5.3.	Estudios hidrogeológicos.....	207
II.11.6.	GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.....	210
II.11.7.	BIBLIOGRAFIA.....	210
II.11.8.	OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.....	211
II.12.	<u>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LÍMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.</u>	<u>212</u>
II.12.1.	OBJETO.....	216

II.12.2.	CAMPO DE APLICACION.....	216
II.12.3.	REFERENCIAS.....	216
II.12.4.	DEFINICIONES.....	216
II.12.4.1.	Cretib.....	216
II.12.4.2.	Fuente no específica.....	217
II.12.4.3.	Proceso.....	217
II.12.4.4.	Solución acuosa.....	217
II.12.5.	CLASIFICACION DE LA DESIGNACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	217
II.12.6.	MANEJO.....	220
II.12.7.	VIGILANCIA.....	220
II.12.8.	SANCIONES.....	220
II.12.9.	BIBLIOGRAFIA.....	220
II.12.10.	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.....	220
II.12.11.	VIGENCIA.....	220
II.13.	<u>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-053-ECOL-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.</u>	253
	<i>P R E F A C I O</i>	254
II.13.1.	OBJETO.....	257
II.13.2.	CAMPO DE APLICACION.....	257
II.13.3.	REFERENCIAS.....	257
II.13.4.	DEFINICIONES.....	258
II.13.5.	RESUMEN DEL METODO.....	258
II.13.6.	MUESTREO, PRESERVACION Y MANEJO DE MUESTRAS.....	259
II.13.7.	APARATOS Y MATERIALES.....	259
II.13.8.	REACTIVOS.....	261
II.13.9.	EVALUACIONES PRELIMINARES.....	262
II.13.10.	PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES NO VOLATILES	265
II.13.11.	PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES VOLATILES	269
II.13.12.	REQUISITOS DE CONTROL.....	272
II.13.13.	VIGILANCIA.....	276
II.13.14.	SANCIONES.....	276
II.13.15.	BIBLIOGRAFIA.....	276
II.13.16.	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.....	277
II.13.17.	VIGENCIA.....	277
II.14.	<u>PROGRAMAS.....</u>	277
II.14.1.	<i>Manejo Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Federal y Zona Conurbada</i>	277
III.	<u>MANEJO.....</u>	282
III.1.	<u>LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....</u>	282
III.1.1.	<i>¿Qué se necesita para llevar a cabo una correcta gestión de residuos?.....</i>	282
III.2.	<u>CONSEJOS ESPECÍFICOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS.....</u>	283
III.2.1.	<i>Evitar y reducir los residuos.....</i>	283
III.2.2.	<i>Uso de residuos.....</i>	283
III.2.3.	<i>Uso de los productos residuales para distintos propósitos mediante la ayuda de empresas especializadas.....</i>	284
III.2.4.	<i>Eliminación de residuos.....</i>	284

CONTENIDO TABLAS

TABLA I.1 TIPO DE RESIDUO Y RECICLAJE.....	9
TABLA I.2 FUENTES DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA COMUNIDAD.....	14
TABLA I.3 SUGERENCIAS ACERCA DE LAS UNIDADES DE EXPRESIÓN PARA LAS CANTIDADES DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	17
TABLA II.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	217
TABLA II.2 TIEMPOS MAXIMOS PARA RETENCION DE MUESTRAS (DÍAS).....	275

ANEXOS

ANEXO I DIAGRAMA DE FLUJO PARA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	222
ANEXO II TABLA 1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR GIRO INDUSTRIAL Y PROCESO.....	223
ANEXO III TABLA 2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS POR FUENTE NO ESPECIFICA. ..	240
ANEXO IV TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS QUE SE CONSIDERAN PELIGROSAS EN LA PRODUCCIÓN DE PINTURAS.	243
ANEXO V TABLA 5 CARACTERÍSTICAS DEL LIXIVIADO (PECT) QUE HACEN PELIGROSO A UN RESIDUO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE. CONSTITUYENTES INORGÁNICOS.....	250

- ¹ Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, se incorporaron modificaciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 1996.
- ² Artículo 3o, Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, (Publicada en el D.O.F. En 1988.)
- ³ Artículo 2o, del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligros, publicado en el Diario Oficial de la Federación 7 de abril de 1993, actualizado al 29 de junio de 2001.
- ⁴ Definiciones, Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996, Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 14 de Agosto de 1996.
- ⁵ Artículo 4o, del Ley de protección al ambiente para el desarrollo sustentable del Estado de México publicado en la Gaceta del Gobierno, del Estado de México, el 26 de noviembre de 1997.
- ⁶ Definiciones, Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los limites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de Octubre de 1993.

LEGISLACIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

I. IDENTIFICACION

I.1. TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Tabla I.1 Tipo de Residuo y Reciclaje

ELEMENTO DE DESECHO	Varios
TIPO	Textiles
EJEMPLO	Artículos de ropa, cana, pañales de tela
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Arréguelos cuando sea posible; regáleclos a amigos o dónelos a entidades caritativas
ESTADO DE RECICLAJE	Recolectados por algunos centros de reciclaje y organizaciones comunitarias
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Raspadores y otros productos de tela
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	2.5/5.3

ELEMENTO DE DESECHO	Varios
TIPO	Baterías
EJEMPLO	Uso doméstico
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Use baqterias recargables, adaptables de CA, solares
ESTADO DE RECICLAJE	Usar baterias muy limitado (excepción: pilas para de botones)
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Pilas de oxido de plata/mercurio: recuperación del metal para nuevos productos
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	ND

ELEMENTO DE DESECHO	Varios
TIPO	Baterías
EJEMPLO	Uso autos
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Use transporte público cuando ser posible
ESTADO DE RECICLAJE	Cómunmente se reciclan; recuperaión en los locales de compra
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Recuperaión del plástico, recuperaión del metal para nuevos productos, bateriasm nuevas
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	ND --

ELEMENTO DE DESECHO	Papel
TIPO	Papel para oficinas
EJEMPLO	Papel para computadoras y fotocopias, papel de cuentas
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Use ambos lados; envíe el material en lugar de copiarlo, use mensajes electrónicos
ESTADO DE RECICLAJE	Se reciclean principalmente de las oficinas
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Papel común, servilletas, papel facial, toallas de papel
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	3.6/3.5

ELEMENTO DE DESECHO	Papel
TIPO	Periódico
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Compártalo con otros, úselo como meterial para empacar
ESTADO DE RECICLAJE	Cómunmente se reciclean en los programas de recolección, centros de reciclaje
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Papel prensa, materiales de construcción, lecho para animales
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	5.7/5.5

ELEMENTO DE DESECHO	Papel
TIPO	Varios
EJEMPLO	Embalaje, papel mixto
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Vuelva a usar las cajas de cartón y papel corrugado, use bolsas duraderas, saque nombres de las listas de correo
ESTADO DE RECICLAJE	Se recolectan principalmente de las oficinas, industrias, se embalan envían a las plantas de reciclaje
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Materiales de construcción, cajas de fibra solida y papel corrugado, otros productos de papel
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	14 0/14 4

ELEMENTO DE DESECHO	Vidrio
TIPO	Botellas y jarras
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Compre botellas grandes, vuelva a usarlas para otros elementos
ESTADO DE RECICLAJE	Comunmente se recolectan en los programas de recolección y en los centros de reciclaje
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Nuevos, envases de vidrio, agregados para la base de calle, fibra de vidrio
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	63/18

ELEMENTO DE DESECHO	Varios
TIPO	Llantas
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Use transporte público cuando sea posible, efectúe un mantenimiento adecuado y frecuente de las llantas
ESTADO DE RECICLAJE	Recolección y recuperación limitada
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Llantas recubiertas, aditivos para pavimento, combustible, uso en patios de juego
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	10/12

ELEMENTO DE DESECHO	Plásticos (HDPE) 2
TIPO	Envases para jugo, agua y leche; botellas de detergente, algunos champús y aceite
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Vuelva a llenar las botellas de detergente y champú, use los fondos de las envases para plantas
ESTADO DE RECICLAJE	Se recolectan en algunos centros de reciclaje y en algunos programas de recolección
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Caños de desagüe, juguetes, conos de señalización de tráfico, algunas botellas nuevas
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	14/30

ELEMENTO DE DESECHO	Plásticos (PETE) 1
TIPO	Botellas de bebidas sin alcohol
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Vuelva a llenar las botellas pequeñas de las más grandes
ESTADO DE RECICLAJE	Se recolectan en algunos centros de reciclaje, programas de recolección y tiendas de comestibles
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Fibras para alfombras, llenos para bolsas de dormir y almohadas, caños de desagüe
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	0.2/0.4

ELEMENTO DE DESECHO	Plásticos (PS) 6
TIPO	Espuma de poliestireno
EJEMPLO	Productos para el servicio de comida
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Vuelva a usar tazas, envases de comida, cubiertos, use artículos duraderos
ESTADO DE RECICLAJE	Se recolectan de los programas de cafetería institucionales
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Juguetes, quipos de oficina, aislación, cajas de cassettes
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	0 4/1.9

ELEMENTO DE DESECHO	Residuos de la cocina
TIPO	Restos de comida
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Planifique las comidas o los menus con cuidado; consuma las sobras de comida
ESTADO DE RECICLAJE	Abono de los jardines posteriores, recuperación limitada
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Abono, recuperación parcial para comidas para animales
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	8.5/3.3

ELEMENTO DE DESECHO	Residuos de jardines
TIPO	Ramas, hojas, cortes de zacate
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Evite fertilizar y regar el césped excesivamente; use especies de crecimiento lento
ESTADO DE RECICLAJE	Se convierten en abono en los pstos posteriores, las municipalidades los convierten en abono
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Abono, estiércol para granjeros, paisajistas, parques de la ciudad
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	20 0/10 4

ELEMENTO DE DESECHO	Madera
TIPO	Muebles, embalaje
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Dé un acabsdo a los muebles viejos o reparelos; regáleselos a otras personas, vuelva a usar los envases
ESTADO DE RECICLAJE	Recuperación parcial de paletas de madera
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Medera de desecho para paletas nuevas y otros productos
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	4.2/4.1

ELEMENTO DE DESECHO	Metales
TIPO	Latas y papel de aluminio
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Lave el papel si no está demasiado sucio, vuelva a usarlo
ESTADO DE RECICLAJE	Las latas se recolectan comúnmente en los programas de recolección, en los centros de reciclaje, tiendas
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Latas nuevas, papel, canaletas para agua de lluvia, marcos de ventanas
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	0.7/1.7

ELEMENTO DE DESECHO	Metales
TIPO	Latas de acero, estaño
EJEMPLO	
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Consuma productos agrícolas frescos, carne, pescado, compre en grandes cantidades
ESTADO DE RECICLAJE	Comúnmente se recolectan en las banquetas, centros de reciclaje
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Productos nuevos de acero, estaño
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	1.5/2.0

ELEMENTO DE DESECHO	Metales
TIPO	Principales electrodomésticos
EJEMPLO	Artículos blancos, como refrigeradores
OPCIONES PARA REDUCIR O VOLVER A USARLOS	Reparelos cuando sea posible, vendalos en los locales de venta de restos cuando los reemplacen
ESTADO DE RECICLAJE	Recolecciones especiales en algunas áreas, se aceptan en algunos centros de reciclaje
PRODUCTOS DE RECICLAJE	Metal de desecho para nuevos productos
% PESO/VOL DE LA CORRIENTE DE RESIDUOS	1.8/1.8

Tabla I.2 Fuentes de residuos sólidos en la comunidad.¹

FUENTE	INSTALACIONES, ACTIVIDADES O LOCALIZACIONES DONDE SE GENERAN	TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS
Doméstica	Viviendas aisladas y bloques de baja, mediana y elevada altura, etc., unifamiliares y multifamiliares	Residuos de comida, papel cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales, cenizas, hojas de la calle, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), residuos domésticos peligrosos.
Comercial	Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficinas, hoteles, moteles, imprentas, talleres mecánicos, etc.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), residuos peligrosos.
Institucional	Escuelas, hospitales, cárceles, centros gubernamentales.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), residuos peligrosos.
Construcción y demolición	Lugares nuevos de construcción, lugares de reparación/ renovación de carreteras	Madera, acero, hormigón, suciedad, etc.

¹ El término *residuos sólidos urbanos* (RSU) normalmente se supone que incluye todos los residuos generados por la comunidad, excepto, los residuos de proceso industriales y los agrícolas.

FUENTE	INSTALACIONES, ACTIVIDADES O LOCALIZACIONES DONDE SE GENERAN	TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS
Servicios municipales (excluyendo plantas de tratamiento)	Limpieza de calles,,paisajismo, limpieza de cuencas, parques y playas, otras, zonas de recreo.	Residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), basura, barreduras de la calle, recortes de árboles y plantas, residuos de cuencas, residuos generales de parques, playas y zonas de recreo.
Plantas de tratamiento; incineradoras municipales	Aguas, aguas residuales y procesos de tratamiento industrial, etc.	Residuos de plantas de tratamiento, compuestos principalmente fangos.
Residuos sólidos urbanos	<p>Viviendas aisladas y bloques de baja, mediana y elevada altura, etc., unifamiliares y multifamiliares</p> <p>Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficinas, hoteles, moteles, imprentas, talleres mecánicos, etc.</p> <p>Escuelas, hospitales, créceles, centros gubernamentales.</p> <p>Lugares nuevos de construcción, lugares de reparación/ renovación de carreteras</p> <p>Limpieza de calles,,paisajismo, limpieza de cuencas, parques y playas, otras, zonas de recreo.</p> <p>Aguas, aguas residuales y procesos de tratamiento industrial, etc.</p>	<p>Residuos de comida, papel cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales, cenizas, hojas de la calle, residuos domésticos peligrosos.</p> <p>Papel, cartón, plásticos, madera, residuos peligrosos.</p> <p>Madera, acero, hormigón, suciedad, etc.</p> <p>Basura, barreduras de la calle, recortes de árboles y plantas, residuos de cuencas, residuos generales de parques, playas y zonas de recreo.</p> <p>Residuos de plantas de tratamiento, compuestos principalmente fangos.</p> <p>Residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos)</p>

FUENTE	INSTALACIONES, ACTIVIDADES O LOCALIZACIONES DONDE SE GENERAN	TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS
Industrial	Construcción, fabricación ligera y pesada, refineries, plantas químicas, centrales térmicas, demolición, etc.	Residuos de procesos industriales materiales de chatarra, etc. Residuos no industriales incluyendo residuos de comida, basura, cenizas, residuos de demolición y construcción, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), residuos peligrosos.
Agrícolas	Cosechas de campo, árboles frutales, viñedos, ganadería intensiva, granjas, etc.	Residuos de comida, residuos agrícolas, basura residuos peligrosos.

Polietileno tereftalato (PET/1)
Polietileno alta densidad (PE-HD/2)
Policloruro de vinilo (PVC/3)
Polietileno de baja densidad (PE-LD/4)
Polipropileno (PP/5)
Polietireno (PS/6)
Otros materiales plásticos laminados (7)

I.2. MEDIDAS Y MÉTODOS UTILIZADOS PARA VALORAR LAS CANTIDADES DE RESIDUOS SÓLIDOS NP

Tabla I.3 Sugerencias acerca de las unidades de expresión para las cantidades de residuos sólidos

Tipo de residuo	Comentario
Doméstico	Por la estabilidad relativa de la producción de residuos domésticos en una determinada localización, la unidad de expresión más común utilizada para sus tasas de generación es kg/hab.d. Sin embargo, si la composición de los residuos varía significativamente respecto de los RSU típicos, el uso de kg/hab.d puede dar lugar a equívocos, especialmente cuando se están comparando cantidades.
Comercial	En el pasado, las tasas de generación de residuos comerciales también se expresaban en kg/hab.d. Aunque se ha continuado esta práctica, proporciona poca información útil sobre la naturaleza de la generación de residuos sólidos en las fuentes comerciales. Una aproximación más significativa consistiría en relacionar las cantidades generadas con el número de clientes, el valor en dólares de las ventas o alguna unidad similar. El uso de tales factores permitiría establecer comparaciones a lo largo del país.

Tipo de residuo	Comentario
Industrial	Idealmente, los residuos generados por las actividades industriales debería expresarse en base a laguna medida repetitiva de producción, tal como kilogramos por automóvil para una planta de montaje de automóviles o kilogramos por paquete para una planta de empaquetamiento. Cuando se desarrollen tales datos, será posible establecer comparaciones entre actividades industriales similares a los largo del país.
Agrícola	Cuando se han elaborado archivos adecuado, los residuos sólidos procedentes de actividades agrícolas, frecuentemente, se han expresado en términos de alguna medida repetitiva de producción, tales como kg de estiércol/peso de res d y kg de residuo/t de producto bruto. Actualmente, existen datos sobre las cantidades de residuos generadas en lagunas actividades agrícolas asociadas s un determinado tipo de cultivo.

II. MARCO JURÍDICO

II.1. ASPECTOS LEGALES DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MÉXICO (ARTÍCULO)

Por: María del Carmen Carmona, Rodolfo Godínez, Octavio Rivero Serrano, Guadalupe Ponciano Rodríguez., Simón González Martínez.

II.1.1. Introducción

La contaminación es el resultado del desfase en la relación consumo de energía y explotación de mano de obra y materias primas, bajo un esquema de despilfarro y desperdicio. Es la forma en que se expresa la ineficiencia de los esquemas de producción, en los que no se toma en cuenta el valor del sustento natural y los mecanismos de ahorro indispensables para la subsistencia de este proceso. Así, uno de los más graves problemas es lo que sobra, es decir: los residuos, que son reflejo de la ineficiencia del sistema productivo.

El tema de los residuos es eminentemente económico; se genera en la microeconomía, en el nivel de eficiencia del proceso productivo, y afecta directamente la macroeconomía, al impactar tanto a las políticas económicas como a los esquemas de consumo de energía.

II.1.2. Marco conceptual

Los residuos se entienden como el remanente del sistema productivo, si son susceptibles de ser reciclados, generan lo que podemos denominar la nueva industria ambiental del reciclaje y la reutilización. Sin embargo, muchos de ellos no pueden ser objeto de este proceso y se convierten en un problema.

La creciente industrialización de México ha provocado el incremento de los residuos peligrosos en un nivel que aún no podemos cuantificar con exactitud. La legislación sobre el tema permaneció estancada durante mucho tiempo, el suficiente como para permitir que el problema se agudizara y requiera de acciones urgentes. En este ámbito surgen las leyes que regulan actualmente la materia.

Los residuos, desde el punto de vista jurídico, son el producto de un esquema de propiedad privada incompleto, bajo el cual el dueño del bien, después de "aprovechar" y "consumir", puede, sin ninguna responsabilidad, desechar el sobrante. Su responsabilidad como propietario termina en el momento en que voluntariamente lo abandona. Este sistema se ve fortalecido por los esquemas de servicios públicos, en los que el Estado interviene prestando el servicio de la recolección y destino final.

El pago del manejo del sobrante se da por vía indirecta a través de los impuestos, y en ocasiones bajo el pago de derechos, sobre todo bajo el esquema del consumo de bienes domésticos.

También podemos considerar a los residuos como uno de los factores que, en el nivel mundial, pueden ser causa del conflicto espacial, territorial. Tenemos que preguntarnos: ¿cuántas hectáreas son y serán necesarias para ser destinadas como espacio para "depositar" residuos, y quién quiere ser el vecino del "patio trasero"?; ¿cómo resolver el conflicto entre utilizar el suelo y el subsuelo como depósito de residuos o como un elemento susceptible de ser aprovechado a otros fines; ¿quién paga el costo de destino de estas áreas para este objeto?; ¿quién pagará el costo de su "limpieza" en el momento en que sean requeridos para otros fines?; ¿cuáles serán los mecanismos para este cambio de uso del suelo?

Podemos decir que algunos de los problemas jurídicos que se relacionan con el tema de los residuos son:

Esquema de propiedad incompleto, que se deriva de la naturaleza jurídica del residuo. En otras palabras, ¿quién es dueño de la basura?.

Al ser bienes abandonados, se traslada al Estado la responsabilidad de su manejo, como prestador del servicio público de limpia y recolección de basura.

Bajo este esquema, no encontramos responsabilidad legal para el generador.

Problema de costos, que se resume en el principio de quien contamina paga, y los costos derivados de la selección, traslado y destino final de los residuos.

Usos del suelo, y ambientalmente, la selección de sitios de destino final, que se relaciona con la titularidad, destino y ubicación de los sitios seleccionados.

Prevención de los riesgos para la salud del ser humano y para el ambiente, especialmente cuando nos referimos a residuos peligrosos.

Los residuos, por los efectos que generan, pueden ser vistos como:

- Residuos susceptibles de reciclaje o reutilización.
- Residuos no reciclables y reutilizables.
- Residuos peligrosos, que pueden ser de los dos tipos anteriores.

El problema de los residuos peligrosos, desde el punto de vista jurídico, es que todos los mecanismos de control se dan en una aceptación tácita y generalizada desde el esquema legal de su existencia; pocos son los mecanismos de control para evitar su generación, y casi nulos los mecanismos de ahorro y eficiencia en el sector que los genera.

II.1.3. Ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente

Los residuos peligrosos son regulados de manera específica por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de enero de 1998).

Entendemos por residuo, según la fracción XXVI del 2° artículo, cualquier material generado en el proceso de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

El artículo 5°, fracción XIX, señala que la regulación de las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos es de indole federal.

Los artículos 150 a 153 del Capítulo V (Materiales y residuos peligrosos) explican los lineamientos generales del tema, mismos que se amplían en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de residuos Peligrosos (DOF, 25 de noviembre de 1988) el cual está integrado por cinco capítulos:

Disposiciones generales (artículos 1 al 6)

En el artículo 2 se subraya que la materia es de índole federal. Sin embargo, las autoridades del Distrito Federal, de los estados y municipios, pueden participar como auxiliares de la Federación en su aplicación.

El artículo 3 señala las definiciones de los términos usados en el Reglamento, entre otros: almacenamiento, confinamiento controlado, confinamiento en formaciones geológicas estables, contenedor, degradación, disposición final, envasado, empresa de servicios de manejo, generación, generador, incineración, jales, lixiviado, presa de jales, reciclaje, recolección, residuo incompatible, reuso, tratamiento.

El artículo 4 delimita el ámbito de competencia en la materia de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) / Instituto Nacional de Ecología (INE).

El artículo 5 establece los sujetos responsables para el cumplimiento de las normas del Reglamento y las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

De la generación de residuos peligrosos (artículos 7 y 8)

En el artículo 7 se hace referencia a la autorización que debe otorgar la Secretaría a quienes pretenden realizar obras o actividades públicas o privadas por las que pueden generarse o manejarse residuos peligrosos.

Del manejo de residuos peligrosos (artículos 9 al 42)

El artículo 9 define al manejo de residuos peligrosos como el conjunto de operaciones que incluyen su almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final.

De la importación y exportación de residuos peligrosos (artículos 43 al 57)

La importación o exportación se hará mediante autorización de la Secretaría, la cual se encargará de indicar los puertos terrestres, marítimos o aéreos por los que entrarán o saldrán los residuos, así como el tipo de transporte que los trasladará.

De las medidas de control y de seguridad y sanciones (artículos 58 al 63)

El artículo 58 señala que las infracciones de carácter administrativo a los preceptos de la LGEEPA y del Reglamento serán sancionados con: multa, clausura temporal o definitiva y arresto administrativo. El artículo 59 añade la revocación de las autorizaciones que se hubieran concedido.

Por último, el artículo 63 indica que toda persona podrá denunciar ante la Secretaría, o ante otras autoridades federales o locales según su competencia, todo hecho, acto u omisión de competencia de la Federación, que produzca desequilibrio ecológico o daño al ambiente, contraviniendo las disposiciones de la Ley y del Reglamento.

En 1987 se publicó el Decreto relativo a la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos que, por su naturaleza, pueden causar daños al medio ambiente o a la propiedad o constituir un riesgo a la salud o bienestar públicos (DOF, 19 de enero de 1987), el cual hace referencia en su texto al requerimiento de una guía ecológica expedida por la Secretaría a efectos de que un residuo peligroso pueda ser importado o exportado.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, en su artículo segundo transitorio, deroga el decreto anterior por lo que respecta a los residuos peligrosos. Las disposiciones contenidas en el Capítulo IV del Reglamento (artículos 43 al 57) sustituyen a las normas derogadas.

Como complemento de la legislación, fue publicado el procedimiento de autorización de la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos (DOF, 6 de abril de 1990), el cual incluye un manual de procedimientos así como las políticas de operación respectivas.

La importación y exportación de residuos peligrosos también es regulada por los artículos 142 y 153 de la LGEEPA.

Finalmente es preciso señalar los siguientes acuerdos de la LGEEPA:

Acuerdo por el que se delegan las facultades para expedir autorizaciones para la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos (guías ecológicas, DOF, 15 de noviembre de 1991) en los delegados de la SEDESOL en los estados de Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

Acuerdo por lo que se dan a conocer los formatos en los que la industria nacional debe aclarar el volumen y tipo de generación de residuos

peligrosos, señalados en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF, 3 de mayo de 1989).

II.1.4. Control de la generación de residuos peligrosos

En cuanto al control de la generación de residuos sólidos, únicamente encontramos el artículo 141(LGEEPA), que establece: la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial promoverá la fabricación y utilización de empaques y envases para todo tipo de productos cuyos materiales permitan reducir la generación de residuos sólidos.

No existe ninguna disposición que señale este mismo principio para los residuos peligrosos, aunque cabe aclarar que, en materia de sustancias tóxicas y peligrosas, plaguicidas y fertilizantes, existen una serie de disposiciones que regulan el empaque y embalaje, de éstas con el fin de prevenir riesgos en la salud.

Conforme al artículo 143 de la LGEEPA:

Los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas quedarán sujetos a las Normas Oficiales Mexicanas y a las normas técnicas que expidan en forma coordinada las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Salud y de Comercio y Fomento Industrial, para evitar que causen desequilibrios ecológicos. El Reglamento de esta Ley establecerá la regulación, que dentro del mismo marco de coordinación deba observarse en actividades relacionadas con dichas sustancias o productos, incluyendo la disposición final de sus residuos, empaques y envases vacíos, medidas para evitar efectos adversos en los ecosistemas y procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones correspondientes.

Esta tendencia y postura difícilmente será superada, por lo redituable de la industria que basa sus ganancias en el manejo de residuos, y los intereses económicos y políticos que la transformación de este esquema implica.

Hablar de residuos peligrosos, desde el punto de vista legal, es hacer referencia a la forma en que la ley enfrenta el problema de su generación, manejo, transporte y disposición final, de aquellos que por naturaleza pueden generar efectos adversos a la salud y el ecosistema. Uno de los puntos clave a resolver es la forma de establecer mecanismos de prevención de accidentes y de seguridad para las personas que se encuentran en contacto con ellos o que pueden sufrir sus efectos adversos en la salud y bienes. La LGEEPA los define en el artículo 3º como: "XXVII. Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas,

explosivas, inflamable, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

II.1.5. Impacto ambiental y residuos peligrosos

La LGEEPA señala en el artículo 29 la facultad del gobierno federal para realizar la evaluación de impacto ambiental en materia de residuos peligrosos:

Artículo 29. Corresponderá al Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, particularmente tratándose de las siguientes materias:

VI. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.

La manifestación de impacto ambiental deberá ir acompañada de un estudio de riesgo de obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistente en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

II.1.6. El uso del suelo y los residuos peligrosos

En el Capítulo III, artículo 134, fracción II y III de la LGEEPA se establece que los residuos deben ser controlados y que es necesario racionalizar la generación de residuos sólidos, municipales e industriales, incorporando técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.

La LGEEPA señala, dentro de su capítulo de aprovechamiento racional del suelo, criterios que deberán ser considerados para la protección y aprovechamiento del mismo.

Estas disposiciones se relacionan con los residuos peligrosos ya que uno de los problemas que se generan en su disposición final, es precisamente la selección del sitio para su confinamiento; por ello, las regulaciones sobre el suelo inciden directamente en este tema.

Artículo 98. Para la protección y aprovechamiento del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

- II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;
- III. Los usos productivos del suelo deben evitar practicas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;
- IV. En las zonas de pendientes pronunciadas en las que se presentan fenómenos de erosión o de degradación del suelo, se deben introducir cultivos y tecnologías que permitan revertir el fenómeno, y
- V. La realización de las obras públicas o privadas que por si mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración.

Los criterios ecológicos para la protección y aprovechamiento del suelo deberán de ser considerados:

XI. Las actividades de extracción de materias de subsuelo, la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de las sustancias minerales; las excavaciones y todas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales.

II.1.7. Declaratorias de zonas de desequilibrio ecológico, las tierras ociosas y la selección de sitios de confinamiento de residuos peligrosos.

Un tema que se relaciona con los usos del suelo y los residuos peligrosos es el de algunas zonas afectadas por el mal manejo por disposición de estos, es decir , el caso de tiraderos clandestinos de residuos peligrosos, o los casos en que se han depositado sin un confinamiento especial.

La LGEEPA señala , para estos casos, la posibilidad de establecer una declaratoria cuyo fundamento son los artículos 105 y 106:

Artículo 105. En aquellas zonas que presenten graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría con la participación de las demás competentes, formulará los proyectos de programas especiales para la restauración del equilibrio ecológico que resulten convenientes, y promoverá su aprobación por el Ejecutivo Federal, con la intervención de la Secretaria de Programación y Presupuesto, con forme a lo dispuesto por la Ley de Planeación.

Cuando los fenómenos de desequilibrio ecológico en tales zonas los requieran en forma inminente, por estarse produciendo procesos de

desertificación o pérdidas de recursos de muy difícil reparación o aun irreversibles, el Ejecutivo Federal, por causa de interés público, ha propuesto que la Secretaría formule en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y otras dependencias competentes, podrá expedir declaratorias para regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos y la realización de las actividades.

Las declaratorias se publicarán en el Diario Oficial de la Federación, y se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad correspondiente. Las declaratorias que se expidan surtirán efecto previa audiencia a los interesados, quienes deberán ofrecer y aportar las pruebas necesarias para justificar las cuestiones que planteen en un plazo que no excederá de 20 días a partir la notificación correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresaran:

- I. La delimitación de la zona, precisando superficie, ubicación y deslinde.
- II. Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, al aprovechamiento de los recursos naturales y la realización de actividades contaminantes.
- III. Los programas de recuperación que determine el Ejecutivo Federal en la zona, los que podrán ser materias de acuerdos de coordinación con los gobiernos de los estados y municipios y de concertación con los sectores social y privado.
- IV. La determinación de su vigencia.

Artículo 106. Todos los actos y convenios relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en las zonas que fueren materia de las declaratorias a que se refiere el artículo 105 quedarán sujetas a la aplicación de las modalidades sobre el uso o aprovechamiento de los mismos, previstas en la declaratoria correspondiente.

Los notarios y cualesquier otros fedatarios públicos, harán constar tal circunstancia al autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan.

Será nulo todo acto, convenio o contrato que contravenga lo que en la mencionada declaratoria se establezca.

Bajo la LGEEPA, deberíamos tener como objeto de análisis en el presente estudio las declaratorias sobre los sitios que, al haber sido comprobado su desequilibrio ecológico (definido por el artículo 3º fracción IX de la Ley como "La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman al ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos"), estuvieron bajo el esquema, de zonas de restauración ecológica. Sin embargo, estas disposiciones de la Ley no han sido aplicadas, a pesar de las cifras que la autoridad brinda para el caso de residuos peligrosos.

Un mal manejo, como es el caso de la disposición no autorizada de los residuos en predios baldíos, sitios abandonados o lechos de ríos, esteros o en el mar, causan grave deterioro de la calidad de los recursos y dada la persistencia de muchos de ellos pueden incorporarse en la cadena alimentaria y afectar notablemente el ambiente, la salud del ser humano, y degradar su calidad de vida (Conade, 1992).

Lo anterior nos lleva a una nueva situación para el manejo del suelo en México, que tradicionalmente estaba dado para llevar a cabo una función productiva en el sector rural, y de asentamiento humano en el sector urbano. El problema que generan los residuos peligrosos en este tema es el de si su manejo, desde sus selección, transporte y confinamiento, puede ser considerada como una actividad productiva para los usos del suelo.

La LGEEPA señala en este sentido la aplicación de los criterios sobre protección del suelo:

XII. Cuando así proceda, de conformidad con la ley de la materia al encomendarse la explotación de tierras que hayan sido declaradas ociosas. En estos casos se promoverá su utilización de acuerdo con las aptitudes naturales del terreno y el adecuado equilibrio de los ecosistemas.

Es decir, la explotación de tierras declaradas como ociosas deberá de hacerse conforme a los criterios de protección del suelo; sin embargo, ¿Cómo se resuelve el problema de que éstas sean destinadas al confinamiento de residuos?

La LGEEPA nos remite a la Ley en la materia, que es la Ley Agraria para el uso del suelo rural y la Ley General de Asentamiento Humanos para el uso urbano pero queda este espacio no definido: el de las áreas para el confinamiento de residuos, para lo cual no existen sino las referencias de la LGEEPA que se han mencionado.

Faltaría definir claramente este espacio y hacer un nuevo ordenamiento ecológico que tome en cuenta este vacío legal y dar un régimen especial a los espacios que se destinen al confinamiento de residuos.

En este aspecto, un nuevo régimen de propiedad a estos terrenos permitiría establecer una política fiscal y ambiental en los mismos.

II.1.8. Prevención y control de la contaminación del suelo y residuos peligrosos

Así como en el capítulo de aprovechamiento racional del suelo de la LGEEPA, en el de prevención y control de la contaminación del suelo existen disposiciones referentes a residuos. El esquema es el siguiente:

Para la prevención y control de la contaminación del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo.
- Debén ser controlados los residuos en tanto constituyen la principal fuente de contaminación del suelo.
- Es necesario racionalizar la generación de residuos sólidos, municipales e industriales, e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.
- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas

El principio general para la prevención y control de la contaminación del suelo es que: toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, sus disposiciones reglamentarias y las normas técnicas ecológicas que para tal efecto se expidan.

Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán en los siguientes casos:

Ordenación y regulación del desarrollo urbano.

- Operación de los sistemas de limpieza y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios.

- Autorizaciones para la instalación y operación de confinamientos o depósitos de residuos.
- Otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y , en general, la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes u sustancias tóxicas.

Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- La contaminación de suelo.
- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos.
- Las alteraciones en el suelo que afecten su aprovechamiento, uso o explotación.
- Riesgos y problemas para la salud.

II.1.9. El reglamento de residuos peligrosos

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala que: "Los procesos industriales que generen residuos de lenta degradación se llevarán acabo con arreglo a lo que disponga el reglamento correspondiente."

El 25 de Noviembre de 1988 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos. La aplicación del Reglamento compete a la Secretaría, y por medio de mecanismos de coordinación involucra a otras dependencias con función en esta materia.

Facultades de la autoridad ambiental

- Expedición de normas.
- Control.
- Autorizaciones, permisos, licencias.
- Evaluaciones de impacto ambiental.
- Sistema de información.

- Fomento

Actividades controladas en materia de residuos peligrosos.

- Recolección
- Almacenamiento
- Transporte
- Alojamiento
- Reuso
- Tratamiento
- Reciclaje
- Incineración y disposición final
- Importación
- Tránsito
- Transporte
- Listado y normas

Una de las principales facultades en la materia de la SEDESOL fué publicar en el Diario Oficial de la Federación el listado de residuos peligrosos, así como sus actualizaciones y las normas técnicas para su manejo. Esta facultad se combina con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para expedir las NOM que, en el caso de los listados, deben de hacerse conforme al procedimiento que esta Ley señala ya que son documentos de naturaleza análoga a la norma que impone obligaciones en su cumplimiento.

II.1.9.1. Importación de residuos

En ningún caso podrá autorizarse la importación de residuos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

II.1.9.2. Tránsito de residuos no peligrosos

Las autorizaciones para el tránsito por el territorio nacional de residuos no peligrosos con destino a otra nación sólo podrán otorgarse cuando exista previo consentimiento de ésta.

II.1.10. Convenios internacionales relacionados con residuos peligrosos

II.1.10.1. Acuerdo de la Paz,

Firmado en 1983 entre México y Estados Unidos

El Anexo III de este Acuerdo, suscrito el 12 de noviembre de 1986, regula el movimiento transfronterizo de desechos y sustancias peligrosas.

Dentro del texto se establece que el país exportador de sustancias peligrosas debe notificar y obtener el consentimiento por escrito del país importador, antes de iniciar la exportación. También se indica que los desechos peligrosos generados por materias primas admitidas por cualquiera de los dos países para su procesamiento serán readmitidos por el país que los exportó; tal es el caso de los residuos que producen las maquiladoras.

En el caso de que los ecosistemas sufran algún daño, se les debe restablecer a sus condiciones originales. Además, los daños causados a personas, propiedades y al medio ambiente se restituirán en general mediante compensación.

La industrialización fronteriza no sólo ha traído consigo empleos; también se ha encargado de producir residuos, algunos de ellos de alta peligrosidad. El Acuerdo de la Paz y su Anexo III regulan la materia con el fin de evitar los tiraderos clandestinos, así como diversas prácticas industriales que afectan al medio ambiente de la zona.

II.1.10.2. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (DOF, 9 de agosto de 1991)

El 22 de marzo de 1989 se adoptó este Convenio en la ciudad suiza de Basilea. Entre otros puntos, indica que el país exportador debe asegurarse de que los desechos sean manejados de un modo "ambientalmente apropiado" en el país receptor.

El tráfico internacional de residuos peligrosos constituye un severo problema de difícil arreglo. El convenio de Basilea representa una base poco sólida, una solución incompleta. Mientras los países desarrollados no lo ratifiquen, seguiremos observando buques y camiones que intentan deshacerse de su carga tóxica en el lugar más remoto posible.

II.1.10.3. Agenda 21

Es importante mencionar la Agenda 21, aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, efectuada del 3 al 14 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Esta Agenda incluye en sus Capítulos 19 y 20 la gestión racional de los residuos peligrosos y de las sustancias químicas tóxicas, así como la prevención del tráfico ilícito de ambos. El Capítulo 22 se refiere a la gestión inocua y ecológicamente racional de los residuos radiactivos (Azuela, 1993).

Otros ordenamientos que contienen diversas normas relacionadas con los residuos peligrosos son los siguientes:

II.1.11. Ley Minera

La Ley Minera (DOF, 26 de junio de 1992) señala en su artículo 27, fracción IV, que los titulares de concesiones de exploración y explotación, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligados a sujetarse a las disposiciones generales y a las normas técnicas específicas aplicables a la industria minerometalúrgica en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Cabe recordar que el 90% de los residuos peligrosos generados en México tiene por origen la industria minera, misma que se encuentra obligada a acatar la legislación ecológica en virtud del artículo anterior.

II.1.12. Ley General de Salud

Buscando proteger el bienestar y salud de los mexicanos, la Ley General de Salud (DOF, 7 de febrero de 1984) dispone diversas medidas, entre ellas la contenido en el artículo 122 que establece la prohibición para descargar residuos peligrosos que conlleven riesgos para la salud pública a cuerpos de agua que se destinan para uso o consumo humano

En el Reglamento Interior de la Secretaría de Salud (DOF, 31 de diciembre de 1992), en su artículo 25, fracción XVIII, se indica que la Dirección General de Salud Ambiental tiene competencia para identificar y evaluar los riesgos para la salud humana que generan los sitios en donde se

manejen, traten y confinen los residuos peligrosos, así como emitir las medidas de seguridad que procedan.

II.1.13. Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, publicó el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (DOF, 7 de abril de 1993), el cual establece las condiciones y procedimientos aplicables a la transportación de estos materiales por carreteras y vías férreas nacionales

II.1.14. Normatividad sobre residuos peligrosos

La LGEEPA señala en su artículo 152 la obligatoriedad de atender a las Normas Técnicas Ecológicas y procedimientos que establezca la SEDESOL tratándose del manejo de materiales y residuos peligrosos.

II.1.14.1. Normas Técnicas Ecológicas y Normas Oficiales Mexicanas

Entendemos por Norma Técnica Ecológica (NTE), ahora Normas Oficiales Mexicanas (NOM), según el artículo 36 de la LGEEPA, el conjunto de reglas científicas o tecnologías emitidas por la SEDESOL que establezcan los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o daño al ambiente y, además, que uniformen principios, criterios, políticas y estrategias en la materia.

El objetivo de dichas normas es determinar los parámetros dentro de los cuales se garanticen las condiciones necesarias para el bienestar de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente. El 22 de noviembre de 1993 se publicaron en el DOF siete Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos y el 5 de noviembre de 1993 los anteproyectos de Normas para el Transporte de los mismos.

Por disposición de la Ley Federal de Metrología y Normalización (DOF, 1° de julio de 1992), las NTE fueron sustituidas por las siguientes Normas Oficiales Mexicanas (DOF, 22 de octubre de 1993):

NOM-CRP-001-ECOL/93, que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos.

NOM-CRP-002-ECOL/93, 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.

NOM-CRP-003-ECOL/93, 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/93

NOM-CRP-004-ECOL/93, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto los radiactivos.

NOM-CRP-005-ECOL/93, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

NOM-CRP-006-ECOL/93, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

NOM-CRP-007-ECOL/93, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

II.1.15. Bibliografía

Azuela, A. Et al., Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental, México, UNAM, Coordinación de Humanidades, 1993, pp. 105-176.

Godínez, R. R., "Confinamiento de residuos peligrosos con la Frontera Norte de México. El caso de Coahuila y Texas", Tesis Facultad de Derecho, UNAM, México, 1994

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 8° ed., México, Porrúa, 1993, 577pp.

SEDESOL, Diario Oficial de la Federación, México, de las siguientes fechas: 7 de febrero de 1984, 19 de enero de 1987, 28 de enero de 1988, 25 de noviembre de 1988, 3 de mayo de 1989, 6 de abril de 1990, 9 de agosto de 1991, 15 de noviembre de 1991, 26 de junio de 1992, 1° de julio de 1992, 31 de diciembre de 1992, 7 de abril de 1993, 22 de octubre de 1993, 5 de noviembre de 1993.

II.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

(Publicada en el D.O.F. de fecha 5 de febrero de 1917)²

TITULO PRIMERO³² CAPITULO I DE LAS GARANTIAS INDIVIDUALES

ARTICULO 25.

Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos que en su caso se establezcan.

Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores sociales y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

La Ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, en los términos que establece esta Constitución.

² Incluye la última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 20 de marzo de 1997.

³ Disposiciones en materia ecológica, ver los artículos 25, párrafo sexto; 27, párrafo tercero; 42; 48, 73, fracciones XVI, XXIX numeral 5 inciso f, XXIX-C, XXIX-G y el 115, fracción V; el 122, punto C, base primera, fracción V, inciso j); y artículo 122, punto G.

ARTICULO 26.-

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la administración pública federal.

La Ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

ARTICULO 27.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos, y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional.

TITULO TERCERO

CAPITULO II DEL PODER LEGISLATIVO

SECCION III DE LAS FACULTADES DEL CONGRESO

ARTICULO 73.

- El Congreso tiene facultad:

XXIX. -G

Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

TITULO QUINTO DE LOS ESTADOS DE LA FEDERACION Y DEL DISTRITO FEDERAL

ARTICULO 115.-

Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio libre, conforme a las bases siguientes:

II.- Los municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Los ayuntamientos poseerán facultades para expedir de acuerdo con las bases normativas que deberán establecer las Legislaturas de los Estados, los bandos de policía y buen gobierno y los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones.

III.- Los municipio, con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes, tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

a) Agua potable y alcantarillado;

b) Alumbrado público;

c) Limpia;

d) Mercados y centrales de abasto;

e) Panteones;

f) Rastro;

g) Calles; parques y jardines;

h) Seguridad pública y tránsito; e

i) Los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

V.- Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del Artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.

VI.- Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

ARTICULO 120.- Los gobernadores de los Estados están obligados a publicar y hacer cumplir las leyes federales.

ARTICULO 122.- Definida por el artículo 44 de este ordenamiento la naturaleza jurídica del Distrito Federal, su gobierno está a cargo de los Poderes Federales y de los órganos Ejecutivo, Legislativo y Judicial de carácter local, en los términos de este artículo.

Son autoridades locales del Distrito Federal, la Asamblea Legislativa, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Tribunal Superior de Justicia.

La distribución de competencias entre los Poderes de la Unión y las autoridades locales del Distrito Federal se sujetará a las siguientes disposiciones:

A. Corresponde al Congreso de la Unión:

I.- Legislar en lo relativo al Distrito Federal, con excepción de las materias expresamente conferidas a la Asamblea Legislativa;

II. Expedir el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal;

III.- Legislar en materia de deuda pública del Distrito Federal;

IV.- Dictar las disposiciones generales que aseguren el debido, oportuno y eficaz funcionamiento de los Poderes de la Unión; y

V.- Las demás atribuciones que le señala esta Constitución.

B. Corresponde al Presidente de los Estados Unidos Mexicanos:

I.- Iniciar leyes ante el Congreso de la Unión en lo relativo al Distrito Federal;

II.- Proponer al Senado a quien deba sustituir, en caso de remoción, al Jefe de Gobierno del Distrito Federal;

III. Enviar anualmente al Congreso de la Unión, la propuesta de los montos de endeudamiento necesarios para el financiamiento del presupuesto de egresos del Distrito Federal. Para tal efecto, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal someterá a consideración del Presidente de la República la propuesta correspondiente, en los términos que disponga la Ley;

IV. Proveer en la esfera administrativa a la exacta observancia de las leyes que expida el Congreso de la Unión respecto del Distrito Federal; y

V.- Las demás atribuciones que le señale esta Constitución, el Estatuto de Gobierno y las leyes.

C. El Estatuto de Gobierno del Distrito Federal se sujetará a las siguientes bases:

BASE PRIMERA.- Respecto a la Asamblea Legislativa:

I.- Los Diputados a la Asamblea Legislativa serán elegidos cada tres años por voto universal, libre, directo y secreto en los términos que disponga la Ley, la cual deberá tomar en cuenta, para la organización de las elecciones, la expedición de constancias y los medios de impugnación en la materia, lo dispuesto en los artículos 41, 60 y 99 de esta Constitución;

II.- Los requisitos para ser diputado a la Asamblea no podrán ser menores a los que se exigen para ser diputado federal. Serán aplicables a la Asamblea Legislativa y a sus miembros en lo que sean compatibles, las disposiciones contenidas en los artículos 51, 59, 61, 62, 64 y 77, fracción IV de esta Constitución;

III.- Al partido político que obtenga por sí mismo el mayor número de constancias de mayoría y por lo menos el treinta por ciento de la votación en el Distrito Federal, le será asignado el número de Diputados de representación proporcional suficiente para alcanzar la mayoría absoluta de la Asamblea;

IV.- Establecerá las fechas para la celebración de dos periodos de sesiones ordinarios al año y la integración y las atribuciones del órgano interno de gobierno que actuará durante los recesos. La convocatoria a sesiones extraordinarias será facultad de dicho órgano interno a petición de la mayoría de sus miembros o del Jefe de Gobierno del Distrito Federal;

V.- La Asamblea Legislativa, en los términos del Estatuto de Gobierno, tendrá las siguientes facultades:

j) Legislar en materia de planeación del desarrollo; en desarrollo urbano, particularmente en uso del suelo preservación del medio ambiente y protección ecológica; vivienda; construcciones y edificaciones; vías públicas, tránsito y estacionamientos; adquisiciones y obra pública; y sobre explotación, uso y aprovechamiento de los bienes del patrimonio del Distrito Federal;

k) Regular la prestación y la concesión de los servicios públicos; legislar sobre los servicios de transporte urbano, de limpia, turismo y servicios de alojamiento, mercados, rastros y abasto, y cementerios;

BASE QUINTA.- Existirá un Tribunal de lo Contencioso Administrativo, que tendrá plena autonomía para dirimir las controversias entre los particulares y las autoridades de la Administración Pública local del Distrito Federal.

G. Para la eficaz coordinación de las distintas jurisdicciones locales y municipales entre sí, y de éstas con la federación y el Distrito Federal en la planeación y ejecución de acciones en las zonas conurbadas limítrofes con el Distrito Federal, de acuerdo con el artículo 115, fracción VI de esta Constitución, en materia de asentamientos humanos; protección al ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte, agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos y seguridad pública, sus respectivos gobiernos podrán suscribir convenios para la creación de comisiones metropolitanas en las que concurren y participen con apego a sus leyes.

H. Las prohibiciones y limitaciones que esta Constitución establece para los Estados se aplicarán para las autoridades del Distrito Federal.

SALON DE SESIONES DE LA COMISION PERMANENTE DEL H. CONGRESO DE LA UNION.- México, D.F., a 5 de marzo de 1997.- Dip. **Juan José Osorio Palacios**, Presidente.- Sen. **Melquiades Morales Flores**, Secretario.- Dip. **Armando Ballinas Mayes**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los siete días del mes de marzo de mil novecientos noventa y siete.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Emilio Chuayffet Chemor**.- Rúbrica.

II.3. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

(Publicada en el D.O.F. de fecha 28 de enero de 1988)¹

TITULO PRIMERO

Disposiciones Generales

CAPÍTULO I

Normas Preliminares

ARTICULO 3o.-

Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXII.- Material peligroso:

Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;

XXXI.- Residuo:

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;

XXXII.- Residuos peligrosos:

Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

XXXIII.- Restauración:

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

¹ Se incorporaron modificaciones publicadas en el D.O.F. de fecha 13 de diciembre de 1996.

CAPÍTULO II

Distribución de Competencias y Coordinación

ARTICULO 7o.

Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

II.-

La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;

ARTICULO 8o.

Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;

II.

La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;

IV.-

La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;

IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando

no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente Ley;

XVI.- La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a los Estados.

CAPÍTULO III

Política Ambiental

ARTICULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

X.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;

XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho.

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.

XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV.- Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

XVI.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;

XVII.- Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su

soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;

XVIII.- Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales, y

XIX.- A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales.

ARTICULO 16.- Las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I a XV del artículo anterior.

CAPÍTULO IV Instrumentos de la Política Ambiental

SECCIÓN II Ordenamiento Ecológico del Territorio

ARTICULO 19 BIS.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico:

I.- General del Territorio;

II.- Regionales;

III.- Locales, y

IV.- Marinos.

ARTICULO 20 BIS 1.- La Secretaría deberá apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Las entidades federativas y los municipios podrán participar en las consultas y emitir las recomendaciones que estimen pertinentes para la formulación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de ordenamiento ecológico marino.

ARTICULO 20 BIS 2.- Los Gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos, y en su caso el del Distrito Federal, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados.

ARTICULO 20 BIS 3.- Los programas de ordenamiento ecológico regional a que se refiere el artículo 20 BIS 2 deberán contener, por lo menos:

I.- La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área;

II.- La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y

III.- Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

ARTICULO 20 BIS 4.- Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso del Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;

II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

III.- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

ARTICULO 20 BIS 5.- Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados en las leyes estatales o del Distrito Federal en la materia, conforme a las siguientes bases:

I.- Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico marino, en su caso, y general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local;

II.- Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad con lo previsto en esta Ley;

III.- Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia;

IV.- Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.

Asimismo, los programas de ordenamiento ecológico local preverán los mecanismos de coordinación, entre las distintas autoridades involucradas, en la formulación y ejecución de los programas.

V.- Cuando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, según corresponda;

VI.- Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;

VII.- Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, las leyes en la materia establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán, por lo menos, procedimientos de difusión y consulta pública de los programas respectivos.

Las leyes locales en la materia, establecerán las formas y los procedimientos para que los particulares participen en la ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico a que se refiere este precepto, y

VIII.- El Gobierno Federal podrá participar en la consulta a que se refiere la fracción anterior y emitirá las recomendaciones que estime pertinentes.

SECCIÓN III Instrumentos Económicos

ARTICULO 22.- Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente.

Se consideran **instrumentos económicos** de carácter fiscal, los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental. En ningún caso, estos instrumentos se establecerán con fines exclusivamente recaudatorios.

Son **instrumentos financieros** los créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos, cuando sus objetivos estén dirigidos a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente, así como al financiamiento de programas, proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Son **instrumentos de mercado** las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas

naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental.

Las prerrogativas derivadas de los instrumentos económicos de mercado serán transferibles, no gravables y quedarán sujetos al interés público y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

SECCIÓN IV

Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos

ARTICULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

SECCION V

Evaluación del Impacto Ambiental

ARTICULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las

disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

SECCIÓN VI

Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental

ARTICULO 36.- Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, que tengan por objeto:

I.- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos;

II.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;

III.- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;

IV.- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y

V.- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 37.- En la formulación de normas oficiales mexicanas en materia ambiental deberá considerarse que el cumplimiento de sus previsiones deberá realizarse de conformidad con las características de cada proceso productivo o actividad sujeta a regulación, sin que ello implique el uso obligatorio de tecnologías específicas.

Cuando las normas oficiales mexicanas en materia ambiental establezcan el uso de equipos, procesos o tecnologías específicas, los destinatarios de las mismas podrán proponer a la Secretaría para su aprobación, los equipos, procesos o tecnologías alternativos mediante los cuales se ajustarán a las previsiones correspondientes.

Para tal efecto, los interesados acompañarán a su propuesta la justificación en que ésta se sustente para cumplir con los objetivos y finalidades establecidos en la norma oficial mexicana de que se trate.

Una vez recibida la propuesta, la Secretaría en un plazo que no excederá de treinta días emitirá la resolución respectiva. En caso de que no se emita dicha resolución en el plazo señalado, se considerará que ésta es negativa.

Cuando la resolución sea favorable, deberá publicarse en un órgano de difusión oficial y surtirá efectos en beneficio de quien lo solicite, respetando, en su caso, los derechos adquiridos en materia de propiedad industrial.

ARTICULO 37 BIS.- Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

TÍTULO SEGUNDO

Biodiversidad

CAPÍTULO II

Zonas de Restauración

ARTICULO 78.- En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas.

ARTICULO 78 BIS.- En aquéllos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

I.- La delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde;

II.- Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;

III.- Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;

IV.- Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de restauración ecológica correspondiente, así como para la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y

V.- Los plazos para la ejecución del programa de restauración ecológica respectivo.

ARTICULO 78 BIS 1.- Todos los actos y convenios relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en las zonas que fueren materia de las declaratorias a que se refiere el artículo 78 BIS quedarán sujetas a la aplicación de las modalidades previstas en las propias declaratorias.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos, harán constar tal circunstancia al autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan.

Será nulo todo acto, convenio o contrato que contravenga lo establecido en la mencionada declaratoria.

TÍTULO TERCERO

Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales

CAPÍTULO II

Preservación y Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos

ARTICULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II.- El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

III.- Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;

V.- En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y

VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

ARTICULO 99.- Los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en:

II.- La fundación de centros de población y la radicación de asentamientos humanos;

III.- El establecimiento de usos, reservas y destinos, en los planes de desarrollo urbano, así como en las acciones de mejoramiento y conservación de los centros de población;

VI.- La determinación o modificación de los límites establecidos en los coeficientes de agostadero;

VIII.- El establecimiento de distritos de conservación del suelo;

XII.- La formulación de los programas de ordenamiento ecológico a que se refiere esta Ley.

ARTICULO 101.- En las zonas selváticas, el Gobierno Federal atenderá en forma prioritaria, de conformidad con las disposiciones aplicables:

V.- La regulación ecológica de los asentamientos humanos;

VI.- La prevención de los fenómenos de erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural, y

VII.- La regeneración, recuperación y rehabilitación de las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, a fin de restaurarlas.

ARTICULO 105.- En los estímulos fiscales que se otorguen a las actividades forestales, deberán considerarse criterios ecológicos de manera

que se promuevan el desarrollo y fomento integral de la actividad forestal, el establecimiento y ampliación de plantaciones forestales y las obras para la protección de suelos forestales, en los términos de esta Ley y de la Ley Forestal.

TÍTULO CUARTO Protección al Ambiente

ARTICULO 120

Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:

VII.-

El vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.

CAPÍTULO IV Prevención y Control de la Contaminación del Suelo

ARTICULO 134

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II.-

Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.-

Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

ARTICULO 135

Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:

II.-

La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios;

III.-

La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen; y

ARTICULO 136

Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

I.- La contaminación del suelo;

II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;

III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y

IV.- Riesgos y problemas de salud.

ARTICULO 137.- Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.

La Secretaría expedirá las normas a que deberán sujetarse los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales.

ARTICULO 138.- La Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para:

I.- La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales; y

II.- La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.

ARTICULO 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.

ARTICULO 140

La generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación deberá sujetarse a lo que se establezca en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 141

La Secretaría, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Salud, expedirán normas oficiales mexicanas para la fabricación y utilización de empaques y envases para todo tipo de productos, cuyos materiales permitan reducir la generación de residuos sólidos.

Asimismo, dichas Dependencias promoverán ante los organismos nacionales de normalización respectivos, la emisión de normas mexicanas en las materias a las que se refiere este precepto.

ARTICULO 142

En ningún caso podrá autorizarse la importación de residuos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Las autorizaciones para el tránsito por el territorio nacional de residuos no peligrosos con destino a otra Nación, sólo podrán otorgarse cuando exista previo consentimiento de ésta.

CAPÍTULO VI
Materiales y Residuos Peligrosos

ARTICULO 150

Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.

Asimismo, la Secretaría en coordinación con las dependencias a que se refiere el presente artículo, expedirá las normas oficiales mexicanas en las que se establecerán los requisitos para el etiquetado y envasado de materiales y residuos peligrosos, así como para la evaluación de riesgo e información sobre contingencias y accidentes que pudieran generarse por su manejo, particularmente tratándose de sustancias químicas.

ARTICULO 151

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser

técnica y económicamente sujetos de reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.

ARTICULO 151 BIS

Requiere autorización previa de la Secretaría:

I.- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos;

II.- La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración, y

III.- La instalación y operación, por parte del generador de residuos peligrosos, de sistemas para su reuso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos.

ARTICULO 152

La Secretaría promoverá programas tendientes a prevenir y reducir la generación de residuos peligrosos, así como a estimular su reuso y reciclaje.

En aquellos casos en que los residuos peligrosos puedan ser utilizados en un proceso distinto al que los generó, el Reglamento de la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que se expidan, deberán establecer los mecanismos y procedimientos que hagan posible su manejo eficiente desde el punto de vista ambiental y económico.

Los residuos peligrosos que sean usados, tratados o reciclados en un proceso distinto al que los generó, dentro del mismo predio, serán sujetos a un control interno por parte de la empresa responsable, de acuerdo con las formalidades que establezca el Reglamento de la presente Ley.

En el caso de que los residuos señalados en el párrafo anterior, sean transportados a un predio distinto a aquél en el que se generaron, se estará a lo dispuesto en la normatividad aplicable al transporte terrestre de residuos peligrosos.

ARTICULO 152 BIS

Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

ARTICULO 153

La importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Comercio Exterior. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

I.- Corresponderá a la Secretaría el control y la vigilancia ecológica de los materiales o residuos peligrosos importados o a exportarse; aplicando las medidas de seguridad que correspondan, sin perjuicios de lo que sobre este particular prevé la Ley Aduanera;

II.- Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes;

III.- No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento en el territorio nacional o en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, o cuando su uso o fabricación no esté permitido en el país en que se hubiere elaborado;

IV.- No podrá autorizarse el tránsito por territorio nacional de materiales peligrosos que no satisfagan las especificaciones de uso o consumo conforme a las que fueron elaborados, o cuya elaboración, uso o consumo se encuentren prohibidos o restringidos en el país al que estuvieren destinados; ni podrá autorizarse el tránsito de tales materiales o residuos peligrosos, cuando provengan del extranjero para ser destinados a un tercer país;

V.- El otorgamiento de autorizaciones para la exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que exista consentimiento expreso del país receptor;

VI.- Los materiales y residuos peligrosos generados en los procesos de producción, transformación, elaboración o reparación en los que se haya utilizado materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría;

VII.- El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que se garantice debidamente el cumplimiento de lo que establezca la presente Ley y las demás disposiciones aplicables así como la reparación de los daños y perjuicios que pudieran causarse tanto en el territorio nacional como en el extranjero;

Asimismo, la exportación de residuos peligrosos deberá negarse cuando se contemple su reimportación al territorio nacional; no exista consentimiento expreso del país receptor; el país de destino exija reciprocidad; o implique un incumplimiento de los compromisos asumidos por México en los Tratados y Convenciones Internacionales en la materia, y

VIII.- En adición a lo que establezcan otras disposiciones aplicables, podrán revocarse las autorizaciones que se hubieren otorgado para la importación o exportación de materiales y residuos peligrosos, sin perjuicio de la imposición de la sanción o sanciones que corresponda en los siguientes casos:

a) Cuando por causas supervinientes, se compruebe que los materiales o residuos peligrosos autorizados constituyen mayor riesgo para el equilibrio ecológico que el que se tuvo en cuenta para el otorgamiento de la autorización correspondiente;

b) Cuando la operación de importación o exportación no cumplan los requisitos fijados en la guía ecológica que expida la Secretaría;

c) Cuando los materiales o residuos peligrosos ya no posean los atributos o características conforme a los cuales fueron autorizados; y

d) Cuando se determine que la autorización fue transferida a una persona distinta a la que solicitó la autorización, o cuando la solicitud correspondiente contenga datos falsos, o presentados de manera que

se oculte información necesaria para la correcta apreciación de la solicitud.

TITULO SEXTO

Medidas De Control y Seguridad y Sanciones

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

ARTICULO 160.- Las disposiciones de este título se aplicarán en la realización de actos de inspección y vigilancia, ejecución de medidas de seguridad, determinación de infracciones administrativas y de comisión de delitos y sus sanciones, y procedimientos y recursos administrativos, cuando se trate de asuntos de competencia federal regulados por esta Ley, salvo que otras leyes regulen en forma específica dichas cuestiones, en relación con las materias de que trata este propio ordenamiento.

En las materias anteriormente señaladas, se aplicarán supletoriamente las disposiciones de las Leyes Federales de Procedimiento Administrativo y sobre Metrología y Normalización.

Tratándose de materias referidas en esta Ley que se encuentran reguladas por leyes especiales, el presente ordenamiento será de aplicación supletoria por lo que se refiere a los procedimientos de inspección y vigilancia.

CAPITULO II

Inspección y Vigilancia

ARTICULO 162.- Las autoridades competentes podrán realizar, por conducto de personal debidamente autorizado, visitas de inspección, sin perjuicio de otras medidas previstas en las leyes que puedan llevar a cabo para verificar el cumplimiento de este ordenamiento.

Dicho personal, al realizar las visitas de inspección, deberá contar con el documento oficial que los acredite o autorice a practicar la inspección o verificación, así como la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente en la que se precisará el lugar o zona que habrá de inspeccionarse, el objeto de la diligencia y el alcance de ésta.

ARTICULO 166.- La autoridad competente podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para efectuar la visita de inspección, cuando alguna o algunas personas obstaculicen o se opongan a la práctica de la diligencia, independientemente de las sanciones a que haya lugar.

CAPITULO III

Medidas de Seguridad

ARTICULO 170.- Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, la Secretaría, fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las siguientes medidas de seguridad:

Asimismo, la Secretaría podrá promover ante la autoridad competente, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad que se establezcan en otros ordenamientos.

CAPITULO IV

Sanciones Administrativas

ARTICULO 171.- Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:

I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción;

II.- Clausura temporal o definitiva, total o parcial, cuando:

a) El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;

b) En casos de reincidencia cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente, o

c) Se trate de desobediencia reiterada, en tres o más ocasiones, al cumplimiento de alguna o algunas medidas correctivas o de urgente aplicación impuestas por la autoridad.

III.- Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

IV.- El decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos directamente relacionados con infracciones relativas a recursos forestales, especies de flora y fauna silvestre o recursos genéticos, conforme a lo previsto en la presente Ley, y

V.- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

Si una vez vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas exceda del monto máximo permitido, conforme a la fracción I de este artículo.

En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido, así como la clausura definitiva.

Se considera reincidente al infractor que incurra más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto, en un periodo de dos años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

ARTICULO 172.- Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la autoridad, solicitará a quien los hubiere otorgado, la suspensión, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general de toda autorización otorgada para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios, o para el aprovechamiento de recursos naturales que haya dado lugar a la infracción.

ARTICULO 173.- Para la imposición de las sanciones por infracciones a esta Ley, se tomará en cuenta:

La autoridad correspondiente podrá otorgar al infractor, la opción para pagar la multa o realizar inversiones equivalentes en la adquisición e instalación de equipo para evitar contaminación o en la protección, preservación o restauración del ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se garanticen las obligaciones del infractor, no se trate de alguno de los supuestos previstos en el artículo 170 de esta Ley y la autoridad justifique plenamente su decisión.

ARTICULO 175.- La Secretaría podrá promover ante las autoridades federales o locales competentes, con base en los estudios que haga para ese efecto, la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de industrias, comercios, servicios, desarrollos urbanos, turísticos o cualquier actividad que afecte o pueda afectar el ambiente, los recursos naturales, o causar desequilibrio ecológico o pérdida de la biodiversidad.

CAPITULO VI

De Los Delitos Del Orden Federal

ARTICULO 188.- Las leyes de las entidades federativas establecerán las sanciones penales y administrativas por violaciones en materia ambiental del orden local.

CAPITULO VII

Denuncia Popular

ARTICULO 189.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de la presente Ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Si en la localidad no existiere representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la denuncia se podrá formular ante la autoridad municipal o, a elección del denunciante, ante las oficinas más próximas de dicha representación.

Si la denuncia fuera presentada ante la autoridad municipal y resulta del orden federal, deberá ser remitida para su atención y trámite a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

ARTICULO 190.- La denuncia popular podrá ejercitarse por cualquier persona, bastando que se presente por escrito y contenga:

I.- El nombre o razón social, domicilio, teléfono si lo tiene, del denunciante y, en su caso, de su representante legal;

II.- Los actos, hechos u omisiones denunciados;

III.- Los datos que permitan identificar al presunto infractor o localizar la fuente contaminante, y

IV.- Las pruebas que en su caso ofrezca el denunciante.

Asimismo, podrá formularse la denuncia por vía telefónica, en cuyo supuesto el servidor público que la reciba, levantará acta circunstanciada, y el denunciante deberá ratificarla por escrito, cumpliendo con los requisitos establecidos en el presente artículo, en un término de tres días

hábiles siguientes a la formulación de la denuncia, sin perjuicio de que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente investigue de oficio los hechos constitutivos de la denuncia.

No se admitirán denuncias notoriamente improcedentes o infundadas, aquéllas en las que se advierta mala fe, carencia de fundamento o inexistencia de petición, lo cual se notificará al denunciante.

ARTICULO 191.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, una vez recibida la denuncia, acusará recibo de su recepción, le asignará un número de expediente y la registrará.

Si la denuncia presentada fuera competencia de otra autoridad, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente acusará de recibo al denunciante pero no admitirá la instancia y la turnará a la autoridad competente para su trámite y resolución, notificándole de tal hecho al denunciante, mediante acuerdo fundado y motivado.

ARTICULO 195.- Si del resultado de la investigación realizada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se desprende que se trata de actos, hechos u omisiones en que hubieren incurrido autoridades federales, estatales o municipales, emitirá las recomendaciones necesarias para promover ante éstas la ejecución de las acciones procedentes.

Las recomendaciones que emita la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente serán públicas, autónomas y no vinculatorias.

ARTICULO 199.- Los expedientes de denuncia popular que hubieren sido abiertos, podrán ser concluidos por las siguientes causas:

- I.- Por incompetencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para conocer de la denuncia popular planteada;
- II.- Por haberse dictado la recomendación correspondiente;
- III.- Cuando no existan contravenciones a la normatividad ambiental;
- IV.- Por falta de interés del denunciante en los términos de este Capítulo;
- V.- Por haberse dictado anteriormente un acuerdo de acumulación de expedientes;
- VI.- Por haberse solucionado la denuncia popular mediante conciliación entre las partes;

VII.- Por la emisión de una resolución derivada del procedimiento de inspección, o

VIII.- Por desistimiento del denunciante.

ARTICULO 200.- Las leyes de las entidades federativas establecerán el procedimiento para la atención de la denuncia popular cuando se trate de actos, hechos u omisiones que produzcan o puedan producir desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, por violaciones a la legislación local ambiental.

ARTICULO 202.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el ámbito de sus atribuciones, está facultada para iniciar las acciones que procedan, ante las autoridades judiciales competentes, cuando conozca de actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación administrativa o penal.

ARTICULO 203.- Sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable.

El término para demandar la responsabilidad ambiental, será de cinco años contados a partir del momento en que se produzca el acto, hecho u omisión correspondiente.

ARTICULO 204.- Cuando por infracción a las disposiciones de esta Ley se hubieren ocasionado daños o perjuicios, los interesados podrán solicitar a la Secretaría, la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual tendrá valor de prueba, en caso de ser presentado en juicio."

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diario Oficial de la Federación*.

ARTICULO SEGUNDO.- Se derogan la Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de la Nación, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de enero de 1967, la Ley de Conservación del Suelo y Agua, publicada en dicho órgano de difusión el 6 de julio de 1946, así como todas las disposiciones legales que se opongan a lo previsto en el presente Decreto.

ARTICULO TERCERO.- Los gobiernos de las Entidades Federativas, así como los Ayuntamientos, deberán adecuar sus leyes, reglamentos,

ordenanzas, bandos de policía y buen gobierno y demás disposiciones aplicables, a lo establecido en el presente Decreto.

ARTICULO CUARTO.- Los procedimientos y recursos administrativos relacionados con las materias de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, iniciados con anterioridad a la entrada en vigor del presente Decreto, se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones vigentes en ese momento, y las demás disposiciones aplicables en la materia de que se trate.

ARTICULO QUINTO.- La Federación, en coordinación con las autoridades de las Entidades Federativas y Municipales, según corresponda, aplicará lo dispuesto en este Decreto en el ámbito local, en aquellas materias cuya competencia no correspondía a dichos órdenes de gobierno antes de la entrada en vigor del presente Decreto, hasta en tanto sean expedidos y modificados los ordenamientos señalados en el ARTICULO TERCERO TRANSITORIO.

ARTICULO SEXTO.- Las autorizaciones, permisos, licencias y concesiones otorgadas con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Decreto, seguirán vigentes; su prórroga se sujetará a las disposiciones del presente Decreto.

ARTICULO SEPTIMO.- La Secretaría, mediante acuerdo que se publicará en el *Diario Oficial de la Federación*, deberá determinar la categoría de área natural protegida que, conforme a lo dispuesto en este Decreto, corresponderá a las áreas o zonas que hayan sido establecidas con anterioridad a la entrada en vigor del mismo, con la finalidad de cumplir alguno o algunos de los propósitos establecidos en el artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, o cuya caracterización sea análoga o similar a la descripción de alguna de las áreas naturales protegidas de competencia federal previstas en el artículo 46 de dicho ordenamiento.

ARTICULO OCTAVO.- Tratándose de las reservas forestales, reservas forestales nacionales, zonas protectoras forestales, zonas de restauración y propagación forestal y las zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes para el abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones, la Secretaría deberá realizar los estudios y análisis que sean necesarios para determinar si las condiciones que dieron lugar a su establecimiento no se han modificado y si los propósitos previstos en el instrumento mediante el cual se declaró su constitución, corresponde a los objetivos y características señalados en los artículos 45 y 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En caso de que conforme a los estudios y análisis que se lleven a cabo, sea necesario modificar los decretos mediante los cuales se declaran las áreas y zonas anteriormente señaladas, la Secretaría deberá promover ante el Ejecutivo Federal la expedición del decreto que corresponda, previa opinión favorable del Consejo Nacional de Areas Naturales Protegidas.

Asimismo, la Secretaría deberá poner a disposición de los gobiernos locales, propietarios, poseedores, grupos y organizaciones sociales, públicas o privadas, instituciones de investigación y educación superior y demás personas interesadas, los estudios o análisis que realice para los efectos a que se refiere este artículo, con el propósito de que éstos le presenten las opiniones y propuestas que consideren procedentes. La Secretaría deberá incorporar en dichos estudios y análisis las consideraciones que estime pertinentes en relación con las opiniones y propuestas que le sean remitidas, a fin de hacerlas del conocimiento del Consejo Nacional de Areas Naturales Protegidas, previamente a que éste emita su recomendación, respecto de la procedencia de la modificación del decreto correspondiente.

ARTICULO NOVENO.- En el caso de las áreas y zonas a que se refiere el artículo anterior, sólo se requerirá la autorización en materia de impacto ambiental a que se refiere el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuando la obra o actividad de que se trate quede comprendida en alguno de los supuestos previstos en las fracciones I a X^o XII y XIII del precepto citado. Dicha autorización se otorgará de conformidad con lo dispuesto en el propio ordenamiento y las disposiciones que del mismo se deriven.

ARTICULO DECIMO.- En tanto se expidan las disposiciones reglamentarias que se deriven del presente Decreto, seguirán en vigor las que han regido hasta ahora, en lo que no la contravengan.

II.3.1. DECRETO por el que se reforma la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Publicado en el DOF el día 31 de Diciembre de 2001

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

VICENTE FOX QUESADA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed: Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA: .

SE REFORMA LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

ARTÍCULO ÚNICO.- Se reforman los artículos 11, 12, 109 BIS, 130, 150 segundo párrafo, 162 segundo párrafo, 163 primer párrafo, 167 primer párrafo, 171 fracción I, 173 fracción I y último párrafo, y 174 BIS fracción I. Se adicionan un artículo 45 BIS, un segundo párrafo al artículo 119, un artículo 147 BIS, un cuarto párrafo al 159 BIS, un segundo párrafo al 161, un tercer párrafo al 163, un segundo párrafo al 168, y un cuarto párrafo al 182, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para quedar como sigue:

Artículo 11

La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, **asuman las siguientes facultades**, en el ámbito de su jurisdicción territorial:

II.

El control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad conforme a las disposiciones del presente ordenamiento;

IV. La protección y preservación del suelo, la flora y fauna silvestre, terrestre y los recursos forestales;

IX. La inspección y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones que de ella deriven.

Dichas facultades serán ejercidas conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones federales aplicables, así como en aquellas que de las mismas deriven.

En contra de los actos que emitan los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados y, en su caso, de sus Municipios, en ejercicio de las facultades que asuman de conformidad con este precepto respecto de los particulares, procederán los recursos y medios de defensa establecidos en el Capítulo V del Título Sexto de esta Ley.

Artículo 12. Para los efectos del artículo anterior, los convenios o acuerdos de coordinación que celebre la Federación, por conducto de la Secretaría, con los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la

participación, en su caso, de sus Municipios, deberán sujetarse a las siguientes bases:

- I. Se celebrarán a petición de una Entidad Federativa, cuando ésta cuente con los medios necesarios, el personal capacitado, los recursos materiales y financieros, así como la estructura institucional específica para el desarrollo de las facultades que asumiría y que para tales efectos requiera la autoridad federal. Estos requerimientos dependerán del tipo de convenio o acuerdo a firmar y las capacidades serán evaluadas en conjunto con la Secretaría. Los requerimientos que establezca la Secretaría y las evaluaciones que se realicen para determinar las capacidades de la Entidad Federativa, deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en la gaceta o periódico oficial de la respectiva entidad federativa, con antelación a la celebración de los convenios o acuerdos de coordinación;
- II. Establecerán con precisión su objeto, así como las materias y facultades que se asumirán, debiendo ser congruente con los objetivos de los instrumentos de planeación nacional de desarrollo y con la política ambiental nacional;
- III. Determinarán la participación y responsabilidad que corresponda a cada una de las partes, así como los bienes y recursos aportados por las mismas, especificando su destino y forma de administración. Además, precisarán qué tipo de facultades se pueden asumir de forma inmediata a la firma del convenio o acuerdo y cuáles en forma posterior.
- IV. Establecerán el órgano u órganos que llevarán a cabo las acciones que resulten de los convenios o acuerdos de coordinación, incluyendo las de evaluación, así como el cronograma de las actividades a realizar;
- V. Definirán los mecanismos de información que se requieran, a fin de que las partes suscriptoras puedan asegurar el cumplimiento de su objeto;
- VI. Precisarán la vigencia del instrumento, sus formas de modificación y terminación y, en su caso, el número y duración de sus prórrogas;
- VII. Contendrán, los anexos técnicos necesarios para detallar los compromisos adquiridos;
- VIII. Las demás estipulaciones que las partes consideren necesarias para el correcto cumplimiento del convenio o acuerdo de coordinación;
- IX. Para efectos en el otorgamiento de los permisos o autorizaciones en materia de impacto ambiental que correspondan al Distrito Federal, los

Estados, o en su caso, los Municipios, deberán seguirse los mismos procedimientos establecidos en la sección V de la presente Ley, además de lo que establezcan las disposiciones legales y normativas locales correspondientes;

X. Para el caso de los convenios relativos a las Evaluaciones de Impacto Ambiental, los procedimientos que las entidades establezcan habrán de ser los establecidos en el Reglamento del presente ordenamiento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y serán autorizados por la Secretaría y publicados en el **Diario Oficial de la Federación** y en la gaceta o periódico oficial de la respectiva entidad federativa, con antelación a la entrada en vigor del convenio o acuerdo de coordinación.

Corresponde a la Secretaría evaluar el cumplimiento de los compromisos que se asuman en los convenios o acuerdos de coordinación a que se refiere este artículo. Los convenios o acuerdos de coordinación a que se refiere el presente artículo, sus modificaciones, así como su acuerdo de terminación, deberán publicarse en el **Diario Oficial de la Federación** y en la gaceta o periódico oficial de la respectiva entidad federativa.

Artículo 45 BIS. Las autoridades competentes garantizarán el otorgamiento de estímulos fiscales y retribuciones económicas, con la aplicación de los instrumentos económicos referidos en el presente ordenamiento, a los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas.

Artículo 109 BIS

La Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados, y en su caso, de los Municipios.

Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se

integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.

Artículo 150. ... El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus características y volúmenes; además, habrán de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos. ...

Artículo 162. ...

Dicho personal, al realizar las visitas de inspección, deberá contar con el documento oficial que los acredite o autorice a practicar la inspección o verificación, así como la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente, en la que se precisará el lugar o zona que habrá de inspeccionarse y el objeto de la diligencia.

Artículo 171. ...

I. Multa por el equivalente de veinte a cincuenta mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción;

Artículo 173. ...

I. La gravedad de la infracción, considerando principalmente los siguientes criterios: los daños que se hubieran producido o puedan producirse en la salud pública; la generación de desequilibrios ecológicos; la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad y, en su caso, los niveles en que se hubieran rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable;

II. a V.

La autoridad correspondiente, por sí o a solicitud del infractor, podrá otorgar a éste, la opción para pagar la multa o realizar inversiones equivalentes en la adquisición e instalación de equipo para evitar contaminación o en la protección, preservación o restauración del ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se garanticen las obligaciones del infractor, no se trate de alguno de los supuestos previstos en el artículo 170 de esta Ley, y la autoridad justifique plenamente su decisión.

Artículo 182.

La Secretaría será coadyuvante del Ministerio Público Federal, en los términos del Código Federal de Procedimientos Penales. Lo anterior, sin perjuicio de la coadyuvancia que pueda hacer la víctima o el ofendido directo del ilícito, por sí mismo o a través de su representante legal.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Los procedimientos y recursos administrativos que a la entrada en vigor del presente Decreto se encuentren pendientes de resolución se sustanciarán conforme a las disposiciones vigentes en el momento en que se iniciaron.

TERCERO. Para la firma y entrada en vigor de cualquier convenio o acuerdo a que se refiere el artículo 11 de esta Ley, las Entidades Federativas o Municipios participantes en ellos, habrán de contar con su propio programa de ordenamiento regional, particular o marino según corresponda.

CUARTO. Los seguros de riesgo ambiental estarán sujetos a un Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Establecimiento de Seguros y Primas por Riesgo Ambiental. Para tal efecto, la Secretaría, habrá de publicar este marco reglamentario, a más tardar en un año después de la entrada en vigor del presente Decreto. México, D.F., a 15 de diciembre de 2001.- Dip. **Beatriz Elena Paredes Rangel**, Presidenta.- Sen. **Diego Fernández de Cevallos Ramos**, Presidente.- Dip. **Adrián Rivera Pérez**, Secretario.- Sen. **María Lucero Saldaña Pérez**, Secretaria.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de diciembre de dos mil uno.- **Vicente Fox Quesada**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Santiago Creel Miranda**.- Rúbrica.

II.4. REGLAMENTOS DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

CAPÍTULO I (Disposiciones generales)

ARTICULO 1o.- El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a residuos peligrosos.

ARTICULO 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación en la aplicación del presente Reglamento, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.

ARTICULO 3o.-

Para efectos de este Reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

Almacenamiento: Acción de retener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Confinamiento en formaciones geológicas estables: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos en estructuras naturales impermeables, que garanticen su aislamiento definitivo.

Contenedor: Caja o cilindro móvil, en el que se depositan para su transporte residuos peligrosos.

Degradación: Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Disposición final: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

Generación: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador: Persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Incineración: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Reciclaje: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos con fines productivos.

Recolección: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

Reglamento: El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

Reuso:

Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

Secretaría: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

ARTICULO 6o.

Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si éstos son peligrosos.

Para la determinación de residuos peligrosos, deberán realizarse las pruebas y el análisis necesarios conforme a las normas técnicas ecológicas correspondientes, y se estará al listado de residuos peligrosos que expida la Secretaría, previa la opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de la Secretaría de Gobernación.

CAPÍTULO III **(Del manejo de residuos peligrosos)**

ARTICULO 9o.- Para los efectos del Reglamento se entiende por manejo, el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.

ARTICULO 40.- Cuando por su peligrosidad la Secretaría determine que ciertos residuos no deben depositarse en ninguno de los sitios a que se refiere el Reglamento. éstos deberán tratarse en los términos previstos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

ARTICULO 41.- Cuando los productos de origen industrial o de uso farmacéutico en cuyos envases se precise fecha de caducidad, no sean sometidos a procesos de rehabilitación o generación una vez que hubieren caducado serán considerados residuos peligrosos, en cuyo caso los fabricantes y distribuidores de dichos productos serán responsables de que su manejo se efectúe de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO TERCERO.- Se concede un plazo de seis meses, contados a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Reglamento, para que las personas físicas o morales que a esa fecha se encuentren generando residuos, cumplan con los requisitos y presenten las solicitudes de autorización, los proyectos y los programas exigidos en el mismo.

Dentro de dicho plazo deberán presentarse, además, un inventario sobre el volumen, características y procesos de generación de sus residuos peligrosos.

ARTICULO CUARTO.- La Secretaría deberá emitir los formatos, instructivos y manuales necesarios para la aplicación del presente Reglamento, en un plazo de cinco meses a partir de la fecha en que éste entre en vigor.

II.5. REGLAMENTO PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS

(Publicado en el D.O.F. de fecha 23 de enero de 1979)

CAPITULO I

Organización y Competencia

ARTICULO 1o.- El presente reglamento se aplicará a los vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

ARTICULO 2o.- Corresponde a la Secretaría de Marina, a través de la Armada de México y de las direcciones especializadas de la propia Secretaría la aplicación de este reglamento respecto del cumplimiento de sus disposiciones, aspectos técnicos y otorgamientos de los permisos:

ARTICULO 3o.- Actuarán como auxiliares y en coordinación con la Secretaría de Marina, para la aplicación de este reglamento:

- I. La Secretaría de Salubridad y Asistencia;
- II. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- III. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;
- IV. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- V. Las demás dependencias que señala este reglamento.

ARTICULO 4o.- La Secretaría de Marina para los efectos de este reglamento ejercerá jurisdicción en:

- a) El mar territorial;
- b) La zona económica exclusiva;
- c) Las zonas marítimas de pesca señaladas por la ley respectiva.

CAPITULO II

Del Procedimiento

ARTICULO 5o.- Ninguna persona física o moral podrá efectuar vertimientos deliberados sin la previa autorización expedida por la Secretaría de Marina, quien la otorgará en la forma y términos que señala este reglamento.

ARTICULO 6o.- Los interesados en realizar un vertimiento deberán solicitar por escrito ante la Secretaría de Marina, el permiso a que se refiere el artículo anterior, en el que se especificarán la materia, la forma, el envase y la fecha en que se propongan verterla.

ARTICULO 7o.- El permiso se otorgará para verter los desechos y otras materias en la zona específicamente determinada por la Secretaría de Marina, desde barcos y aeronaves; las plataformas u otras estructuras utilizarán dichos medios para trasladar sus desechos hasta el lugar indicado para su vertimiento. Lo anterior independientemente del permiso que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgue por lo que hace a su transportación.

ARTICULO 8o.- La Secretaría de Marina para otorgar un permiso de vertimiento, evaluará su justificación tomando en consideración:

I. La necesidad de efectuar el vertimiento después de que la parte interesada demuestre que no es posible otra alternativa;

II. El efecto de dicho vertimiento en la salud humana, la biología marina y los valores económicos y recreativos;

III. El efecto que produce el vertimiento en los recursos pesqueros, el plancton, la vida humana, los recursos minerales marinos y las playas;

IV. El efecto nocivo de este vertimiento en los ecosistemas marinos particularmente en relación:

a) La transferencia, concentración y dispersión de las sustancias que pretendan verter y sus metabolitos (bioproductos);

b) Los cambios sustanciales en la diversidad, productividad y estabilidad de los ecosistemas marinos;

c) La permanencia y persistencia de las sustancias vertidas;

d) El tipo, calidad, cantidad y concentración de los desechos al ser vertidos;

e) Alternativas en tierra y sus impactos ambientales probables lugares y métodos para llevarlos a cabo, tomando en cuenta el interés público y la posibilidad de un impacto adverso en las aguas oceánicas;

f) El efecto que causen en los océanos y su influjo en los estudios científicos, pesca y otras exploraciones de los recursos vivos e inertes del mar.

V. Los factores enumerados en el anexo III de este reglamento;

VI. La protección a la vida humana, vida marina y los usos legítimos del mar;

VII. Naturaleza y cantidad de la sustancia que va a ser vertida;

VIII. El método y la frecuencia del vertimiento que se autorice y la fecha o fechas en que tal vertimiento deberá llevarse a cabo;

IX. La manera de almacenar, contener, cargar, transportar y descargar la sustancia que se autorice a verter;

X. El sitio señalado por la autoridad competente para que se realice el vertimiento;

XI. La ruta que de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes deberá seguir el barco o aeronave que transporte la sustancia al sitio de vertimiento;

XII. Las precauciones especiales que deban ser tomadas respecto de la carga, transporte y vertimiento de la sustancia.

ARTICULO 9o.- Para los efectos de este reglamento debe entenderse como vertimiento, toda evacuación deliberada en el mar por desechos u otras materias, efectuadas desde buques, aeronaves y las que realicen por estos medios las plataformas y otras estructuras.

ARTICULO 10.- No se otorgará permiso alguno para vertimiento que alteren las normas y calidad del agua o que pongan en peligro la salud humana, su bienestar o el medio marino, sistemas ecológicos o potencialidades económicas y que afecten las áreas recreativas tales como balnearios en las playas, "marinas" y zonas deportivas.

ARTICULO 11.- No se permitirá el abandono o hundimiento deliberado en el mar de ningún barco o aeronave, plataforma u otra estructura que por sí mismos contaminen el ambiente marino o las áreas de recreo a que alude el artículo anterior.

ARTICULO 12.- Para otorgar un permiso de vertimiento, la autoridad competente deberá tomar en cuenta el dictamen sanitario de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y podrá consultar, según el caso, la opinión de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Instituto Nacional de Energía Nuclear o de cualquier instituciones o dependencias que por sus atribuciones puedan determinar su factibilidad o improcedencia.

ARTICULO 13.- Para otorgar un permiso de vertimiento de algunas de las sustancias enumeradas en el anexo I de este reglamento, la autoridad competente exigirá que éstas puedan:

a) Degradarse rápidamente en sustancias inocuas, que por los procedimientos físicos, químicos o biológicos a que hayan sido sometidas previamente, no contaminen ni alteren el sabor de los organismos marinos comestibles, para que no representen un peligro a la salud humana o a la de los animales domésticos;

b) Si dentro del desecho o sustancias que se permita verter se encuentran vestigios de otras sustancias de las comprendidas en el anexo I, se señalará la cantidad de sustancia a verter para calcular, si por la cantidad de vertimiento, estos vestigios pueden convertirse en nocivos.

ARTICULO 14.- Cuando a juicio de la Secretaría de Marina, el vertimiento de cualesquiera de las sustancias enumeradas en el anexo I de este reglamento, sea necesario por no existir otra alternativa, se otorgará el permiso correspondiente previa notificación a la Secretaría de Relaciones Exteriores, a la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, entidad especializada de las Naciones Unidas para la seguridad de la vida humana en el mar y para la protección del medio ambiente marino.

ARTICULO 15.- El permiso de vertimiento se dará para realizarlo en la fecha señalada en el mismo; en caso de que por fuerza mayor no se efectúe, deberá acudir ante la Secretaría de Marina para que con la debida atención se fije nueva fecha.

ARTICULO 16.- La Secretaría de Marina podrá suspender un vertimiento o revocar el permiso ya concedido, así como cambiar sus términos y condiciones, cuando varíen o se presenten hechos o circunstancias

posteriores, que determinen una modificación sustancial en la forma en que fue otorgado, escuchando siempre al interesado.

ARTICULO 17.- Para otorgar un permiso, la Secretaría de Marina lo hará del conocimiento de las dependencias del Gobierno Federal o instituciones públicas, que por sus funciones, puedan emitir opinión al respecto contraria a su expedición.

ARTICULO 18.- La autoridad competente tomará en cuenta para la expedición de todo permiso, los factores a que se refiere el anexo III del presente reglamento.

CAPITULO III

De la Inspección y Vigilancia

ARTICULO 19.- La Secretaría de Marina vigilará la estricta observancia de este reglamento, mediante los inspectores que al efecto designe, sin perjuicio de las facultades que a otras autoridades pudieran corresponderles.

ARTICULO 20.- Los inspectores, para el cumplimiento de sus funciones, deberán obrar con comedimiento y estarán facultados mediante oficio de comisión expedido por la Secretaría de Marina, para:

I. Abordar o introducirse en cualquier barco, aeronave o almacén, en que se presuma la existencia de alguna sustancia que vaya a ser vertida sin la autorización correspondiente;

II. Examinar las sustancias o materias encontradas en el barco, aeronave o almacén objeto de su inspección;

III Exigir al encargado del barco, aeronave o almacén, los papeles, libros o documentos de embarque de las materias que en ellos se encuentren y, si se encontrare una sustancia que fuese a ser vertida sin el permiso correspondiente, impedirá la salida del barco o aeronave, o clausurará la parte del almacén en donde aquélla se hallare, hasta en tanto la autoridad competente disponga lo procedente;

IV. Viajar a bordo del barco o aeronave que transporte los desechos o las materias que van a ser vertidas, para comprobar se realice en el lugar específicamente señalado: el pasaje, la asistencia y el alojamiento del inspector, serán a cargo del fletador, propietario o de las personas que se equiparan a ellos, del barco o aeronave, conforme a este reglamento;

V. Abordar en cualquier puerto o terminal, un barco o aeronave nacional o extranjera, que se presume transporta desechos o materias para ser vertidos o abandonados en aguas jurisdiccionales;

VI. Detener cualquier barco o aeronave que en alguna forma infrinja las disposiciones de este reglamento, por el tiempo necesario para practicar su inspección y en su caso, conducirlo a puerto. Si en el ejercicio de sus funciones los inspectores pudieran afectar funciones de otras dependencias, deberán sin excepción, darles la intervención que a ellas les compete;

VII. Los propietarios de barcos o aeronaves o personas que se equiparen a ellos o los encargados de los almacenes, deberán brindar al inspector las facilidades necesarias para el desempeño de su función, proporcionándole la información que requiera.

ARTICULO 21.- Toda inspección realizada dará motivo a levantar acta pormenorizada de la misma, en la que manifestará el propietario o persona que se le equipare o encargado, lo que a su derecho convenga. Dicha acta será firmada por el inspector, la autoridad en materia de transporte que interviniere y la parte interesada ante dos testigos; si el propietario, persona que se le equipara o el encargado se negare a firmar, dicha circunstancia se hará constar en el mismo documento.

CAPITULO IV

De las Excepciones

ARTICULO 22.- Los propietarios y las personas que se equiparen a ellos, que efectúen vertimiento por causa de fuerza mayor, no serán responsables en los siguientes casos:

I. Cuando existiendo inminente peligro para la vida humana o para la seguridad de cualquier nave o aeronave, se vean precisados a arrojar al mar cualquier sustancia o materia de las enumeradas en el presente reglamento; este vertimiento lo harán siempre procurando causar el menor daño o perjuicio a la vida humana, a la fauna marítima y a las zonas de esparcimiento;

II. Cuando el vertimiento se produzca con motivo de un siniestro no imputable al propietario;

III. Cuando efectúen dragados tendientes a facilitar la navegación o a preservar el equilibrio ecológico marino y las zonas de esparcimiento.

ARTICULO 23.- Ninguna persona será relevada de su responsabilidad, si la necesidad de efectuar el vertimiento para salvaguardar la vida humana o la seguridad de cualquier nave o aeronave, se debió a negligencia de su parte.

ARTICULO 24.- El capitán de la nave o aeronave o el responsable de alguna plataforma, que lleve a cabo un vertimiento por causa de fuerza mayor, deberá rendir inmediatamente a su arribo al puerto más próximo, un informe detallado y pormenorizado a la autoridad competente por conducto de la Zona o Sección Naval más cercana, en el que justifique la realización del mismo. La contravención a lo dispuesto en este artículo, aun tratándose de siniestro, será considerado como vertimiento deliberado.

CAPITULO V

Medidas Preventivas

ARTICULO 25.- Cuando el fletador, propietario o personas que se les equiparen del barco o aeronave, violen este reglamento, el inspector solicitará que se impida su salida a las autoridades del puerto o terminal aérea o lugar en donde se encuentre el barco o aeronave, hasta en tanto se subsane el motivo de la infracción en los términos de este ordenamiento.

ARTICULO 26.- El inspector enviará en forma inmediata, después de que se haya impedido por la autoridad competente, la salida del buque o aeronave o clausurado el almacén, copia del acta al Ministerio Público si de la misma se desprende que los hechos contenidos en ella, pudieran presumir la comisión de un delito.

ARTICULO 27.- La Secretaría de Marina hará del conocimiento de las autoridades fiscales, la imposición de la multa al infractor para que procedan a hacerla efectiva en términos de ley.

ARTICULO 28.- Las autoridades del puerto o terminal aérea, no podrán autorizar el despacho o salida de un barco o aeronave que transporte desechos o materias contaminantes con el fin de verterlos, sin el debido permiso expedido por la Secretaría de Marina, aun cuando hubieren satisfecho los requisitos exigidos por ellas.

ARTICULO 29.- Los propietarios, personas que se les equiparen y todos aquellos que infrinjan lo dispuesto en este reglamento, serán sancionados por la Secretaría de Marina, de acuerdo con la gravedad de la infracción cometida, de la manera siguiente:

I. Con multa de trescientos mil a un millón trescientos mil pesos, si la sustancia vertida se encuentra comprendida en el anexo I;

II. Con multa de cien mil a seiscientos mil pesos, si la sustancia vertida se encuentra comprendida en el anexo II de este reglamento;

III. Si la sustancia no está comprendida en ninguno de los anexos y existe el riesgo de contaminación, la multa aplicada será la de la fracción anterior;

IV. Con multa de setenta y cinco mil a trescientos mil pesos, para la infracción del artículo 11 del presente reglamento;

V. Cuando el capitán de un barco o de una aeronave no reporte un vertimiento de emergencia ocasionado por accidente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 22, fracción II, del presente ordenamiento, será responsable de los perjuicios derivados de su omisión y sancionado hasta con setenta y cinco mil pesos de multa.

ARTICULO 30.- Las Secretarías de Hacienda, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comunicaciones y Transportes y el Departamento de Pesca, así como cualquier otra dependencia, cuando tengan conocimiento de alguna violación a este reglamento, lo comunicarán de inmediato a la Secretaría de Marina, para que se aplique al responsable, la sanción que corresponda.

ARTICULO 31.- Las sanciones serán acumulables, cuando en un mismo acto u omisión, se cometan varias faltas al presente reglamento. Toda sanción derivada de las infracciones a este reglamento, podrá ser reconsiderada por la Secretaría de Marina, mediante solicitud del interesado, que será presentada por escrito dentro del término de treinta días hábiles siguientes al de su notificación.

CAPITULO VI

Disposiciones Generales

ARTICULO 32.- La Secretaría de Marina designará dos delegados en los puertos o terminales aéreas en que se requiera su presencia.

ARTICULO 33.- Las dependencias del Gobierno Federal coadyuvarán en la aplicación del presente reglamento y notificarán a la Secretaría de Marina, a la brevedad posible, toda contravención.

ARTICULO 34.- Integran y forman parte de este reglamento los anexos I, II y III del Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, suscrito por el Gobierno de México, y que mencionan las materias objeto del mismo y los factores que se tomarán en cuenta en el otorgamiento de los permisos.

T R A N S I T O R I O S

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se derogan todas las disposiciones que se opongan a este reglamento.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, Palacio Nacional, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de enero del año de mil novecientos setenta y nueve.- José López Portillo.- Rúbrica.- El Secretario de Marina, Ricardo Cházaro Lara.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, David Ibarra Muñoz.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Emilio Mújica Montoya.- Rúbrica.- El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Francisco Merino Rábago.- Rúbrica.- El Secretario de Salubridad y Asistencia, Emilio Martínez Manautou.- Rúbrica.- El Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial, José Andrés Oteyza.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento de Pesca, Fernando Rafful Miguel.- Rúbrica.

ANEXO I

4.- Plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes tales como redes y cabos, que puedan flotar o quedar en suspensión en el mar de modo que puedan obstaculizar materialmente la pesca, la navegación u otras utilizaciones legítimas del mar.

8.- Los párrafos precedentes del presente anexo no se aplicarán a sustancias que se transformen rápidamente en el mar en sustancias inocuas mediante procesos físicos, químicos o biológicos, siempre que:

I. No den mal sabor a la carne de los organismos marinos comestibles, o

II. No pongan en peligro la salud del hombre o de los animales domésticos.

Si existe alguna duda sobre si una sustancia es inocua, la parte deberá seguir el procedimiento consultivo dispuesto en el artículo XIV.

9. El presente anexo no se aplicará a desechos u otros materiales (tales como los de aguas residuales y escombros de dragado) que contengan como vestigios de contaminantes, las materias a que hace referencia en los apartados 1-5 del presente anexo. Estos desechos estarán sujetos a las disposiciones de los anexos II y III según proceda.

ANEXO II

C) Los contenedores, chatarra y otros desechos voluminosos que puedan hundirse hasta el fondo del mar y obstaculizar seriamente la pesca o la navegación.

ANEXO III

Entre los factores que deberán examinarse al establecer criterios que rijan la concesión de permisos para el vertimiento de materias en el mar, están los siguientes:

A) Características y composición de la materia.

1. Cantidad total y composición media de la materia vertida (por ejemplo, por año).

2. Forma, por ejemplo, sólida, lodosa, líquida o gaseosa.

3. Propiedades: físicas (por ejemplo, solubilidad y densidad) químicas y bioquímicas (por ejemplo, demanda de oxígeno, nutrientes) y biológica (por ejemplo, presencia de virus, bacterias, levaduras, parásitos).

4. Toxicidad.

5. Persistencia: física, química y biológica,

6. Acumulación y biotransformación en materiales biológicos o sedimentos.

7. Susceptibilidad a los cambios físicos, químicos y bioquímicos e interacción en el medio acuático con otros materiales orgánicos disueltos.

8. Probabilidad de que se produzcan contaminaciones u otros cambios que reduzcan la posibilidad de comercialización de los recursos (pescados, moluscos, etcétera).

B) Características del lugar de vertimiento y método de depósito.

1. Situación (por ejemplo, coordenadas de la zona de vertimiento, profundidad y distancia de la costa), situación respecto a otras zonas (por ejemplo, zonas de esparcimiento, de desolve, de criaderos y de pesca y recursos explotables).

2.-Tasa de eliminación por período específico (por ejemplo, cantidad por día, por semana, por mes).

3.- Métodos de envasado y contención, si los hubiere.

4.- Dilución inicial lograda por el método de descarga propuesto.

5.- Características de la dispersión (por ejemplo, efectos de las corrientes, mareas y viento sobre el desplazamiento horizontal y la mezcla vertical).

6.- Características del agua (por ejemplo, temperatura, pH, salinidad, estratificación índices de oxígeno de la contaminación Oxígeno Disuelto (CD), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)-nitrógeno presente en forma orgánica y mineral incluyendo amoniaco, materias en suspensión, otros nutrientes y productividad).

7.- Características de los fondos (por ejemplo, topografía, características geoquímicas y geológicas y productividad biológica).

8.- Existencia y efecto de otros vertimientos que se hayan efectuado en la zona de vertimiento (por ejemplo, antecedentes sobre contenido de metales pesados y contenidos de carbono orgánico).

9.- Al expedir un permiso para efectuar una operación de vertimiento, las partes contratantes deberán considerar si existe una base científica adecuada, para determinar, como se expone en el presente anexo, las consecuencias de tal vertimiento teniendo en cuenta las variaciones estacionales.

C) Consideraciones y condiciones generales.

1.- Posibles efectos sobre los esparcimientos (por ejemplo, presencia de material flotante o varado, turbidez, malos olores, decoloración y espumas).

2.- Posibles efectos sobre la vida marina, piscicultura y conculicultura, reservas de especies marinas y pesquerías, y recolección y cultivo de algas marinas.

3- Posibles efectos sobre otras utilidades del mar (por ejemplo menoscabo de la calidad del agua para usos industriales, corrosión submarina de las estructuras, entorpecimiento de las operaciones de buques por la presencia de materias flotantes, entorpecimiento de la pesca o de la navegación por el depósito de desechos u objetos sólidos en el fondo del mar y protección de zonas de especial importancia para fines científicos o de conservación).

4.- Disponibilidad práctica de métodos alternativos de tratamiento, evacuación o eliminación situados en tierra, o de tratamiento para convertir la materia en sustancias menos nocivas para su vertimiento en el mar.

II.6. REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROS

*** Fecha de publicación: Diario Oficial de la Federación 7 de abril de 1993.**

*** Actualizado al 29 de junio de 2001.**

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 1º, 110 al 159, 171 al 175; 182 al 194 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1º fracciones V, VI, VII; 3º, 5º, 8º, 9º, 16, 41, 48, 51, 134, 152, 153, 164, 166, 590 y demás relativos de la Ley de Vías Generales de Comunicación; 1º, 3º, 4º, 5º, 13, 14, 17 y 20, 119 y 181 de la Ley General de Salud; 37, 38 y 39 de la Ley de Planeación; 1º, 2º, 4º, 6º, 37, 40, 41, 60, 61, 62, 63 y 64 de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos; 1º, 2º, 3º, 4º, 29 y 30 de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y 27, 29, 32, 33, 34, 36 y 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien emitir el siguiente

REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROS

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1º.- El presente ordenamiento tiene por objeto regular el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

No es materia de este Reglamento, el transporte terrestre de materiales peligrosos realizado por las fuerzas armadas mexicanas, el cual se regula por las disposiciones normativas aplicables.

ARTICULO 2°.- Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

AUTOTRANSPORTISTA.- Persona física o moral debidamente autorizada por la Secretaría para prestar servicio público o privado de autotransporte de carga.

CONSTRUCTORO RECONSTRUCTOR DE UNIDADES.- Persona física o moral que diseña, construye, reconstruye o repara unidades destinadas para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

DESTINATARIO.- Persona física o moral receptora de materiales y residuos peligrosos.

EMPRESA FERROVIARIA.- Empresa u organismo autorizados por el Gobierno Federal para operar el transporte por tren y prestar servicios auxiliares.

EXPEDIDOR.- Persona física o moral que a nombre propio o de un tercero, contrata el servicio de transporte de materiales o residuos peligrosos.

ENVASE INTERIOR.- Todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto directo con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

ENVASE EXTERIOR.- Se entiende aquél que contiene al envase primario y que le sirve de protección.

MATERIAL PELIGROSO.- Aquellas sustancias peligrosas, sus remanentes, sus envases, embalajes y demás componentes que conformen la carga que será transportada por las unidades.

NORMAS.- Normas oficiales mexicanas que expiden las dependencias competentes, sujetándose a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

PURGAR.- Acción de evacuar o eliminar un fluido de cualquier depósito utilizado para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

RESIDUO PELIGROSO.- Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas,

explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

SECRETARIA.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SUBSTANCIA PELIGROSA.- Todo aquel elemento, compuesto, material o mezcla de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad de terceros; también se consideran bajo esta definición los agentes biológicos causantes de enfermedades.

REMANENTE.- Substancias, materiales o residuos peligrosos que persisten en los contenedores, envases o embalajes después de su vaciado o desembalaje.

TRANSPORTISTA.- Autotransportista y empresa ferroviaria.

TREN.- Una máquina o más de una máquina que transitan por el ferrocarril, con o sin carros acoplados, exhibiendo indicadores.

UNIDAD.- Vehículo para el transporte de materiales y residuos peligrosos, compuesto por unidades motrices y de arrastre.

UNIDAD DE ARRASTRE.- Vehículo para el transporte de materiales y residuos peligrosos, no dotado de medios de propulsión y destinado a ser jalado por un vehículo de motor.

VENTEAR.- Acción de liberar los gases y vapores acumulados en un recipiente, tanque o contenedor cerrado.

Los términos que no estén contenidos en el presente artículo y que la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría, o las dependencias correspondientes apliquen, se entenderán definidos en los términos que señalen las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y, en su caso, las definiciones derivadas de instrumentos internacionales ratificados por el Gobierno Mexicano.

ARTICULO 3º.- Sin perjuicio de la competencia de otras dependencias del Ejecutivo Federal, corresponde a la Secretaría la aplicación de este Reglamento en vías generales de comunicación terrestres y sus servicios auxiliares y conexos.

ARTICULO 4º.- La Secretaría podrá celebrar acuerdos para la aplicación de este Reglamento, con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios en los términos de la Ley de Planeación.

ARTICULO 5°.- Para transportar materiales y residuos peligrosos por las vías generales de comunicación terrestre, es necesario que la Secretaría así lo establezca en el permiso otorgado a los transportistas, sin perjuicio de las autorizaciones que otorguen otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. Las condiciones de operación se sujetarán a las disposiciones establecidas en este Reglamento.

ARTICULO 6°.- Queda prohibido transportar en unidades que hayan sido autorizadas para transportar materiales y residuos peligrosos:

I.- Personas o animales;

II.- Productos alimenticios de consumo humano o animal, o artículos de uso personal; y

III.- Residuos sólidos municipales.

Cuando por razones económicas el transportista tenga necesidad de transportar otro tipo de bienes en estas unidades, diferentes a los materiales o residuos peligrosos, se ajustará la norma que al efecto se expida.

**CAPITULO I
CLASIFICACION DE LAS SUBSTANCIAS PELIGROSAS**

ARTICULO 7°.- Considerando sus características, las substancias peligrosas se clasifican en:

CLASE	DENOMINACION
1	Explosivos.
2	Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión.
3	Líquidos inflamables.
4	Sólidos inflamables.
5	Oxidantes y peróxidos orgánicos.
6	Tóxicos agudos (venenos) y

CLASE	DENOMINACION
	agentes infecciosos.
7	Radiactivos.
8	Corrosivos.
9	Varios.

ARTICULO 8°.- Los explosivos o Clase 1 comprende:

I. SUBSTANCIAS EXPLOSIVAS: Son sustancias o mezcla de sustancias sólidas o líquidas que de manera espontánea o por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.

II. SUBSTANCIAS PIROTECNICAS: Son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de los mismos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.

III.- OBJETOS EXPLOSIVOS: Son objetos que contienen una o varias sustancias explosivas.

Dependiendo el tipo de riesgo la clase 1 comprende 6 divisiones que son:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

1.1 Substancias y objetos que representan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, es decir que la explosión se extiende de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga.

1.2 Substancias y objetos que representan un riesgo de proyección pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

1.3 Substancias y objetos que representan un riesgo de incendio y de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva, de proyección o ambos. pero no riesgo de explosión de la totalidad

de la masa. Se incluyen en esta división las sustancias y objetos siguientes:

- a) Aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.
- b) Aquellos que arden sucesivamente con pequeños efectos de onda expansiva, de proyección, o ambos.

1.4 Substancias y objetos que no representan un riesgo considerable.

1.5 Substancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, pero que es muy improbable su iniciación o transición de incendio o detonación bajo condiciones normales de transporte.

1.6 Objetos extremadamente insensibles que no presentan un riesgo de explosión a toda la masa, que contienen sólo sustancias extremadamente insensibles a la detonación y muestran una probabilidad muy escasa de iniciación y propagación accidental.

ARTICULO 9°.- La Clase 2 que comprende gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, son sustancias que:

I.- A 50°C tienen una presión de vapor mayor de 300 kPa.

II.- Son completamente gaseosas a 20°C a una presión normal de 101.3 kPa.

Para las condiciones de transporte las sustancias de Clase 2 se clasifican de acuerdo a su estado físico como:

Gas comprimido, aquél que bajo presión es totalmente gaseoso a 20°C.

Gas licuado, el que es parcialmente líquido a 20°C.

Gas licuado refrigerado, el que es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura.

Gas en solución, aquél que está comprimido y disuelto en un solvente.

Atendiendo al tipo de riesgo la Clase 2 se divide en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

2.1 Gases inflamables: Substancias que a 20°C y una presión normal de 101.3 kPa.: Arden cuando se encuentran en una mezcla de 13% o menos por volumen de aire o tienen un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

2.2 Gases no inflamables, no tóxicos: Gases que son transportados a una presión no menor de 280 kPa. a 20°C, o como líquido refrigerados y que:

a) Son asfixiantes. Gases que diluyen o reemplazan al oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o

b) Son oxidantes. Gases que pueden, generalmente por ceder oxígeno, causar o contribuir, más que el aire, a la combustión de otro material.

c) No caben en los anteriores.

2.3 Gases tóxicos.

Gases que:

a) Se conoce que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos por lo que constituyen un riesgo para la salud; o

b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un CI50 igual o menor que 5000 Mol/M3 (ppm).

Nota: Los gases que cumplen los criterios anteriores debido a su corrosividad, deben clasificarse como tóxicos con un riesgo secundario corrosivo.

ARTICULO 10.- Clase 3 o líquidos inflamables. Son mezclas o líquidos que contienen substancias sólidas en solución o suspensión, que despiden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60.5°C

en los ensayos en copa cerrada o no superiores a 65.6°C en copa abierta. Las sustancias de esta clase son:

Líquidos que presenten un punto de ebullición inicial igual o menor de 35°C.

Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) menor de 23°C y un punto inicial de ebullición mayor de 35°C.

Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) mayor o igual 23°C, menor o igual de 60.5°C y un punto inicial de ebullición mayor a 35°C.

ARTICULO 11.- Clase 4, sólidos inflamables, son sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, así como aquellos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Atendiendo al tipo de riesgo se dividen en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

4.1 Sólidos inflamables.

Substancias sólidas que no están comprendidas entre las clasificadas como explosivas pero que, en virtud de las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción.

4.2 Substancias que presentan un riesgo de combustión espontánea.

Substancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces puedan inflamarse.

4.3 Substancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Substancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

ARTICULO 12.- Clase 5, oxidantes y peróxidos orgánicos, son sustancias que se definen y dividen tomando en consideración su riesgo en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

5.1 Substancias oxidantes

Substancias que sin ser necesariamente combustibles, pueden, generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar la combustión de otras.

5.2 Peróxidos orgánicos:

Substancias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, o ambos, han sido sustituidos por radicales orgánicos. Los peróxidos son sustancias térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden tener una o varias de las propiedades siguientes:

a) Ser susceptibles de una descomposición explosiva;

b) Arder rápidamente;

c) Ser sensibles a los impactos o a la fricción;

d) Reaccionar peligrosamente al entrar en contacto con otras sustancias;

e) Causar daños a la vista.

ARTICULO 13.- Clase 6, tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos, son sustancias que se definen y dividen, tomando en consideración su riesgo en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

6.1 Tóxicos agudos (venenos): Son aquellas sustancias que pueden causar la muerte, lesiones graves o ser nocivas para la salud

humana si se ingieren, inhalan o entran en contacto con la piel. Los gases tóxicos (venenos) comprimidos pueden incluirse en la clase "Gases".

6.2 **6.2 Agentes infecciosos:** Son las que contienen microorganismos viables incluyendo bacterias, virus, parásitos, hongos, o una combinación híbrida o mutante; que son conocidos o se cree que pueden provocar enfermedades en el hombre o los animales.

ARTICULO 14.- Clase 7 radiactivos, para los efectos de transporte, son todos los materiales cuya actividad específica es superior a 70 kBq/kg (2 nCi/g).

ARTICULO 15.- Clase 8 corrosivos, son sustancias líquidas o sólidas que por su acción química causan lesiones graves a los tejidos vivos con los que entra en contacto o que si se produce un escape pueden causar daños e incluso destrucción de otras mercancías o de las unidades en las que son transportadas.

ARTICULO 16.- Clase 9 varios, son aquellas sustancias que durante el transporte presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases y que también requieren un manejo especial para su transporte, por representar un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad a los usuarios y la propiedad a terceros.

En la norma respectiva se contendrán las listas de dichas sustancias.

ARTICULO 17.- La identificación de las sustancias peligrosas se deberá ajustar a la norma que contenga las listas de las sustancias y residuos peligrosos más usualmente transportadas de acuerdo a su clase, división de riesgo, riesgo secundario, el número asignado por la Organización de las Naciones Unidas, así como las disposiciones especiales a que deberá sujetarse el traslado y el método de envase en embalaje.

TITULO II DEL ENVASE Y EMBALAJE

CAPITULO I CARACTERISTICAS

ARTICULO 18.- Las disposiciones contenidas en el presente Capítulo, son aplicables a los envases y embalajes nuevos y reutilizables, empleados para el transporte de sustancias o residuos, a excepción de:

I. Envases y embalajes que contengan sustancias de la Clase 7, radiactivos, o sus residuos, los cuales se sujetarán a las normas que expida la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;

II. Envases y embalajes que se usen para el transporte de gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, Clase 2, los cuales se regirán por la norma respectiva; y

III. Envases y embalajes cuya masa neta exceda de 400 kg. o cuya capacidad exceda de 450 litros, los cuales se deberán apegar a las normas correspondientes para recipientes intermedios a granel.

ARTICULO 19.- El envase y embalaje de sustancias y residuos peligrosos deberá cumplir con la clasificación, tipos y disposiciones de las normas correspondientes.

ARTICULO 20.- Los envases y embalajes que contengan sustancias peligrosas de todas las clases o sus remanentes, excepto las clases 1, 2 y las divisiones 5.2 y 6.2, se clasifican en los siguientes grupos:

Grupo I.- Para sustancias muy peligrosas.

Grupo II.- Para sustancias medianamente peligrosas.

Grupo III.- Para sustancias poco peligrosas.

La asignación de las sustancias peligrosas a cada uno de los grupos señalados, se indicará en la norma respectiva.

ARTICULO 21.- El envase y embalaje, antes de ser llenado y entregado para su transporte, deberá ser inspeccionado por el expedidor de la sustancia o residuo peligros para cerciorarse de que no presenta corrosión, presencia de materiales extraños u otro tipo de deterioro.

ARTICULO 22.- Los envases y embalajes deberán estar cerrados para que una vez preparados para su expedición, no sufran en condiciones normales de transporte, algún escape debido a cambios de temperatura, humedad o presión.

ARTICULO 23.- Queda prohibido adicionar al exterior de los envases y embalajes, alguna sustancia incompatible con la que se encuentre contenida en el interior de éste y que sea susceptible de crear o aumentar un riesgo.

ARTICULO 24.- Las partes de los envases y embalajes que estén en contacto directo con la sustancia o residuo peligroso no deberán ser afectadas por ninguna acción química o de otra naturaleza.

ARTICULO 25.- Los envases y embalajes interiores deberán estar colocados en un envase y embalaje exterior, a fin de que en condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse ni dejar escapar su contenido al envase o embalaje exterior.

ARTICULO 26.- Los envases y embalajes interiores que contengan sustancias o residuos peligrosos diferentes que puedan reaccionar entre sí, no deberán colocarse en el mismo envase y embalaje exterior.

ARTICULO 27.- Las sustancias y residuos peligrosos sólo deberán contenerse en envases y embalajes que tengan la resistencia suficiente para soportar la presión interna que pudiera desarrollarse en condiciones normales de transporte y circunstancias especiales, de acuerdo a la norma que al efecto se expida.

ARTICULO 28.- Todo envase y embalaje vacío que haya contenido una sustancia o residuo peligroso o sus remanentes debe ser considerado también peligroso.

ARTICULO 29.- Las especificaciones y características de construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba, de los envases y embalajes, se establecerán en las normas correspondientes. Todo envase y embalaje que presente indicios de haber sufrido cambio en su estructura, en comparación con lo especificado en las normas respectivas, no deberá utilizarse o en su caso, deberá ser reacondicionado, de forma que pueda superar las pruebas aplicables al envase y embalaje de que se trate.

ARTICULO 30.- Las especificaciones adicionales para los envases y embalajes destinados al transporte de la Clase 1, explosivos, y las divisiones 5.2, peróxidos orgánicos, y 6.2 agentes infecciosos, se establecerá de acuerdo a la norma respectiva y a la clasificación a que se refiere el artículo 20.

CAPITULO II

DEL ETIQUETADO Y MARCADO DEL ENVASE Y EMBALAJE

ARTICULO 31.- Con objeto de identificar a distancia las sustancias o residuos peligrosos y reconocer su riesgo, así como la designación oficial para su transporte, cada envase y embalaje deberá contar con la etiqueta o etiquetas correspondientes, cuyas características estarán señaladas en las normas respectivas.

ARTICULO 32.- Todo envase y embalaje destinado a transportar sustancias o residuos peligrosos deberá llevar marcas indelebles, visibles y legibles que certifiquen que están fabricados conforme a las normas

TITULO III
DE LAS CARACTERISTICAS, ESPECIFICACIONES Y EQUIPAMIENTO
DE LOS VEHICULOS MOTRICES Y UNIDADES DE ARRASTRE A
UTILIZAR

CAPITULO I
DE LAS CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES

ARTICULO 33.- Toda unidad motriz que sea utilizada para el traslado de materiales y residuos peligrosos deberá cumplir con las especificaciones adicionales establecidas en las normas correspondientes.

ARTICULO 34.- Los autotanques, unidades de arrastre, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna deberán construirse o reconstruirse de conformidad con las normas respectivas, las que establecerán los elementos estructurales, componentes y revestimientos que se deban utilizar, los que deberán ser compatibles con las sustancias o residuos peligrosos a transportar, y con características tales que no alteren o modifiquen sus propiedades. Las unidades mencionadas deberán contar con aditamentos de emergencia y dispositivos de protección, a fin de ofrecer la máxima seguridad, de conformidad con norma respectiva.

ARTICULO 35.- La construcción, reconstrucción y reparación de autotanques, unidades de arrastre, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna, deberán sujetarse al proceso de certificación y verificación de conformidad con las normas.

ARTICULO 36.- El constructor deberá conservar por el tiempo que determine la Secretaría, y en su caso proporcionar a ésta o a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, el informe relativo a las pruebas a que hayan sido sometidos los autotanques, carros tanque, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna, en el que se indiquen los resultados obtenidos, así como los materiales y residuos peligrosos para cuyo transporte ha sido aprobada la unidad.

CAPITULO II
DE LA IDENTIFICACION DE LAS UNIDADES

ARTICULO 37.- Para su identificación, los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, tendrán una

placa de metal inoxidable permanentemente fija en un lugar de fácil acceso para la inspección, y en el formato que determinen las normas correspondientes.

ARTICULO 38.- Los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel deberán tener cuatro carteles que identifiquen el material y residuo peligroso que se transporta, de acuerdo a lo establecido por las normas que para el efecto se expidan.

ARTICULO 39.- Las unidades de arrastre que transporten o contengan remanentes de sustancias o residuos peligrosos, deberán portar los carteles correspondientes y ser manejadas con los mismos requisitos de seguridad establecidos para las unidades cargadas. Cuando se trasladen remanentes de dos o más sustancias o residuos peligrosos, en el cartel sólo se citarán a dos de los que tengan mayor grado de peligrosidad en relación a los otros y el símbolo utilizado por el cartel deberá ser el de mayor peligrosidad, seguido por el riesgo secundario.

ARTICULO 40.- Las claves para identificar el tipo de recipiente intermedio para granel, así como los materiales del mismo se especificarán en la norma respectiva.

TITULO IV DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

CAPITULO I DE LA INSPECCION DE LAS UNIDADES

ARTICULO 41.- Las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos, deberán someterse a inspecciones periódicas técnicas y de operación que realice la Secretaría o unidades de verificación, aprobadas por ésta, para constatar que cumplan con las especificaciones y disposiciones de seguridad establecidas en el presente Reglamento, sin menoscabo de las atribuciones de otras dependencias.

ARTICULO 42.- Durante las inspecciones técnicas se verificarán las condiciones en que se encuentran los materiales de fabricación, elementos estructurales, componentes y accesorios, verificándose que brinden la seguridad adecuada. Estas inspecciones deberán realizarse en los periodos establecidos que para el efecto fije la Secretaría y serán independientes a las que corresponda realizar a las demás dependencias competentes.

ARTICULO 43.- Durante las inspecciones en operación se supervisarán las condiciones mecánicas y de mantenimiento de las unidades, las cuales

se realizarán cuando la Secretaría lo considere pertinente de conformidad con la norma que se expida.

Cuando no se pueda llevar a cabo la inspección, por las características propias del material o residuo, en otro lugar que no sea su origen, la empresa transportista llevará la unidad a su destino final, en donde podrá descargar y se procederá a la inspección correspondiente.

ARTICULO 44.- En caso del autotransporte, el costo de ambas inspecciones deberá ser cubierto por el transportista.

Cuando el equipo de arrastre ferroviario sea proporcionado por el usuario, se deberá presentar el dictamen de verificación, expedido por las unidades de verificación de las empresas aprobadas por la Secretaría, en el que se avalen las condiciones físicas y mecánicas de operación del equipo, cuya existencia comprobará la empresa ferroviaria.

ARTICULO 45.- Los transportistas están obligados a proporcionar y a llevar un control del mantenimiento preventivo y correctivo a sus unidades; así como un registro de los materiales y residuos peligrosos transportados.

La Secretaría podrá requerir los mencionados controles y registros, a fin de verificarlos en cualquier momento.

CAPITULO II DEL ACONDICIONAMIENTO DE LA CARGA

ARTICULO 46.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos.

ARTICULO 47.- Para que el transporte del material o residuo peligroso sea seguro, éste deberá ser cargado, distribuido y sujeto en las unidades de autotransporte y arrastre ferroviario de acuerdo a las normas expedidas por la Secretaría, de tal manera que no se ocasione ningún daño por efectos de la vibración originada durante su tránsito, debiendo, además, proteger la carga de las condiciones ambientales o de cualquier otra fuente que genere una reacción del mismo.

Los embarques que no estén debidamente acondicionados para su transportación o que no sean cargados conforme a lo previsto en las

normas correspondientes, no deberán ser aceptados por los transportistas para su traslado.

Para el almacenamiento y la transportación de materiales y residuos peligrosos en sus distintos grupos de riesgo, se considerará la compatibilidad que tengan, de conformidad con las normas correspondientes.

ARTICULO 48.- Las condiciones para el transporte de los materiales peligrosos en cantidades limitadas se establecerán en la norma correspondiente en función de la clase y división a la que pertenezcan y de la cantidad a transportar.

ARTICULO 49.- Las unidades cargadas con materiales y residuos peligrosos de diversas clases, deberán llevar la información de emergencia en transportación de cada uno de los materiales, los que deberán indicar las acciones a seguir para cada uno de ellos, así como el registro de su ubicación en la unidad, el cual deberá ser señalado en la propia hoja de embarque. En el caso de transporte de materiales y residuos peligrosos en cantidades limitadas se estará a lo dispuesto en el artículo que precede.

CAPITULO III DE LA DOCUMENTACION

ARTICULO 50.- Para el transporte de materiales y residuos peligrosos, el transportista y el expedidor de la carga, deberán tener las autorizaciones correspondientes que en el ámbito de su competencia emitan la Secretaría y demás dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 51.- El fabricante de sustancias o generador de residuos peligrosos deberá proporcionar la descripción e información complementaria del producto que se transporte la que estará a disposición del transportista y las dependencias competentes que la requieran.

ARTICULO 52.- En el traslado de materiales y residuos peligrosos será obligatorio que en la unidad de transporte se cuente con los siguientes documentos:

I. Documentos de embarque del material o residuo peligroso;

II. "Información de emergencia en transportación", que indique las acciones a seguir en caso de suscitarse un accidente, de acuerdo al material o residuo peligroso de que se trate, la cual deberá apegarse a la norma que expida la Secretaría y colocarse en un lugar visible de la cabina

de la unidad, de preferencia en una carpeta-portafolios que contenga los demás documentos;

III. Documento que avale la inspección técnica de la unidad;

IV. Manifiesto de entrega, transporte y recepción, para el caso de transporte de residuos peligrosos, expedido por la Secretaría de Desarrollo Social;

V. Autorización respectiva, para el caso de importación y exportación de materiales peligrosos; y

VI. Manifiesto para casos de Derrames de Residuos Peligrosos por Accidente:

Cuando por cualquier evento se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de sustancias peligrosas, se deberá dar aviso de inmediato de los hechos a la Secretaría de Desarrollo Social, y presentar a más tardar 78 horas después el manifiesto a que se refiere esta fracción.

VII. Los demás que se establezcan en las normas.

Será obligatorio además de lo anterior, que en la unidad de autotransporte se cuente con los siguientes documentos:

I. Licencia federal de conducir específica para el transporte de materiales peligrosos;

II. Bitácora del operador relativa a la inspección ocular diaria de la unidad;

III. Bitácora del operador relativa a la inspección ocular diaria de la unidad;

IV. Póliza de seguro individual o conjunto del autotransportista y del expedidor del material o residuo peligroso; y

V. Documento que acredite la limpieza y control de remanentes de la unidad, cuando ésta se realice. La limpieza sólo será obligatoria por razones de incompatibilidad de los productos a transportar.

ARTICULO 53.- Cuando se transporte un embarque de materiales o residuos peligrosos de una sola clase en trenes unitarios, directamente de un punto a otro, la "Información de emergencia en transportación" debe acompañarse de la relación completa de las iniciales y números de las unidades que remolcan.

CAPITULO IV

DEL SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA EN TRANSPORTACION DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

ARTICULO 54.- La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Gobernación, y demás dependencias competentes, autoridades estatales y municipales, así como fabricantes e industriales que produzcan, generen y utilicen sustancias o residuos peligrosos y los transportistas de los mismos, establecerán el Sistema Nacional de Emergencia en transportación de materiales y residuos peligrosos.

ARTICULO 55.- El Sistema Nacional de Emergencia tiene por objeto proporcionar información técnica y específica sobre las medidas y acciones que deben adoptarse en caso de algún accidente o incidente, durante el transporte de materiales y residuos peligrosos. El Sistema funcionará las 24 horas del día.

ARTICULO 56.- Cuando el Sistema reciba información de alguna emergencia en el transporte de materiales y residuos peligrosos, se alertará de inmediato a la Policía Federal de Caminos y Puertos, al Gobierno de la entidad federativa y las autoridades municipales donde aquella suceda y en su caso a la Secretaría de Gobernación a fin de poner en marcha los operativos de protección civil existentes para la salvaguardia de la población, sus bienes y entorno.

ARTICULO 57.- En caso de accidente, tales como fugas, derrames, incendios u otros, el operador de la unidad de autotransporte o tripulación ferroviaria deberán aplicar las medidas de seguridad detalladas en la "Información de emergencia en transportación", cuyo diseño y contenido deberá apearse a la norma que al efecto expida la Secretaría.

TITULO V

DEL TRANSITO EN VIAS DE JURISDICCION FEDERAL

CAPITULO I

DEL AUTOTRANSPORTE

ARTICULO 58.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad.

ARTICULO 59.- No deberá abrirse ningún envase y embalaje, recipiente intermedio para granel, contenedor, contenedor cisterna, autotanque o unidad de arrastre entre los puntos de origen y destino excepto en casos

en que se presuma un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

ARTICULO 60.- Los operadores de vehículos se abstendrán de realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan.

ARTICULO 61.- Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, a excepción de las sustancias de la Clase 7 (radiactivos), no podrán circular en convoy.

ARTICULO 62.- Se prohíbe purgar al piso o descargar en el camino, calles o en instalaciones no diseñadas para tal efecto; así como ventear innecesariamente cualquier tipo de material o residuo peligroso.

ARTICULO 63.- En caso de ocurrir un congestionamiento vehicular o se interrumpa la circulación, el conductor de la unidad deberá solicitar al personal responsable de la vigilancia vial, prioridad para continuar su viaje, mostrándole la documentación que ampara el riesgo sobre el producto que se transporta, a fin de que el mismo adopte las precauciones del caso.

ARTICULO 64.- En caso de descompostura mayor de la unidad motriz, el operador y la empresa transportista deberán sustituirla a la brevedad por otra que cuente con los requisitos físicos y mecánicos de operación.

Quando por descompostura de la unidad de arrastre sea necesario el transvase o transbordo del material o residuo peligroso, éste se llevará a cabo, de acuerdo con lo que indique el fabricante de la sustancia peligrosa, o generador de residuos peligrosos, quien deberá cuidar que la maniobra se realice bajo estrictas condiciones de seguridad con personal capacitado y debidamente equipado, de conformidad con las características y peligrosidad del material o residuo de que se trate.

ARTICULO 65.- Para que una unidad que transporta materiales o residuos peligrosos pueda estacionarse en la vía pública, el conductor además de cumplir con las disposiciones de tránsito vigentes, deberá asegurarse que la carga esté debidamente protegida de conformidad con las indicaciones del expedidor, a fin de evitar que personas ajenas a la transportación manipulen indebidamente el equipo o la carga de tal forma que pudieran propiciar accidentes.

ARTICULO 66.- Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, por ningún motivo podrán estacionarse cerca de fuego abierto, o de incendio.

ARTICULO 67.- Si durante el transporte del material o residuo peligroso se presentan condiciones meteorológicas adversas, que impidan la visibilidad a una distancia aproximada de 50 metros, tales como tormenta eléctrica, lluvias intensas, niebla cerrada y presencia de vientos fuertes, el conductor del vehículo deberá estacionarlo, absteniéndose de hacerlo en pendientes, declives, curvas, puentes, cruceros, túneles, cruces de ferrocarril, cerca de instalaciones eléctricas de alta tensión u otro lugar que presente peligro para la carga.

ARTICULO 68.- Cuando por cualquier circunstancia se requiera estacionamiento nocturno en carretera se deben colocar triángulos de seguridad tanto en la parte delantera, como trasera, a la distancia que permita a los otros usuarios del camino tomar las precauciones necesarias.

CAPITULO II DEL FERROCARRIL

ARTICULO 69.- La empresa ferroviaria por cuestiones de seguridad deberá establecer rutas troncales para el tránsito de trenes que transporten materiales y residuos peligrosos, las cuales deberán estar adecuadas a los requerimientos de capacidad de peso bruto de las unidades que se desplacen sobre ellas, de acuerdo a la normatividad vigente.

ARTICULO 70.- No se deberá transportar por ferrocarril nitroglicerina o fulminantes, con excepción de fulminantes de mercurio en cápsulas, explosivos cebados y dinamita exudada; tampoco se permitirá el transporte de sustancias explosivas de una reactividad tal que puedan reaccionar espontáneamente.

ARTICULO 71.- No se deberá exceder el peso máximo permitido por el riel, siendo necesario que las unidades sean pesadas desde su origen, de ser posible en báscula particular certificada y autorizada por autoridad competente.

ARTICULO 72.- La unidad que presente algún desperfecto que le imposibilite continuar su movimiento con seguridad, deberá ser cortada del servicio y estacionada en el ladero más próximo, con personal que se encargue de su cuidado, procediendo de acuerdo a la normatividad establecida.

ARTICULO 73.- Cuando una unidad sea cortada del servicio por algún defecto y se requiera transvasar o transbordar el material peligroso transportado, deberán observarse las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la operación.

ARTICULO 74.- Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos, deberán llevar a bordo y en forma permanente un supervisor de la empresa ferroviaria que verifique el cumplimiento de la reglamentación aplicable.

ARTICULO 75.- Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos permanecerán el menor tiempo posible en estaciones y no podrán ser disgregados de su formación durante su recorrido.

ARTICULO 76.- Queda prohibido adicionar al convoy carros con materiales o residuos peligrosos incompatibles a los transportados, por lo que deberá procederse de acuerdo a la normatividad emitida sobre el particular.

ARTICULO 77.- No se deberán transportar o remolcar unidades que transporten materiales o residuos peligrosos en trenes asignados para servicio de pasajeros, así como en los de servicio mixto.

ARTICULO 78.- Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos contarán con equipo de radiocomunicación operando y todos sus tripulantes deberán contar con equipo portátil de radiocomunicación.

ARTICULO 79.- No deberán abrirse ningún envase y embalaje, unidad de arrastre o carro tanque que transporte materiales o residuos peligrosos entre los puntos de origen y destino, excepto en casos en que se presuma un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

ARTICULO 80.- En condiciones meteorológicas adversas, tales como lluvias intensas, niebla cerrada y presencia de vientos muy fuertes, antes de iniciar la marcha de un tren que transporte materiales o residuos peligrosos, deberá asignarse un motor explorador que alerte sobre los posibles peligros que se puedan presentar en el recorrido.

ARTICULO 81.- Al acercarse a estaciones o terminales los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos deberán observar una velocidad de desplazamiento que no exceda los 25 km/hr dentro de los límites de patio.

ARTICULO 82.- Con objeto de evitar fallas en camino, en pendientes ascendentes mayores de 1.5% y curvaturas mayores de 10°, las velocidades deberán establecerse tomando en consideración las velocidades mínimas indicadas en los manuales de locomotoras.

ARTICULO 83.- La empresa ferroviaria deberá identificar mediante placas especiales, los puntos en los que se restrinja la velocidad para el tránsito de trenes que transporten materiales o residuos peligrosos al ingresar o abandonar zonas de influencia de áreas metropolitanas, ciudades o pueblos que se localicen a lo largo de líneas troncales sobre las que transiten.

ARTICULO 84.- Los trenes unitarios que remolquen unidades cargadas con material o residuo peligroso deberán circular a una velocidad menor a 30 km/hr. al ingresar a un área metropolitana, ciudad o poblado.

ARTICULO 85.- Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos, deberán transitar con su sistema de frenos de aire, freno de mano y herrajes de freno en condiciones adecuadas de operación. En caso de que dichos trenes tengan que transitar en zonas topográficas que presenten fuertes pendientes y radios críticos de curvatura, deberán tener en óptimas condiciones de operación el sistema de freno dinámico.

ARTICULO 86.- Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos deberán utilizar los libramientos ferroviarios existentes para evitar el tránsito en zonas urbanas.

ARTICULO 87.- Sólo se transportarán materiales y residuos peligrosos en trenes de flete. En caso de explosivos comprendidos en la Clase 1, sólo se admitirán remesas que no excedan un total de 5000 kg. por tren.

ARTICULO 88.- Los trenes que transporten materiales y residuos peligrosos deberán contar con el equipo de protección y accesorios de seguridad necesarios para garantizar la seguridad en su tránsito sobre vías troncales, de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

ARTICULO 89.- Las unidades cargadas en vías particulares que se reportan listas para su arrastre, deberán ser movidas a su destino a la brevedad posible, donde deberán ser remitidas de inmediato a la vía donde serán descargadas.

ARTICULO 90.- Deberán extremarse precauciones al hacer movimiento con carros que contengan materiales y residuos peligrosos, evitando manejos bruscos, especialmente volantes y enganches fuertes. En caso de

estacionar las unidades, se hará en condiciones que garanticen su seguridad.

ARTICULO 91.- Los movimientos de acoplamiento de unidades deberán realizarse a una velocidad que no exceda de 5 km/hr.

ARTICULO 92.- Los carros tanque cargados con gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, Clase 2, que sean cortados en tránsito para ser conectados a otra clase de equipo o bien para ser conectados directamente a carros tanque cargados con materiales similares, deberán ser manejados en cortes de no más de 2 carros.

ARTICULO 93.- El manejo de unidades que contengan materiales y residuos peligrosos, deberán realizarse para su estacionamiento, embarque o desembarque, fuera de áreas pobladas.

ARTICULO 94.- Los carros que porten cartele

s indicando la presencia de material o residuo peligroso, deberán colocarse en el tren de acuerdo a lo que establece la tabla de segregación para la colocación de carros contenida en las normas vigentes.

ARTICULO 95.- Cuando se requiera realizar movimientos en patio con unidades que contengan materiales o residuos peligrosos, deberán utilizarse dos unidades que sirvan de protección entre la locomotora y la unidad o unidades que contengan dichos materiales, debiendo manejarse con el sistema de frenos de aire acoplado.

ARTICULO 96.- Las unidades de arrastre vacías destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos no deberán estacionarse en vías de patio, una vez que hayan sido descargadas se remitirán de inmediato a sus propietarios y en caso de pertenecer a la misma empresa ferroviaria, se enviarán a sus instalaciones de mantenimiento.

ARTICULO 97.- Las maniobras y movimientos de unidades en espuelas particulares, deberán efectuarse preferentemente a la luz de día, cuando se tenga que recibir o entregar unidades de arrastre que contengan materiales o residuos peligrosos.

ARTICULO 98.- Al hacer movimiento en las vías particulares de industrias, se deberán revisar y asegurar que las unidades por mover estén completamente desconectadas de los dispositivos de carga y descarga que se encuentran fijos en las instalaciones de las mismas.

ARTICULO 99.- Antes de iniciar el movimiento de unidades en vías particulares, el personal de la empresa deberá verificar las diferentes medidas de seguridad que se tengan establecidas en la planta para el manejo de unidades conteniendo materiales o residuos peligrosos.

ARTICULO 100.- La empresa ferroviaria deberá verificar que las condiciones físicas de las vías particulares presten seguridad para la realización de maniobras y movimientos con unidades de arrastre que contengan materiales y residuos peligrosos.

ARTICULO 101.- Las unidades que sean entregadas en espuelas particulares, deberán ser aseguradas aplicando el freno de mano a cada una de ellas y cuando exista, deberá colocarse el descarrilador sobre la vía.

TITULO VI DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

CAPITULO I DISPOSICIONES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

ARTICULO 102.- El transporte de residuos peligrosos deberá efectuarse conforme a la clase de substancia peligrosa de que se trate y que dio origen al residuo. Asimismo, para establecer el destino final del residuo peligroso, deberá sujetarse a las normas que se expidan.

ARTICULO 103.- Las empresas de transporte terrestre que generen cualquier remanente peligroso por lavado o descontaminación de las unidades utilizadas para el transporte de alguna substancia peligrosa, deberán apegarse a las normas que expida la Secretaría de Desarrollo Social.

ARTICULO 104.- En la carta porte se establecerá claramente el destino final del residuo generado y se notificará a las autoridades correspondientes.

ARTICULO 105.- El propietario o generador del residuo peligroso quedará obligado a cerciorarse de que el sistema de transporte y las instalaciones del destinatario de la carga, estén autorizadas por la Secretaría de Desarrollo Social.

ARTICULO 106.- Para el traslado de residuos peligrosos la unidad a utilizar deberá cumplir con las especificaciones de construcción determinadas para el transporte de materiales, de acuerdo a la norma correspondiente.

ARTICULO 107.- Para la clasificación de los residuos peligrosos se estará a lo que establezca la norma.

ARTICULO 108.- Para transportar residuos peligrosos, éstos deberán ser compatibles entre sí, conforme a la norma correspondiente, llevándose las bitácoras de control de residuos.

TITULO VII DE LA RESPONSABILIDAD

CAPITULO I DEL AUTOTRANSPORTE Y DEL FERROCARRIL

ARTICULO 109.- Los transportistas, expedidores o generadores de los materiales o residuos peligrosos, deberán contratar, un seguro que ampare los daños que puedan ocasionarse a terceros en sus bienes y personas, ambiente, vías generales de comunicación y cualquier otro daño que pudiera generarse por la carga en caso de accidente de conformidad con la normatividad respectiva.

ARTICULO 110.- El seguro deberá amparar el traslado de la carga desde el momento en que salga de las instalaciones del expedidor o generador hasta que se reciba en las instalaciones señaladas como destino final.

ARTICULO 111.- La cobertura mínima de los seguros para cada riesgo del material y residuo peligroso de que se trate, se determinarán conjuntamente por las autoridades involucradas, en función del tipo de material que se transporta, cantidad o volumen de la carga y alcance de los daños que pudieran provocar los materiales.

ARTICULO 112.- Los seguros a que se refieren los artículos anteriores no limitan la responsabilidad del transportista y del expedidor o generador del material o residuo peligroso.

ARTICULO 113.- La carga y descarga de materiales y residuos peligrosos quedará a cargo de los expedidores y destinatarios respectivamente, por lo que éstos deberán de tomar las medidas necesarias para evitar accidentes.

TITULO VIII DE LAS OBLIGACIONES ESPECIFICAS

CAPITULO I DEL EXPEDIDOR Y DESTINATARIO DEL MATERIAL Y RESIDUO PELIGROSO

ARTICULO 114.- Para el transporte de materiales y residuos peligrosos el expedidor tendrá como obligaciones:

I. Cerciorarse que los envases y embalajes que contengan las materias o residuos peligrosos cumplan con las especificaciones de fabricación estipuladas en las normas correspondientes;

II. Identificar los materiales y residuos con las etiquetas y carteles correspondientes en los envases, embalajes y unidades de transporte de acuerdo a las normas respectivas;

III. Proporcionar la "Información de emergencia en transportación", del material o residuo transportado conforme a lo que estipula este Reglamento, la cual deberá apegarse a la norma que expida la Secretaría;

IV. Indicar al transportista sobre el equipo de seguridad necesario con que debe contar en caso de accidente, de acuerdo al material o residuo peligroso de que se trate;

V. Proporcionar al transportista los carteles que deberá instalar en las unidades, de acuerdo al tipo de material o residuo peligroso de que se trate;

VI. No efectuar el envío de materiales o residuos peligrosos en unidades que no cumplan con las especificaciones indicadas en el presente Reglamento o en las normas correspondientes;

VII. Contar con las autorizaciones necesarias y la documentación complementaria requerida para evitar que se retrase el traslado de la carga;

VIII. Proporcionar al destinatario todos los datos relativos al embarque de materiales y residuos peligrosos, con objeto de que éste pueda, en cualquier momento, realizar el seguimiento de los materiales o residuos transportados, indicándole además fecha y hora prevista para su llegada al punto de destino; y

IX. Verificar que las maniobras de carga se realicen exclusivamente por personal capacitado, que cuente con equipo de protección adecuado.

ARTICULO 115.- Los destinatarios de los envíos de materiales y residuos peligrosos deberán descargarlos en lugares destinados especialmente para ello, en condiciones que garanticen seguridad, verificando que las maniobras de descarga se realicen exclusivamente por personal capacitado que cuente con equipo de protección adecuado.

ARTICULO 116.- Una vez notificado, el destinatario deberá acudir inmediatamente a realizar los trámites correspondientes para que las unidades que le fueron remitidas sean remolcadas hasta sus instalaciones, o bien para recoger y transportar hasta sus bodegas los materiales y residuos peligrosos recibidos.

ARTICULO 117.- Cuando así se estipule, los usuarios de unidades pertenecientes a transportistas, deberán retornarlas libres de remanentes de sustancias o residuos peligrosos, debiendo ser el transportista el que exija el cumplimiento de este requisito.

CAPITULO II DEL AUTOTRANSPORTE

ARTICULO 118.- El expedidor, el autotransportista y el destinatario, dentro de la esfera de sus responsabilidades, deberán coordinarse para que el material y residuo peligrosos se transporten en condiciones de seguridad y llegue a tiempo a su destino y en buen estado. Al efecto deberán tomar las siguientes medidas:

- I. Acordar métodos de control previos por escrito entre expedidor, autotransportista y destinatario;
- II. Efectuar la transportación con la documentación indicada en el presente Reglamento, además de toda aquella necesaria para que el envío se efectúe de manera expedita, a fin de evitar la detención de la unidad por falta de algún documento. Los documentos de transporte deben indicar además, la fecha y nombre de los lugares de transbordo;
- III. Determinar la ruta de transporte que presente mejores condiciones de seguridad. Si hay que hacer transbordos, deberán tomarse las medidas necesarias para que los materiales y residuos peligrosos en tránsito sean manipulados con cuidado, sin demora y con vigilancia para que no se dañen la salud ni el ambiente que los rodea; y
- IV. Vigilar que en caso de transvase o transbordo, éstos se efectúen conforme a lo que indica el presente Reglamento.

ARTICULO 119.- El autotransportista de materiales y residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:

- I. Aceptar la transportación sólo de aquellos envíos que cumplan con los requisitos de documentación, sistema de identificación y demás disposiciones contenidas en el presente Reglamento;

- II. No cargar materiales o residuos peligrosos que en su envase y embalaje o contenedor presenten fracturas, fugas o escurrimientos;
- III. Proteger la carga de las condiciones ambientales o de cualquier otra fuente que pueda generar una reacción del material o residuo peligroso que se transporte;
- IV. Revisar que la unidad no cuente con elementos punzocortantes y otros que puedan deteriorar la carga, exponiendo la salud y la vida de personas, los bienes y el ambiente;
- V. Contar con unidades adecuadas a los materiales y residuos peligrosos que transporten y que cumplan con las características y especificaciones que establecen el presente Reglamento;
- VI. Colocar en lugar visible la razón social, dirección y teléfono de la empresa; así como los correspondientes al Sistema Nacional de Emergencias en Transportación de Materiales y Residuos Peligrosos;
- VII. Vigilar que el manejo de sus vehículos destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos quede encomendado sólo a conductores que posean la licencia federal de conductor respectiva;
- VIII. Proporcionar capacitación y actualización de conocimientos a su personal y conductores, conforme a lo que establece el presente Reglamento;
- IX. Instalar en las unidades los carteles proporcionados por el expedidor; y
- X. Llevar la estadística de los accidentes e incidentes que tengan sus unidades y personal para determinar las acciones tendientes a reducir las probabilidades de siniestros.

DEL CONDUCTOR

ARTICULO 120.- Todo conductor que transporte materiales y residuos peligrosos estará obligado a:

- I. Contar con la licencia federal expedida por la Secretaría que los autorice a conducir vehículos con materiales o residuos peligrosos;
- II. Aprobar cursos de capacitación y actualización de conocimientos;
- III. Efectuar la revisión ocular diaria del vehículo, para asegurarse que éste se encuentra en buenas condiciones mecánicas y de operación y en caso

de irregularidades reportarlo al transportista de conformidad con la norma que se emita.

IV. En caso de accidentes, deberán realizar las indicaciones de seguridad estipuladas en la información de emergencia en transportación, y permanecer al cuidado del vehículo y su carga, si no presenta peligro para su persona, hasta que llegue el auxilio correspondiente; y

V. Colocar en un lugar visible dentro de la cabina de la unidad motriz, de preferencia en una carpeta portafolios, todos los documentos requeridos en el presente Reglamento.

CAPITULO III DEL FERROCARRIL DE LA EMPRESA FERROVIARIA

ARTICULO 121.- Será obligación de la empresa ferroviaria:

I. Garantizar la seguridad de los trenes que circulen por rutas troncales seleccionadas para el transporte de materiales y residuos peligrosos, realizando inspecciones periódicas a la infraestructura de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente;

II. Mantener en óptimas condiciones de operación las locomotoras asignadas para servicio de trenes unitarios y directos, con objeto de que el arrastre sea rápido y eficaz;

III. Vigilar que las tripulaciones asignadas a la operación de trenes observen jornadas de trabajo que no excedan un máximo de 11 horas y que tengan un período mínimo de 12 horas de descanso antes de su llamada a servicio;

IV. Mover con rapidez los trenes unitarios y directos, estableciendo sus corridas con derecho preferencial sobre cualquier otra clase de trenes, excepto los de pasajeros.

V. Establecer los procedimientos necesarios para coordinar sus actividades con expedidores y destinatarios, a fin de que el transporte se realice bajo condiciones de seguridad que garanticen la llegada del material o residuo peligroso a su destino final y en buenas condiciones;

VI. Tomar las medidas necesarias para que los envases, embalajes, contenedores y unidades de arrastre no sufran daño durante el transporte a causa de movimientos o enganches bruscos de los trenes;

- VII. Proporcionar las tripulaciones necesarias en las conexiones interdivisionales y asegurar que se encuentren listas para tomar el control de los trenes, inmediatamente después de que lleguen a los puntos de conexión;
- VIII. Instalar en las unidades los carteles proporcionados por el expedidor;
- IX. Suministrar todas las partes y componentes necesarios para la conservación de las unidades tractivas y de arrastre;
- X. Exigir que todas las tripulaciones y oficiales obtengan la licencia federal ferroviaria, vigilando que dicho documento se encuentre vigente;
- XI. Exigir que las tripulaciones sustenten al inicio de sus recorridos los exámenes médicos requeridos para garantizar que su estado físico general es apto para el desarrollo apropiado de sus actividades;
- XII. Proporcionar en forma semestral a la Secretaría la relación del equipo propio y de intercambio utilizado para el transporte de materiales y residuos peligrosos que se encuentre operando sobre su red, incluyendo récord de mantenimiento y características generales de las unidades;
- XIII. Verificar que las unidades ajenas a la empresa ferroviaria cumplan con la normatividad establecida para el transporte de materiales y residuos peligrosos; y
- XIV. Proporcionar capacitación y actualización al personal que intervenga en la operación de trenes conforme lo establece el presente Reglamento.

DE LAS TRIPULACIONES DE TRENES

ARTICULO 122.- Serán obligaciones de las tripulaciones de trenes;

- I. Sujetarse a las disposiciones contenidas en la normatividad vigente;
- II. Verificar que los carros cargados con materiales o residuos peligrosos cuenten con los cartelés reglamentarios;
- III. Exigir que les sean entregadas las guías de embarque que deberán contener los datos indicados en la norma correspondiente;
- IV. Verificar en la documentación de embarque, antes de abrir las puertas de las unidades, si en el interior de éstas se encuentran cilindros conteniendo gases licuados (butano o propano) o cualquier otro material clasificado como inflamable Clase 2 que pudiera estar escapando o despidiendo vapores, a fin de que se tomen las precauciones indicadas en

este Reglamento para cada caso en particular y se evite acercar flamas o luces de bengala al momento de abrir el carro.

V. Prestar ayuda para realizar la inspección periódica al estado físico y a los dispositivos de seguridad instalados en las unidades que manejen en sus trenes, independientemente de las obligaciones que les impone la reglamentación vigente;

VI. Verificar antes de iniciar sus recorridos, que cuentan con la herramienta y materiales reglamentarios, a fin de que en caso necesario se realice el reemplazo de piezas dañadas o en mal estado que puedan ser sustituidas en camino;

VII. Llevar el registro de la formación del tren, que indique la posición que tienen los carros que transporten materiales y residuos peligrosos; cuando en camino se adicione o cambie la posición de unidades por los requerimientos de servicio deberá anotarse en dicho registro; y

VIII. Portar la licencia federal vigente y el documento que avale los exámenes médicos practicados por la autoridad competente, al inicio de sus recorrido.

DE LOS JEFES DE PATIO

ARTICULO 123.- Serán obligaciones de los jefes de patio:

I. Solicitar la presencia de un oficial de transportes que supervise las actividades de la tripulación durante su recorrido; así como la presencia de un inspector de unidades de arrastre que verifique las unidades que componen el tren antes de sus salida;

II. Supervisar que el arrastre de unidades que transporten materiales o residuos peligrosos se efectúe de preferencia en trenes unitarios o directos; y

III. En terminales donde existan instalaciones para clasificación de unidades, que utilicen sistemas de desplazamiento por gravedad, deberán evitar que las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos sean clasificadas de esta manera;

DE LOS JEFES DE ESTACION

ARTICULO 124.- Serán obligaciones de los jefes de estación:

- I. No recibir remesas de armas de fuego, municiones, explosivos o fósforos, sin el permiso correspondiente de las autoridades competentes;
- II. Revisar que los carros a utilizar para transportar materiales y residuos peligrosos se encuentren en óptimas condiciones físicas, con objeto de evitar que los materiales a transportar caigan accidentalmente fuera de la unidad y ocasionen alguna explosión, incendio, o cualquier otra clase de daño;
- III. No recibir mercancía clasificada como material ó residuo peligroso hasta que dispongan de la unidad o unidades necesarias, quedando prohibido almacenar este tipo de materiales en las instalaciones del ferrocarril.
- IV. Aceptar únicamente la carga cuando los envases o embalajes hayan sido debidamente identificados con sus etiquetas y carteles, de acuerdo a lo establecido en este Reglamento;
- V. No permitir la descarga de carros que transporten materiales y residuos peligrosos en patios de estaciones, vías auxiliares, escapes o laderos en donde se realicen encuentros o paso de trenes, así como en otras vías que se encuentren fuera de las industrias y que no cuenten con la protección adecuada para el manejo de estos materiales y residuos.
- VI. Solicitar un inspector de unidades de arrastre que efectúe una minuciosa revisión del equipo neumático y mecánico de la unidad para certificar que sus condiciones para operación son adecuadas, cuando reciban solicitud de remolcar unidades conteniendo materiales o residuos peligrosos;
- VII. Verificar que el envase y embalaje de los materiales y residuos peligrosos a transportar cumplan con las disposiciones del presente Reglamento;
- VIII. Asignar personal que se encargue exclusivamente de la vigilancia de unidades que contengan materiales o residuos peligrosos, desde el momento en que finalice su cargadura hasta que sean remolcadas a su destino;
- IX. No recibir cilindros de acero que contengan gas licuado, acetileno u oxígeno si sus válvulas no están protegidas con una tapa de seguridad (cachucha); y
- X. Informar a los usuarios que lo soliciten sobre el tipo de envases y embalajes adecuados para los materiales y residuos peligrosos que deseen

transportar, indicándoles además la manera en que dichos envases y embalajes deben ser identificados y etiquetados.

**DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, RECONSTRUCTORA O
ARRENDADORA
DE UNIDADES DE ARRASTRE**

ARTICULO 125.- El constructor o reconstructor de unidades de arrastre a utilizar en el transporte de materiales y residuos peligrosos, entregará al comprador las especificaciones de diseño y construcción de la unidad adquirida y un certificado que garantice que los materiales empleados cumplen con las especificaciones requeridas para el uso a que se destine de acuerdo a la normatividad correspondiente.

ARTICULO 126.- Las arrendadoras están obligadas a proporcionar a los usuarios que requieran transportar materiales y residuos peligrosos, unidades libres de remanentes de acuerdo a la normatividad establecida por la autoridad competente, debiendo mostrar al usuario el certificado que avale los trabajos realizados.

ARTICULO 127.- Las arrendadoras, deberán proporcionar en forma semestral a la Secretaría la relación de equipo para transporte de materiales y residuos peligrosos que se encuentre operando, incluyendo sus registros de mantenimiento y características generales.

**CAPITULO IV
DE LA CAPACITACION**

ARTICULO 128.- El personal y conductores que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos.

ARTICULO 129.- Los programas de capacitación deberán ser aprobados por la Secretaría y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y para su presentación a éstas, ser avalados por el fabricante o generador de las sustancias peligrosas.

ARTICULO 130.- Los autotransportistas tomarán las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de la obligación anterior, asimismo están obligados a vigilar que el manejo de sus vehículos destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, quede encomendado sólo a operadores que posean la licencia federal de conductor específica.

ARTICULO 131.- La capacitación y actualización de conocimientos al personal y conductores que intervengan en el transporte de materiales y

residuos peligrosos, se efectuará mediante la impartición de cursos de instrucción teórica y práctica. Esta deberá realizarse en centros especialmente diseñados y con programas de capacitación autorizados por la Secretaría para este propósito, en coordinación con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. En el caso del conductor, la aprobación de los cursos de capacitación y actualización de conocimientos, será requisito para obtener la licencia federal de conductor específica para operar unidades que transporten materiales y residuos peligrosos.

ARTICULO 132.- La empresa ferroviaria deberá asegurar que el personal de las tripulaciones asignadas al servicio de los trenes, cuenten con los conocimientos indispensables para ello los programas de capacitación y actualización necesarios que avalen su aptitud técnica. Los programas de actualización deberán impartirse cada tres años, expidiéndose en cada caso los certificados correspondientes.

ARTICULO 133.- Previa autorización de la Secretaría la empresa ferroviaria deberá editar y actualizar permanentemente publicaciones, guías y manuales que contengan información concerniente al manejo de substancias y residuos peligrosos con objeto de que su personal cuente con los elementos necesarios para la manipulación de los mismos y conozca las acciones a tomar en caso de accidente.

TITULO IX SANCIONES

ARTICULO 134.- Las infracciones a lo dispuesto en el presente Reglamento, serán sancionadas en la siguiente forma:

I. Se aplicará multa hasta por el equivalente a mil días de salario mínimo, por las infracciones a los artículos 5o, 17, 20, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 58, 61, 63, 65, 69, 71, 74, 75, 48, 80, 81, 82, 83, 34, 36, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 99, 102, 103, 104, 105, 110, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132 y 133.

II. Se aplicará multa hasta por el equivalente a dos mil días de salario mínimo, las infracciones a los artículos 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 42, 43, 47, 60, 64, 67, 68, 72, 73, 85, 93, 98, 100, 101, 106, 115, y 121.

III. Se aplicará multa hasta por el equivalente a cinco mil días de salario mínimo, las infracciones a los artículos 6o, 19, 59, 62, 66, 70, 76, 77, 79, 87, 108 y 109.

IV. Se aplicará multa hasta por el equivalente de cien días de salario mínimo, por infracciones a los límites de velocidad establecidos en los artículos aplicables de este Reglamento y en los ordenamientos de la materia.

En caso de reincidencia, las infracciones al Reglamento se sancionarán con multas hasta por el doble de las cantidades que le correspondan.

ARTICULO 135.- Para la imposición de sanciones administrativas, se tomará como base el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en la fecha en que se cometió la infracción. Para determinar la sanción se deberá considerar la condición económica y el carácter intencional del infractor, se trata de reincidencia y la gravedad de la infracción.

ARTICULO 136.- La aplicación de sanciones económicas y administrativas a que aluden los artículos anteriores, será independiente de las que impongan otras dependencias del Ejecutivo Federal en el ejercicio de sus funciones o de la responsabilidad civil o penal que resultare.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación; excepto por lo que hace a los Artículos 131 y 132, que entrarán en vigor a los noventa días de publicado el presente Reglamento, a fin de que la Secretaría y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, provean lo necesario, para la conformación de los programas de capacitación y actualización de conocimientos al personal y conductores, que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos.

SEGUNDO.- La licencia federal ferroviaria para el personal que intervenga en el transporte de materiales y residuos peligrosos, se exigirá en un período de 180 días contados a partir de la publicación del presente Reglamento en el Diario Oficial de la Federación.

TERCERO.- Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente ordenamiento.

CUARTO.- La Secretaría en coordinación con las demás autoridades competentes y las partes involucradas, en un plazo de 60 días contados a partir de la publicación del presente Reglamento, llevarán a cabo el programa de acción a seguir para la elaboración de las normas respectivas.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de marzo de mil novecientos

noventa y tres.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, José Patrocinio González Blanco Garrido.- Rúbrica.- El Secretario de la Defensa Nacional, Antonio Riviello Bazán.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Social, Donaldo Colosio Murrieta.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Emilio Lozoya Thalmann.- Rúbrica.- Secretaría de Comercio y Fomentos Industrial, Jaime Serra Puche.- Rúbrica.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo.- Rúbrica.- El Secretario de Salud, Jesús Kumate Rodríguez.- Rúbrica.-

*** Fecha de publicación: Diario Oficial de la Federación 7 de abril de 1993.**

II.7. CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL EN MATERIA DEL FUERO COMÚN Y PARA TODA LA REPÚBLICA EN MATERIA DEL FUERO FEDERAL

Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia del Fuero Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 14 de agosto de 1931; reformado, en particular, en lo correspondiente a las actividades de interés de la protección al ambiente, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de diciembre de 1996.

Tiene por objeto, entre otros, establecer quiénes son los individuos o personas considerados como imputables, las conductas tipo calificadas como delictivas, así como las penas que en favor del orden público, el interés social y el bien común y, como consecuencia, del estado de derecho en que vivimos, podrán ser impuestas a quien incurra en dichas conductas.

Es conveniente resaltar que con la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de diciembre de 1996, se incorpora al Código Penal un nuevo título, el vigésimo quinto, denominado "Delitos Ambientales", tipificándose como delitos las conductas contrarias o adversas al medio ambiente. Asimismo, es necesario señalar que con estas acciones se fortaleció la eficacia de la legislación ambiental logrando un mayor orden y sistematización de su regulación.

II.7.1. Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente.

Titulo Vigésimo Quinto.

Artículo 414

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa al que sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, realice, autorice u ordene la realización de actividades que conforme a ese mismo ordenamiento se consideren altamente riesgosas y que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, o a los ecosistemas.

En el caso de que las actividades a que se refiere el presente artículo se lleven a cabo en un centro de población, la pena de prisión se incrementará hasta en tres años.

Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente. Titulo Vigésimo Quinto: Artículo 415.

Artículo 415

Se impondra pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa a quien,:

I.- Sin autorización de la autoridad federal competente o contraviniendo los términos en que haya sido concedida, realice cualquier actividad con materiales o residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas;

II.- Con violación a lo establecido en las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas aplicables, emita, despida, descargue en la atmósfera, o lo autorice u ordene, gases, humos o polvos que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la fauna, a la flora o a los ecosistemas, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de jurisdicción federal, conforme a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; o

III.- En contravención a las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas, genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica o lumínica, provenientes de fuentes emisoras de jurisdicción federal; conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasione

daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna o a los ecosistemas.

Artículo 416

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa, al que sin la autorización que en su caso requiera, o en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias y normas oficiales mexicanas:

I.- Descargue, deposite, o infiltre, o lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua de jurisdicción federal, ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua de las cuencas o a los ecosistemas.

Cuando se trate de aguas para ser entregadas en bloque a centros de población la pena se podrá elevar hasta tres años más; o

II.- Destruya, desequie, rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos.

Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente. Título Vigésimo Quinto. Artículo 422.

Artículo 422

Las dependencias de la administración pública competentes, deberán proporcionar al juez los dictámenes técnicos o periciales que se requieran con motivo de las denuncias presentadas por la comisión de los delitos a que se refiere el presente título.

Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente. Título Vigésimo Quinto. Artículo 423.

Artículo 423

Tratándose de los delitos ambientales, los trabajos en favor de la comunidad a que se refiere el artículo 24 de este ordenamiento, consistirán en actividades relacionadas con la protección al ambiente o la restauración de los recursos naturales.

II.8. LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MÉXICO

LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MÉXICO

Toluca, Méx., a 26 de noviembre de 1997.

**TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

**CAPITULO I
Objeto de la Ley**

ARTICULO 1.- La presente ley es de orden público, interés social y de observancia general en todo el territorio del Estado de México, y tiene por objeto:

- I.- Regular el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental, corresponden a las autoridades estatales y municipales del Estado de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, bajo los principios previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- II.- Garantizar el derecho de toda persona, dentro del territorio del Estado de México, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- III.- Regular el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración de los elementos naturales, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con la preservación de los ecosistemas;
- IV.- Asegurar el derecho y la obligación corresponsable para la participación de las personas dentro del territorio del Estado de México, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente;
- V.- Establecer los criterios ambientales para el manejo de recursos naturales, la prevención y control de la contaminación del agua, aire y suelo, ordenando ecológicamente el territorio de la entidad.

ARTICULO 2.- Se considera de orden público e interés social:

I.- El ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México en los casos previstos por esta Ley, y las demás normas aplicables de la materia;

II.- La evaluación del impacto ambiental que obras, actividades o aprovechamientos pudieren producir en el territorio del Estado de México, de conformidad con lo establecido en la presente Ley;

III.- La participación social de toda persona, individual o colectivamente, en toda actividad, pública o privada, que tenga por objeto la preservación o restauración del equilibrio ecológico o la protección del ambiente, en los términos establecidos en la presente Ley, sus reglamentos y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables;

IV.- La protección y preservación de las áreas naturales, así como la restauración y reconstrucción de su entorno ecológico mediante el establecimiento de las áreas naturales protegidas a las que se refiere el Título Tercero de esta Ley;

V.- El cuidado de los sitios necesarios para asegurar el mantenimiento e incremento de los recursos naturales en aguas de jurisdicción del Estado de México y las asignadas por la Federación frente al peligro de deterioro grave;

VI.- El establecimiento de zonas intermedias de salvaguarda, con motivo de la presencia de actividades que afecten o puedan afectar el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente del Estado de México en general, conforme a las disposiciones de esta Ley o sus reglamentos, y que no fuesen consideradas altamente riesgosas;

VII.- Los programas, estudios y prácticas productivas que hagan posible el desarrollo sustentable del Estado de México;

VIII.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo en el territorio del Estado de México.

ARTICULO 3.- En todo lo no expresamente previsto por la presente Ley, serán aplicables de manera supletoria: la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; la Ley Orgánica Municipal del Estado de México; el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México; y la legislación federal que resulte aplicable.

Sección Primera
Definiciones

ARTICULO 4.

Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

- I.- Ambiente:** El conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre, que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;
- II.- Areas naturales protegidas:** Las zonas del territorio del Estado de México, respecto de las cuales la entidad ejerza su jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requieran ser restauradas, y que hayan quedado sujetas a cualquiera de los regímenes de protección previstos por la presente Ley;
- III.- Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los elementos naturales de forma eficiente y socialmente útil, en la que se respete la integridad funcional y permanencia de carga de los ecosistemas, de los que forman parte dichos elementos, por períodos indefinidos;
- IV.- Biodiversidad:** La variabilidad de organismos vivos en cualquier medio dentro del Estado de México, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas;
- V.- Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más elementos o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;
- VI.- Contaminación visual:** La alteración de las cualidades de la imagen de un paisaje natural o urbano, causada por cualquier elemento funcional o simbólico, que tenga carácter comercial, propagandístico o de servicio. Se considera contaminación lumínica la causada por anuncios espectaculares, unipolares y/o electrónicos.
- VII.- Contaminante:** Toda materia o energía, en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna u otros elementos naturales, altere o modifique su composición y condición naturales;

VIII.- Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que afecta severamente a uno o varios ecosistemas; incluyendo al del ser humano;

IX.- Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

X.- Criterios ecológicos: Los lineamientos de carácter obligatorio establecidos en la presente ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales y la protección al ambiente; y que tendrán carácter de instrumentos de política ambiental;

XI.- Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores, de las condiciones ambiental, económica y social, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, fundándose en medidas apropiadas para la preservación de la integridad de los ecosistemas, la protección del ambiente y aprovechamiento de los elementos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

XII.- Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del ser humano y demás seres vivos;

XIII.- Ecocidio: Destrucción del hábitat realizada por el ser humano;

XIV.- Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

XV.- Ejecutivo Estatal: El Gobernador del Estado de México;

XVI.- Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinados sin la inducción del ser humano;

XVII.- Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que afecten severamente a uno o varios ecosistemas.

XVIII.- Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del ser humano y demás seres vivos;

XIX.- Evaluación del impacto ambiental: El procedimiento a través del cual las autoridades estatales, autorizan la procedencia ambiental de proyectos específicos, así como las condiciones a las que se sujetarán los mismos para la realización de las obras, actividades o aprovechamientos a que se refiere la presente sección, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos en el equilibrio ecológico o el medio ambiente;

XX.- Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en el territorio del Estado de México;

XXI.- Flora silvestre: Las especies vegetales y hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en el territorio del Estado de México;

XXII.- Gaceta del Gobierno: El Periódico Oficial del Gobierno del Estado de México;

XXIII.- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del ser humano o de la naturaleza;

XXIV.- Ley: La Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México;

XXV.- Manifestación de impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial, que generaría, de realizarse, una obra, actividad o aprovechamiento, así como la forma de evitarlo o atenuarlo, en caso de que sea negativo;

XXVI.- Material peligroso: Todo elemento, sustancia, compuesto, residuo o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico sólido, líquido o gaseoso, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;

XXVII.- Norma Oficial Mexicana: La regla, método o parámetro científico o tecnológico emitido por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca o cualesquiera otra dependencia federal, que debe aplicar el Gobierno del Estado de México en el ámbito de su competencia, y que establezca los requisitos, especificaciones, condiciones,

procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de las actividades o uso y destino de bienes que causen o puedan causar desequilibrio ecológico, o daño al ambiente, y además que permitan uniformar los principios, criterios y políticas en la materia;

XXVIII.- Norma Técnica Estatal: La regla, método o parámetro científico o tecnológico emitido por la Secretaría de Ecología o cualesquiera otra dependencia del Estado de México, que establezca los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de las actividades o uso y destino de bienes que causen o puedan causar desequilibrio ecológico, o daño al ambiente, y además que permitan uniformar los principios, criterios y políticas en la materia;

XXIX.- Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Estado de México, con el fin de lograr la protección del ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

XXX.- Política Ambiental: Conjunto de principios y conceptos que dirija y orienten las acciones públicas hacia los diferentes sectores de la sociedad, para alcanzar los fines de protección ambiental y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, conciliando los intereses públicos y sociales en una relación de autoridad y obediencia que el Estado impone en nombre de las exigencias del conjunto;

XXXI.- Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat naturales;

XXXII.- Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

XXXIII.- Protección: El conjunto de políticas y medidas para preservar el ambiente y prevenir y controlar su deterioro;

XXXIV.- Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del ser humano;

XXXV.- Región ecológica estatal: Unidad de territorio que comparte, en el Estado de México, características ecológicas comunes;

XXXVI.- Residuo: 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;

XXXVII.- Restauración: Conjunto de actividades tendentes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

XXXVIII.- Secretaría: La Secretaría de Ecología del Estado de México.

CAPITULO II

Competencia y Colaboración entre Autoridades Estatales y Municipales

Sección Primera

Autoridades competentes para la aplicación de la Ley

ARTICULO 5.- Son autoridades responsables de aplicar la presente Ley:

I.- El Ejecutivo Estatal a través de la Secretaría;

II.- Las Autoridades Municipales del Estado de México;

III.- Las Autoridades Auxiliares.

Sección Segunda

Facultades del Ejecutivo Estatal

ARTICULO 6

Corresponde al Ejecutivo del Estatal:

I.- Formular, conducir y evaluar la política y los criterios ambientales y ecológicos en el Estado de México;

II.- Aplicar los instrumentos de política y gestión ambiental previstos por esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia;

III.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas del territorio del Estado de México;

IV.- Atender coordinadamente con la Federación los asuntos que afecten el equilibrio ecológico del Estado de México y otra u otras entidades federativas, en la prevención y control de emergencias y contingencias ambientales;

XI.- Formular, expedir y ejecutar los programas ecológicos para el territorio del Estado de México con la participación de las dependencias de la Administración Pública local y de los municipios, respecto de los asentamientos humanos;

XII.-

Regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos que no estén considerados como peligrosos; estableciendo las normas y criterios a que se deben sujetar, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos;

XIII.-

Expedir los Criterios y Normas Técnicas Estatales para la preservación y restauración de la calidad ambiental; observando las normas y criterios que permitan cumplir con las especificaciones y estándares establecidos por la autoridad federal para asegurar la calidad del ambiente;

XIV.- Prevenir y controlar la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras;

XV.-

Atender los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios del Estado de México;

XXIV.-

Elaborar los informes sobre el estado del medio ambiente en el Estado de México para su publicación y difusión, creando el Sistema Estatal de Información Ambiental y de Recursos Naturales;

XXXIV.- Imponer las sanciones correspondientes por infracciones a esta ley, en el ámbito de su competencia;

XXXV.- Hacer cumplir esta ley, sus reglamentos y demás ordenamientos aplicables.

Sección Tercera
Facultades de las autoridades municipales

ARTICULO 7.

Corresponden a las autoridades municipales del Estado de México, en el ámbito de su competencia, las siguientes facultades:

I.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal;

II.- Aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en la presente ley y sus reglamentos, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o al Estado;

IV.-

Regular la prevención y control de la transportación, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos, observando las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Técnicas Estatales;

IX.-

Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los objetos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte municipal;

XII.- Vigilar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Técnicas Estatales expedidas por la Federación y el Estado, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV, VI y VII de este artículo;

XIII.- Formular y conducir la política municipal de información y difusión en materia ambiental;

XV.- Formular, ejecutar y evaluar el Programa Municipal de Protección al Ambiente, en congruencia con el Programa Estatal;

XVI.-

Celebrar convenios en materia de protección y restauración del equilibrio ecológico, recolección, transportación, tratamiento y disposición de desechos sólidos, con los municipios del Estado de México;

XVII.- Atender los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a las autoridades estatales.

**Sección Cuarta
De las autoridades auxiliares**

ARTICULO 8.- Se consideran autoridades auxiliares para la aplicación de esta ley, a todos los organismos públicos distintos de los señalados en las fracciones I y II del artículo 5 de esta ley, que por disposición de la misma o de cualquier otro ordenamiento jurídico deban participar en cualquier actividad relacionada con la protección del ambiente y el desarrollo sustentable del Estado de México.

**TITULO SEGUNDO
DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTION AMBIENTAL**

**CAPITULO II
Política y Planeación Ambiental**

**Sección Segunda
Instrumentos de la política ambiental**

ARTICULO 11.- En la planeación del desarrollo del Estado de México, será considerada la política y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta ley y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

El Ejecutivo Estatal instituirá la política ambiental mediante el Programa Estatal de Protección al Ambiente, en el que se establecerán objetivos, metas y lineamientos estratégicos generales y particulares.

El Programa Estatal de Protección al Ambiente tomará en consideración los elementos que aporten el diagnóstico ambiental de la entidad, los criterios ambientales y el ordenamiento ecológico del territorio, tomando en cuenta la opinión y participación corresponsable de los sectores público, social y privado.

CAPITULO III

Evaluación del Impacto Ambiental

ARTICULO 25.- Las personas físicas o morales que pretendan la realización de actividades industriales, públicas o privadas, la ampliación de las obras y plantas industriales existentes en el territorio del Estado de México o la realización de aquellas actividades que puedan tener como consecuencia la alteración de los ecosistemas, el desequilibrio ecológico o, en su caso, puedan exceder los límites y lineamientos que al efecto fije el reglamento de la presente ley o las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Federación, deberán someter su proyecto a la aprobación de la autoridad ambiental, local o municipal, que resulte competente, siempre y cuando no se trate de obras o actividades que estén sujetas en forma exclusiva a la regulación federal. La evaluación del impacto ambiental será obligatoria, particularmente tratándose de las siguientes actividades:

I.- Obra pública que no corresponda a la competencia de la Federación;

II.- Zonas y parques industriales en los que no se prevea realizar actividades altamente riesgosas;

III.- Obras hidráulicas estatales y municipales;

IV.- Instalaciones de tratamiento, rellenos sanitarios, eliminación de aguas residuales o residuos sólidos no peligrosos;

V.- Obras, actividades o aprovechamientos que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas establecidas por las autoridades del Estado de México en los términos de la presente ley;

VI.- Las demás que, aún cuando sean distintas a las anteriores, puedan causar impactos ambientales significativos de carácter adverso y que, por razón de la obra, actividad o aprovechamiento de que se trate, no estén sometidas para su realización a la regulación de leyes federales.

TITULO TERCERO

BIODIVERSIDAD Y AREAS NATURALES

CAPITULO I

Preservación, Restauración y Protección de las Areas Naturales

Sección Segunda

Categorías y regímenes de protección especial de las áreas naturales

ARTICULO 46.- En las áreas naturales protegidas del Estado, quedará expresamente prohibido:

I.- Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cause, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;

II.- Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;

IV.- Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta ley, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

TITULO CUARTO
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ELEMENTOS
NATURALES

CAPITULO II
Preservación y Aprovechamiento
Sustentable del Suelo y sus Recursos

ARTICULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II.- El uso del suelo debe hacerse de manera que este mantenga su integridad física y su capacidad productiva;

III.- El uso productivo del suelo debe evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;

V.- En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas;

VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones

equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural;

VII.- Las Normas Oficiales Mexicanas, así como los criterios y Normas Técnicas Estatales.

ARTICULO 82.- Estarán obligados a restaurar el suelo; subsuelo, mantos acuíferos y demás recursos naturales afectados quienes, por cualquiera que sea la causa, los contaminen o deterioren; dicha restauración deberá llevarse a cabo de acuerdo con esta ley, sus reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.

TITULO QUINTO PROTECCION AL AMBIENTE

CAPITULO I Disposiciones Generales

ARTICULO 83.- La Secretaría, en coordinación con los municipios del Estado de México, en el ámbito de competencia de la entidad, y en los términos que se establezcan en el reglamento correspondiente, deberá llevar un inventario de emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales en cuerpos receptores de jurisdicción estatal y municipal o que se filtren al subsuelo, materiales y residuos de su competencia; coordinar los registros que establezca esta ley; y crear un sistema único de información de carácter público, basado en las autorizaciones, licencias o permisos que en la materia deba otorgar.

ARTICULO 84.- La Secretaría y las autoridades municipales del Estado de México, con la participación de todos los sectores interesados, y en los términos que señale los reglamentos respectivos, llevarán a cabo programas permanentes para modernizar y eficientar los trámites administrativos en materia ambiental; de manera fundamental se deberán establecer los mecanismos adecuados, con el propósito de que los interesados realicen un sólo trámite, en aquellos casos en que, para la operación y funcionamiento de establecimientos industriales, comerciales o de servicios, competencia de la entidad y de sus municipios, se requiera obtener diversos permisos, licencias o autorizaciones en materia ambiental que deban ser expedidos por dichas autoridades.

Todas las facultades de inspección, vigilancia, imposición de medidas de seguridad y sanciones de competencia local, a las que se refiere este Título, serán ejercidas en tal ámbito por la Secretaría.

CAPITULO II

Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica

ARTICULO 86.- Deberá regularse la emisión de contaminantes a la atmósfera que ocasione o puedan ocasionar desequilibrios a los ecosistemas o daños al ambiente.

En todas las emisiones a la atmósfera deberán cumplirse las disposiciones de esta ley y las disposiciones reglamentarias que emanen de ella, así como las Normas Oficiales Mexicanas en la materia.

ARTICULO 87.- Para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en los asentamientos humanos y, en general, en todo el territorio del Estado de México;

II.- La emisión de contaminantes a la atmósfera en el Estado de México, sea de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser controladas y reducidas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio de los ecosistemas.

ARTICULO 88.- La Secretaría establecerá y aplicará las medidas de prevención y control de la contaminación atmosférica originada por humos, polvos, vapores, gases y olores que puedan causar alteraciones significativas al ambiente o daños en la salud en los términos señalados por las normas o criterios técnicos aplicables, en términos de su reglamento.

ARTICULO 89.- En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas, la Secretaría:

I.- Establecerá medidas preventivas y correctivas para reducir las emisiones contaminantes de la atmósfera producidas por fuentes fijas;

II.- Aplicará las Normas Oficiales Mexicanas, así como los criterios y normas técnicas ambientales estatales para la protección de la atmósfera;

III.- En caso de considerarlo necesario, requerirá la instalación de equipos o sistemas de control de emisiones contaminantes;

IV.- Vigilará el cumplimiento de los criterios ecológicos en los planes de desarrollo urbano estatal y municipales, para el mejoramiento de la calidad del aire.

ARTICULO 90.- Las personas físicas o morales que operen sistemas de producción industrial, comercial, agropecuario o de servicios, que tengan fuentes emisoras de contaminantes, deberán:

I.- Instalar equipos o sistemas de control de emisiones para cumplir con los niveles permisibles de contaminantes;

II.- Realizar la medición periódica de sus emisiones a la atmósfera diurna y nocturna e informar a la Secretaría los resultados de la medición mediante el registro de los mismos;

III.- Sujetarse a la verificación de la Secretaría o realizar su autorregulación y auditoría ambiental periódicamente en forma voluntaria.

ARTICULO 91.- En materia de prevención y control de la contaminación producida por fuentes móviles, la Secretaría según sea el caso, directamente o mediante acuerdos de colaboración que celebre con las autoridades municipales:

I.- Establecerá las medidas preventivas y correctivas para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera;

II.- Regulará el establecimiento y operación de sistemas de verificación de emisiones de vehículos automotores en circulación;

III.- Exigirá a los propietarios o poseedores de vehículos automotores el cumplimiento de las medidas de control dispuestas y en su caso, retirará de la circulación a aquellos vehículos que no acaten la normatividad;

IV.- Implementará las medidas necesarias para el mejoramiento de la vialidad y transporte colectivo, con el fin de evitar la concentración de emisiones contaminantes, y en caso necesario se coordinará para lograrlo con otras dependencias y entidades federales, estatales y municipales;

V.- Promoverá el mejoramiento de los sistemas de transporte, y solicitará toda clase de medidas en sus vialidades para disminuir las emisiones contaminantes.

ARTICULO 92.- Los propietarios de los vehículos automotores de uso privado o de servicio público deberán:

I.- Realizar el mantenimiento de las unidades y observar los límites permitidos de emisiones señalados en la normatividad aplicable;

II.- Verificar periódicamente las emisiones de contaminantes a la atmósfera, de acuerdo con los programas, mecanismos y disposiciones establecidos;

III.- Observar las medidas y restricciones que las autoridades competentes dicten para prevenir y controlar emergencias y contingencias ambientales.

ARTICULO 93.- Para efectos del ejercicio de las facultades que corresponden a los municipios del Estado de México, en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, se consideran fuentes fijas y móviles de jurisdicción municipal:

I.- Los hornos o mecanismos de incineración de residuos derivados de los servicios de limpia, siempre y cuando no sean de naturaleza tal que su regulación corresponda a la Federación, así como los depósitos para el confinamiento de dichos residuos;

II.- Los hornos o mecanismos de incineración de residuos producidos en mercados públicos, tiendas de autoservicio, centrales de abasto y los propios residuos producidos en dichas establecimientos;

III.- Los hornos crematorios en los panteones y servicios funerarios y las instalaciones de los mismos;

IV.- Los hornos o mecanismos de incineración de residuos producidos en rastros, así como sus instalaciones;

V.- Las emisiones que se verifiquen por los trabajos de pavimentación de calles o en la realización de obras públicas y privadas de competencia municipal;

VI.- Los baños y balnearios, instalaciones o clubes deportivos, públicos o privados;

VII.- Los hoteles y establecimientos que presten servicios similares o conexos;

VIII.- Los restaurantes, panaderías, tortillerías, molinos de nixtamal y, en general, toda clase de establecimientos fijos o móviles que expendan, procesen, produzcan o comercialicen de cualquier manera, al mayoreo o menudeo, alimentos o bebidas al público, directa o indirectamente;

IX.- Los hornos de producción de ladrillos, tabiques o similares y aquellos en los que se produzca cerámica de cualquier tipo;

- X.- Los criaderos de todo tipo, sean de aves o de ganado;
- XI.- Los talleres mecánicos automotrices, de hojalatería y pintura, vulcanizadoras y demás similares o conexos;
- XII.- Las fuegos artificiales en fiestas y celebraciones públicas, autorizadas por el municipio correspondiente;
- XIII.- Los espectáculos públicos culturales, artísticos o deportivos de cualquier clase;
- XIV.- Las instalaciones y establecimientos de cualquier clase en ferias populares;
- XV.- Las demás fuentes fijas que funcionen como establecimientos comerciales o de servicios al público en los que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera.

ARTICULO 94.- La Secretaría y las autoridades municipales correspondientes, en materia de contaminación atmosférica, en el ámbito de su competencia, tendrán las siguientes atribuciones:

- I.- Llevarán a cabo las acciones de prevención y control de la contaminación del aire en bienes y zonas de su jurisdicción, respecto de las fuentes fijas y móviles que les correspondan;
- II.- Aplicará los criterios generales para la protección a la atmósfera, en los planes de desarrollo urbano de su competencia, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias contaminantes;
- III.- Requerirán a los responsables de la operación de fuentes fijas de su jurisdicción, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo establecido por las disposiciones jurídicas que resulten aplicables y en las Normas Oficiales Mexicanas;
- IV.- Integrarán y mantendrán actualizado el inventario de fuentes de contaminación atmosférica;
- V.- La Secretaría establecerá y operará, sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación;
- VI.- Establecerán y operarán, con el apoyo técnico, en su caso, de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sistemas de monitoreo de la calidad del aire; y remitirán los reportes locales de

monitoreo atmosférico a dicha dependencia federal para integrarlos al Sistema Nacional de Información Ambiental;

VII.- Establecerán requisitos y procedimientos para regular las emisiones del transporte público dentro del ámbito de sus respectivas competencias, así como las medidas de tránsito respectivas; y, en su caso, la suspensión de la circulación de vehículos automotores, en casos de contingencia ambiental en las fases de grave contaminación;

VIII.- Tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por contaminación atmosférica;

IX.- Elaborarán los informes sobre el estado del medio ambiente en su ámbito jurisdiccional según se convenga con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de los acuerdos de coordinación que se celebren;

X.- Impondrán las sanciones y medidas correctivas de su competencia por infracciones a esta ley, sus reglamentos y los bandos municipales respectivos;

XI.- Formularán y aplicarán, con base en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para establecer la calidad ambiental en el territorio nacional, programas de gestión de calidad del aire.

ARTICULO 95.- En el ámbito de competencia de la Secretaría, tanto para las fuentes fijas o móviles de contaminación atmosférica, será obligatoria la verificación, de acuerdo con los criterios que así se establezcan en el reglamento correspondiente, determinando el número de verificaciones anuales dependiendo el grado de riesgo de las actividades industriales o de servicios de que se trate, las cuales nunca podrán ser inferiores de una al año.

Asimismo, la Secretaría llevará un padrón de empresas cuyas actividades se consideren como contaminantes, a efecto de dar cumplimiento a lo previsto en el párrafo anterior.

CAPITULO III

Fuentes Diversas

ARTICULO 96.- Las emisiones a la atmósfera provocadas por erupciones volcánicas, incendios forestales, tolvánicas y otros siniestros, serán objeto de programas de emergencia y contingencias ambientales que establezcan las autoridades federales y estatales en materia de protección civil, en coordinación con la Secretaría.

ARTICULO 97.- Los propietarios o poseedores de terrenos erosionados, en proceso de erosión o desprovistos de vegetación; en concertación con las autoridades competentes, ejecutarán las medidas de protección y restauración de los mismos.

CAPITULO IV

Protección y Control de la Contaminación del Suelo

ARTICULO 98.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I.- Corresponde al Estado de México, sus municipios y a la sociedad prevenir y controlar la contaminación del suelo en el territorio de la entidad;

II.- Los residuos sólidos deben ser controlados desde su origen, reduciendo y previniendo su generación, ubicando su generación, sea de fuentes industriales, municipales o domésticas, por lo tanto se deben incorporar técnicas y métodos para su reuso y reciclaje, así como su manejo y disposición final;

III.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana, a fin de prevenir los daños que su uso pudiera ocasionar.

ARTICULO 99.- Los criterios a que se refiere el artículo anterior se considerarán, dentro de la jurisdicción del Estado de México y sus municipios, en los siguientes supuestos:

I.- La ordenación y regulación del desarrollo urbano;

II.- El establecimiento y operación de sistemas de limpia y de disposición final de residuos sólidos, municipales o domésticos, en rellenos sanitarios;

III.- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos industriales, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se expidan para la instalación y operación de rellenos sanitarios.

El reglamento respectivo, y los bandos municipales, establecerán los métodos y parámetros que deberán seguirse para la prevención de la contaminación del suelo, así como en la expedición de permisos, autorizaciones y licencias en materia de manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos.

ARTICULO 100.- Para prevenir y controlar la contaminación del suelo quedan sujetos a la regulación del Estado de México, de conformidad con la normatividad vigente, los siguientes tipos de residuos:

- I.- Hospitalarios no peligrosos;
- II.- Industriales no peligrosos;
- III.- Agroquímicos de competencia estatal.

ARTICULO 101.- No podrá autorizarse la acumulación o depósito de residuos que puedan infiltrarse en los suelos, y que pudieran provocar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Alteraciones a los procesos biológicos y fisicoquímicos del suelo;
- III.- Alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento y explotación;
- IV.- Riesgos y problemas de salud.

ARTICULO 102.- Para la prevención, restauración y control de la contaminación del suelo, las autoridades estatales y municipales del Estado de México deberán regular y vigilar :

- I.- La racionalización de la generación de residuos sólidos;
- II.- La separación de los residuos sólidos para facilitar su reuso y/o reciclaje;
- III.- Los sistemas de manejo y disposición final de residuos sólidos en los centros de población;
- IV.- El uso de agroquímicos;
- V.- Las descargas de aguas residuales y su reuso;
- VI.- La utilización de aguas pluviales.

En el diseño, construcción y operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales, en todo caso se observarán las Normas Oficiales Mexicanas, los criterios y normas técnicas ambientales estatales y lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales.

ARTICULO 103.- La Secretaría promoverá en los municipios del Estado de México:

I.- Las medidas para evitar el depósito o la quema de residuos sólidos en bienes de uso común, caminos, carreteras, vía pública, lotes baldíos, así como en cuerpos y corrientes de agua, la red de drenaje y alcantarillado;

II.- La implementación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos municipales y domésticos. Los ayuntamientos podrán asociarse para la ejecución en común de los trabajos de disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios regionales y en su caso, celebrar convenios de coordinación con las autoridades del Estado de México para los mismos efectos;

III.- La identificación de alternativas de reutilización, reciclaje y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos, incluyendo su inventario y la identificación de las fuentes generadoras.

ARTICULO 104.- La Secretaría establecerá los métodos y parámetros que deberán seguirse para la prevención de la contaminación del suelo, así como los criterios para la expedición de permisos, autorizaciones y licencias en materia de manejo, transporte, y disposición final de residuos.

ARTICULO 105.- La Secretaría promoverá la implementación de programas de reuso y reciclaje de los residuos generados por la actividad material en todas las oficinas públicas de los órganos de Gobierno del Estado.

CAPITULO V

Generación, Manejo, Transporte, Tratamiento, Reuso, Reciclaje y Disposición Final de los Residuos Sólidos Municipales, Domésticos e Industriales no Peligrosos

ARTICULO 106.- Para la expedición de autorizaciones, licencias o permisos a que se refiere esta ley, se deberá evaluar el impacto ambiental y presentar, para ello, la manifestación de impacto ambiental correspondiente; se tomarán en consideración para la autorización y operación de dichos rellenos sanitarios, los factores ecológicos de la zona y las formas de mitigación del impacto ambiental del proyecto.

ARTICULO 107.- Es facultad de los municipios del Estado de México prestar, autorizar, licenciar o concesionar, de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas y los criterios y normas técnicas ambientales estatales que se expidan al efecto, los siguientes servicios:

I.- El establecimiento y operación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos;

II.- La instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos municipales y domésticos, orgánicos o inorgánicos, para su reuso, tratamiento y reciclaje.

Para los efectos de este artículo se entenderá por residuos municipales los recolectados por los servicios de limpia directamente de la vía pública o terrenos de jurisdicción municipal y los que se generen como producto de la realización de las actividades a que se refiere esta ley.

ARTICULO 108.- Cuando las actividades a que se refiere el artículo anterior impliquen la transportación de los residuos sólidos mencionados, entre dos o más municipios del Estado de México, independientemente de las autorizaciones, permisos o licencias emitidos por los municipios involucrados, dichas actividades estarán sujetas, además, a la autorización de la Secretaría, misma que vigilará, en tal caso, el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y Normas Oficiales Mexicanas que se hayan emitido para tal efecto.

ARTICULO 109.- Los municipios podrán celebrar convenios o acuerdos de coordinación, colaboración y asesoría con la intervención de la Secretaría o cualquier entidad pública del Estado de México, así como con instituciones públicas y privadas de enseñanza superior, para:

I.- El establecimiento y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos;

II.- La Secretaría promoverá el uso y la fabricación de empaques y envases de toda clase de productos, cuyos materiales permitan minimizar la generación de residuos sólidos y faciliten su reuso y reciclaje y determinará la disposición final de residuos sólidos municipales y doméstico, incluyendo su inventario y la identificación de las fuentes generadoras;

III.- El establecimiento de rellenos sanitarios integrales regionales para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos.

ARTICULO 110.- La Secretaría llevará, en el Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales, un registro de almacenes, rellenos sanitarios, centros de acopio, transportistas, licenciarios o

permisionarios, que en territorio del Estado de México se relacionen con residuos sólidos municipales, domésticos e industriales no peligrosos, así como el de las fuentes generadoras, datos que serán aportados al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Para los efectos del párrafo anterior, las autoridades municipales aportarán a la Secretaría la información correspondiente.

CAPITULO IX **Medidas de Seguridad y Sanciones**

Sección Segunda **Sanciones**

ARTICULO 121.- Las infracciones a los preceptos de esta ley, sus reglamentos, criterios y normas técnicas ambientales estatales y disposiciones que de ellos emanen, serán sancionadas administrativamente por el Ejecutivo Estatal a través de la Secretaría o por los ayuntamientos, cuando así proceda.

ARTICULO 122.- Las sanciones por faltas administrativas, consistirán en:

I.- Apercibimiento;

II.- Amonestación;

III.- Multa;

IV.- Impedir la circulación de vehículos, remitiéndolos en su caso a los depósitos correspondientes;

V.- Suspensión o revocación de concesiones o autorizaciones;

VI.- Arresto administrativo;

VII.- Clausura temporal o definitiva, parcial o total;

VIII.- Reparación del daño ambiental.

ARTICULO 123.- Para la imposición de las sanciones a que se refiere el artículo anterior se observarán las siguientes reglas:

I.- El apercibimiento, la amonestación, la retención y remisión de vehículos a depósitos y el arresto administrativo serán aplicadas por la Secretaría o los ayuntamientos, pero nunca por ambos a la vez.

II.- El apercibimiento y la amonestación constarán por escrito y se aplicarán preferentemente antes de cualquier otro tipo de sanción, según la gravedad de la infracción cometida;

III.- Las sanciones pecuniarias serán aplicadas por la Secretaría o los ayuntamientos, en los ámbitos de sus respectivas competencias por los montos y bajo las condiciones establecidas en la presente ley, y demás disposiciones que resulten aplicables;

IV.- La suspensión y clausura de actividades y obras, previstas en el capítulo de sanciones de esta ley, serán aplicadas por la Secretaría o por los ayuntamientos en su ámbito de competencia;

V.- La cancelación de permisos, concesiones, autorizaciones y asignaciones será aplicada por la Secretaría o por los ayuntamientos en su ámbito de competencia;

VI.- La reparación del daño ambiental será impuesta por autoridad competente previo dictamen técnico.

ARTICULO 124.- Se sancionará con multa por el equivalente de veinte a cien días de salario mínimo vigente en la zona, a quienes:

I.- Generen residuos sólidos de origen doméstico sin atender las disposiciones dictadas por los ayuntamientos;

ARTICULO 125.- Se sancionará con multa de cien a mil días de salario mínimo vigente en la zona a la persona que:

IV.- Deposite o arroje residuos en la vía pública o queme éstos o cualquier material no peligroso al aire libre;

VI.- Lleve al cabo el manejo y disposición final de residuos de origen agropecuario, industrial, comercial o de servicios, sin contar con la autorización respectiva;

VIII.- Realice actividades que puedan afectar considerablemente la calidad del suelo, porque no aplique las medidas de conservación, protección, restauración y recuperación dictadas por la autoridad correspondiente;

IX.- Deposite materiales o residuos que obstruyan las redes de drenaje y alcantarillado o cuerpos receptores de los municipios del Estado de México;

ARTICULO 127.- La misma sanción será aplicable a los propietarios o poseedores de fuentes fijas que:

III.- No prevengan y minimicen la generación y descarga de contaminantes y residuos o no maneje los residuos que se generen de acuerdo con esta ley y las Normas Oficiales Mexicanas y las normas y criterios ambientales estatales;

VII.- No cumplan con los programas de prevención, minimización, reciclaje, tratamiento, reuso y disposición de contaminantes y residuos, cuando éstos se requieran por la cantidad o naturaleza de los contaminantes o residuos generados, de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas;

ARTICULO 130.- Se considerará que incurre en ecocidio y se sancionará con multa de dos mil a veinte mil días de salario mínimo, a la persona que:

I.- Realice actividades que puedan afectar la salud o integridad de las personas o al ambiente;

V.- En los casos no reservados a la Federación, transporte materiales o residuos peligrosos contraviniendo lo establecido en las disposiciones aplicables y se afecte con este motivo la integridad de las personas o del ambiente.

ARTICULO 149.- Los municipios del Estado de México podrán imponer las sanciones indicadas en esta Sección o bien imponer las que estimen convenientes; en todo caso cualquier tipo de sanción que impongan las autoridades municipales competentes deberá constar en el Bando Municipal respectivo.

ARTICULO 151.- Procede la suspensión parcial o temporal y/o la clausura contra quienes:

VIII.- Descarguen al suelo sustancias, residuos o materiales que rebasen los límites permitidos;

ARTICULO 154.- Proceden la revocación o la cancelación de permisos, concesiones o autorizaciones, y asignaciones a quienes no se sujeten en los términos establecidos en las propias autorizaciones relacionadas con la protección al ambiente.

ARTICULO 155.- Procede la reparación del daño causado al ambiente, previo dictamen técnico emitido por la autoridad competente.

ARTICULO 156.- Los servidores públicos que tengan conocimiento, en el ejercicio de sus funciones, de la comisión de un delito ecológico, deben denunciarlo de inmediato al Ministerio Público.

**Sección Tercera
Recursos**

ARTICULO 158.- Los actos y resoluciones dictados por las autoridades competentes, con motivo de la aplicación de esta ley, sus reglamentos, bandos municipales, criterios y normas técnicas ambientales, convenios y demás legislación ambiental estatal, podrán ser recurridos por los interesados, en términos del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

TRANSITORIOS

CUARTO.- Para los efectos de lo establecido en el artículo 86 de esta ley, las empresas que hasta la fecha operen calderas de combustión como fuente de generación de energía para sus procesos productivos, deberán sustituirlas por nuevos sistemas, con el fin de reducir sus emisiones contaminantes, para lo cual contarán con un plazo de hasta dos años, contados a partir de la entrada en vigor de esta ley. En el mismo plazo, las empresas que manejen sustancias corrosivas, que dañen a la flora y la fauna, deberán instalar fosas de neutralización para el control del Potencial de Hidrógeno. Asimismo las empresas que manejen aceites, tendrán que instalar filtros en el plazo previsto con anterioridad, para que sus aguas residuales no excedan los límites permitidos de partes por millón de partículas de aceite, con el fin de evitar la contaminación del subsuelo y mantos acuíferos.

LO TENDRA ENTENDIDO AL GOBERNADOR DEL ESTADO, HACIENDO QUE SE PUBLIQUE Y SE CUMPLA.

Dado en el Palacio del Poder Legislativo, en la ciudad de Toluca de Lerdo, capital del Estado de México, a los quince días del mes de octubre de mil novecientos noventa y siete. -Diputado Presidente. -C. Carlos Cadena Corona. -Diputados Secretarios. -C. Gustavo Donis García. -C. José Guadalupe Ruíz Hernández. -Rúbricas.

Por lo tanto mando se publique, circule, observe y se le dé el debido cumplimiento.

Toluca, Méx., a 26 de noviembre de 1997.

EL GOBERNADOR DEL ESTADO DE MÉXICO
LIC. CESAR CAMACHO QUIROZ

EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO
LIC. JAIME VAZQUEZ CASTILLO

II.9. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

**CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1o .-El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México, en materia de prevención y control de la contaminación del suelo.

Artículo 2o .-El presente Reglamento establece las disposiciones aplicables para el ejercicio de las facultades que corresponden al Gobierno del Estado en los términos de las Constituciones Políticas Federal y del Estado, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México; sus disposiciones serán también aplicables en el ejercicio de funciones federales que asuma el Gobierno del Estado cuando se formalicen mediante acuerdos y convenios de coordinación con el Gobierno Federal.

Artículo 3o .-Es asunto de interés general del Estado y de orden público, el aprovechamiento racional y la prevención y el control de la contaminación del suelo, conforme a la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México.

Artículo 4o .-La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Estatal, por conducto de la Secretaría de Ecología, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a las autoridades en materias de Salud y Agropecuaria, así como de las que correspondan a otras Dependencias del propio Ejecutivo Estatal y a las autoridades de los Municipios.

Artículo 5o .-

Compete a la Secretaría de Ecología:

I. Formular y conducir la política estatal en materia de aprovechamiento racional, prevención y control de la contaminación del suelo;

II. Formular y emitir los criterios ambientales del Estado, en materia de aprovechamiento racional, prevención y control de la contaminación del suelo, que deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ambiental u ordenamiento Ecológico del territorio;

III. Proponer la incorporación de criterios de prevención y control de la contaminación del suelo en los programas de desarrollo, especialmente en zonas críticas, así como proponer a las autoridades municipales la modificación de los instrumentos que regulan el desarrollo urbano;

IV. Prevenir y controlar la contaminación del suelo;

V. Formular, ejecutar y evaluar los programas especiales para las zonas críticas, en su caso, en coordinación con las autoridades de otras entidades federativas y municipios involucrados;

VI. Coordinar las acciones de prevención y control de la contaminación del suelo en los casos en que se afecte a dos o más municipios;

VII. Asumir las atribuciones del municipio en los casos en que éste solicite su intervención atendiendo a la complejidad de la atención de los problemas de contaminación del suelo, o a la naturaleza de los contaminantes;

VIII. Evaluar el impacto ambiental de los proyectos de construcción de instalaciones de transferencia, tratamiento o disposición final de residuos y resolver sobre su autorización en los términos del Reglamento sobre la materia;

IX.

Expedir y aplicar las normas técnicas en materia de aprovechamiento racional, prevención y control de la contaminación del suelo y los procedimientos para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos materia de este Reglamento;

X. Establecer sobre los requisitos técnicos mínimos que deban cumplir la maquinaria y equipo destinado al control de los residuos materia del presente reglamento;

XI. Administrar los sitios de disposición final que se construyan y operen con recursos del Gobierno Estatal, en tanto se transfieren a los gobiernos municipales;

XII. Establecer el Sistema Estatal de Información de la Calidad del Suelo e informar a la comunidad y a las autoridades federales sobre los resultados para su integración al Sistema Nacional;

XIII. Integrar y mantener actualizado el Registro Estatal de Generadores de Residuos Sólidos;

XIV. Otorgar las autorizaciones a que se refiere el presente Reglamento;

XV. Coordinar las acciones de las autoridades del Gobierno del Estado y de los Municipios para la atención de las emergencias y contingencias ambientales;

XVI. Dictar y aplicar, en la esfera de su competencia, las medidas que procedan para prevenir y atender las emergencias y contingencias ambientales;

XVII. Coordinar sus acciones para la prevención y atención de las emergencias y contingencias ambientales con las que adopten las autoridades federales, cuando dichos eventos rebasen los límites del Estado;

XVIII. Participar en los programas de Protección civil en lo referente a la prevención y control de la contaminación del suelo;

XIX. Regular la operación de los servicios de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos materia del presente Reglamento;

XX. Otorgar el registro a los prestadores de servicios de manejo, tratamiento o disposición final de residuos sólidos municipales e industriales;

XXI. Fomentar y coadyuvar al establecimiento de plantas de tratamiento y de sus líneas de comercialización de los residuos generados en el Estado;

XXII. Fomentar la utilización de aquellos procesos industriales que generen menor carga contaminantes de los residuos, y prohibir los que generen altas cargas contaminantes;

XXIII. Promover el establecimiento de estímulos fiscales y financieros, así como apoyar con asesoría técnica a los responsables de las fuentes contaminantes que adopten medidas para reducir el volumen de generación de residuos;

XXIV. Programar, promover, difundir y realizar la investigación y el desarrollo tecnológico relacionado al control de los residuos materia del presente reglamento;

XXV.

Promover la participación social en el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos materia de este Reglamento, especialmente por lo que se refiere a la separación de los residuos que se generen;

XXVI. Celebrar acuerdos y convenios de coordinación con la Federación y con los Municipios y de concertación con los sectores social y privado, en materia de prevención y control de la contaminación del suelo;

XXVII. Asesorar a las autoridades de los municipios en la evaluación y mejoramiento de los sistemas de recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de residuos materia del presente Reglamento y en la formulación de sus reglamentos para la prestación de dichos servicios públicos:

XXVIII. Dictar las medidas de seguridad que procedan conforme a la Ley de Protección al Ambiente del Estado, el presente Reglamento y, en su caso, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente;

XXIX. Vigilar las actividades que impliquen contaminación del suelo, ordenar inspecciones e imponer sanciones por las infracciones a la Ley de Protección al Ambiente del Estado, al presente Reglamento y, en su caso, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

XXX.

Vigilar y controlar que en las operaciones de procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, utilización, comercialización y de servicios, se manejen, traten o dispongan los residuos materia del presente reglamento de acuerdo a lo dispuesto por el mismo y a las normas técnicas que al efecto se emitan; y

XXXI. Interpretar en el ámbito administrativo las disposiciones del presente Reglamento.

Las atribuciones a que se refiere este Artículo se ejercerán sin perjuicio de las disposiciones aplicables en materia de salud, de sanidad fitopecuaria, de aguas y otras aplicables.

Artículo 6o .

-Compete a las autoridades municipales, en sus circunscripciones territoriales:

I. Formular y conducir la política municipal en materia de prevención y control de la contaminación del suelo;

II. Formular los criterios ambientales del Municipio en materia de prevención y control de la contaminación del suelo que deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, para el reordenamiento ambiental u ordenamiento Ecológico del territorio y del desarrollo urbano;

III. Prevenir y controlar la contaminación del suelo en relación con las fuentes generadores de residuos municipales;

IV. Operar, directamente o mediante concesión, los sistemas de limpia con sujeción a las normas de Protección ambiental establecidas en este Reglamento;

V. Operar y administrar los sitios de disposición final que construyan o que les transfiera la Secretaría;

VI. Integrar y mantener actualizado el Registro Municipal de Generadores de Residuos Sólidos;

VII. Dictar y aplicar, en el ámbito de su competencia, las medidas de seguridad que procedan conforme a la Ley de Protección al Ambiente del Estado, y el presente Reglamento y, en su caso, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

VIII. Vigilar, en el ámbito de su competencia, las actividades que impliquen contaminación del suelo, ordenar inspecciones e imponer sanciones por las infracciones a la Ley de Protección al Ambiente del Estado, el presente Reglamento, los que expida el Ayuntamiento y, en su caso, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

IX. Intervenir en la ejecución de los programas especiales para la atención de zonas críticas;

X. Participar en las acciones para la atención de emergencias y contingencias ambientales; y,

XI. Celebrar acuerdos y convenios de coordinación con el Estado, y por su conducto, con la Federación, así como con otros municipios, y de concertación con los sectores social y privado en la materia del presente Reglamento.

Artículo 7o .-La Secretaría promoverá la celebración de convenios de coordinación y asesoría con los gobiernos municipales para:

I. La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento, disposición final de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos; y,

II. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadores.

Artículo 8o .-Los municipios, mediante convenios de coordinación, podrán asumir funciones estatales o federales de carácter operativo en materia de prevención y control de la contaminación del suelo, incluyendo la inspección y vigilancia, cuando se considere que han desarrollado la capacidad técnica y financiera necesaria.

Artículo 9o .-Para los efectos de este Reglamento, se considerarán, las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de dicha Ley General en Materia de Residuos Peligrosos, así como las siguientes:

Almacenamiento : La acción de retener temporalmente los residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

Carga Contaminante : Potencial de afectación nociva al ambiente que poseen los residuos sólidos en función de sus características físicas y sus componentes químicos, por unidad de peso y volumen.

Centro de Recepción : Lugar en el que se reciben los residuos separados por la población, para aprovecharlos racionalmente, mediante reuso o reciclaje para disminuir el volumen de los que son dispuestos en relleno sanitario u otra forma de disposición final.

Digestores : Instalaciones de ingeniería para procesos de depuración biológica, aeróbica o anaeróbica.

Disposición Final : Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

Equipos de Transporte : Aquellos empleados para el traslado de los residuos sólidos, de las estaciones de transferencia a los sitios de tratamiento o disposición final.

Estación de Transferencia : Obra civil que se construye con el propósito de recibir los residuos sólidos provenientes de la recolección, para entregar dichos residuos en los volúmenes adecuados a los vehículos especiales de transporte hacia sitios de disposición final.

Erosión : Proceso físico que consiste en el desprendimiento y arrastre de los materiales del suelo provocado por el agua, el viento, los cambios de temperatura y algunos agentes biológicos.

Estercoleros : Depósitos sanitarios de estiércol para su almacenamiento y estabilización biológica.

Fermentación Controlada : El proceso de estabilización biológica aerobia de la fracción orgánica de los residuos, bajo condiciones controladas, para obtener un mejorador orgánico de suelos.

Generador : Toda persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos.

Incineración : Método de tratamiento o disposición final que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Jales : Residuos generados en las operaciones primarias de separación y concentración de minerales.

Ley : Ley de Protección al Ambiente del Estado de México.

Ley General : Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Lixiviado : Líquido que se forma en los procesos de reacción arrastre y la percolación de los residuos sólidos, y que contiene, disueltos o en suspensión, elementos contaminantes que están presentes en los residuos mismos.

Manejo : El conjunto de operaciones de almacenamiento, recolección, transferencia y transporte externo de los residuos.

Norma Técnica Ecológica o Norma Técnica Ambiental : El conjunto de reglas científicas o tecnológicas emitidas por la Secretaría que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y

límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes, que causen o puedan causar desequilibrio Ecológico o daño al ambiente, y además que uniforman principios, criterios, Políticas y estrategias en la materia.

Quema : Proceso de oxidación mediante la combustión no controlada de los residuos, incompleta y deficiente, generalmente realizada a cielo abierto.

Reciclaje : Proceso mediante el cual los residuos sólidos se integran a un ciclo de producción reincorporándolos como materias útiles para fines productivos.

Recolección : Acción de recoger los residuos sólidos de sus sitios de almacenamiento, para depositarlos en el equipo destinado a transportarlos a las estaciones de transferencia, instalaciones de tratamiento o sitios de generación y disposición final.

Relleno Sanitario : Obra de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos ni potencialmente peligrosos, en la que se depositan, esparcen, compactan y se cubren con una capa de tierra al término de las operaciones del día.

Residuos : Cualquier material generado en los Procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, control o tratamiento cuya calidad no sea suficiente para usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos Hospitalario Peligrosos : Son los residuos biomédicos generados en hospitales, laboratorios de análisis clínicos de investigación, que incluyen residuos patológicos, infecciosos y especiales.

Residuos Infecciosos : Son aquellos residuos de cualquier tipo que están contaminados o puedan estarlo, con agentes causantes de enfermedades infecciosas o sus metabolitos.

Los residuos infecciosos incluyen:

- a) Partes anatómicas humanas.
- b) Partes anatómicas de animales
- c) Residuos no anatómicos.
- d) Residuos microbiológicos.

e) Sangre, productos de sangre y fluidos corporales sospechosos de contener agentes microbiológicos de enfermedades.

f) Residuos generados por pacientes en aislamiento por alguna enfermedad contagiosa.

Residuos Hospitalarios No Peligrosos : Son los residuos producidos en áreas de hospitales y laboratorios de guro y no representa peligro por lo que pueden ser manejados como se manejan los residuos municipales.

Residuos patológicos : Son los siguientes:

a) Residuos anatómicos humanos incluyendo cualquier parte del cuerpo con la excepción de dientes, cabellos y uñas.

b) Residuos anatómicos ó cadáveres de animales de estudio.

Residuos Sólidos: Cualquiera que Posee suficiente consistencia para no fluir por sí mismo, así como Iodos deshidratados y Polvos generados en los sistemas de tratamiento y beneficio, operaciones de desazolve, procesos industriales y perforaciones;

Residuos Sólidos Específicos : Todos aquellos que no queden dentro de las definiciones de residuos sólidos municipales o industriales, peligrosos o potencialmente peligrosos, tales como residuos provenientes de actividades agropecuarias, automóviles abandonados, animales muertos, lotes de alimentos en estado de descomposición, medianamente caducos y otros que por requerir Métodos especiales de manejo, tratamiento y disposición final, que determine la Secretaría.

Residuos Sólidos Municipales, Domésticos o Urbanos : Aquellos que se generan en las casas habitación, construcciones, demoliciones, parques, jardines, vía pública, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, establecimientos de servicios y en general todos aquellos generados en actividades municipales que no requieran técnicas especiales para su manejo, tratamiento y disposición final, excepto los industriales, los peligrosos de hospitales, laboratorios de análisis clínicos e investigación y los peligrosos o potencialmente peligrosos competencia de la Federación.

Reuso: Acción de aprovechamiento de un residuo sin proceso de transformación.

Secretaría : La Secretaría de Ecología del Estado de México.

Tratamiento : El proceso que sufren los residuos para eliminar su peligrosidad o para preparar su reuso o reciclaje.

Zona crítica : Aquella en la que por cualquier causa se registren concentraciones de contaminantes en el suelo que rebasen los niveles de inmisión máximos o presenten degradación mayor que la que se determine en las normas técnicas.

Artículo 10 .-Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México, sus Reglamentos y las normas técnicas que para tal efecto se expidan.

Artículo 11 .-Se considera prioritaria la promoción de estímulos fiscales, financieros y de apoyo técnico para las actividades tendientes al aprovechamiento racional y a la prevención y control de la contaminación del suelo.

La Secretaría, con base en los estudios que realice, propondrá el establecimiento de dichos estímulos para quienes:

- I. Adquieran, instalen y operen equipos para reducir la generación de residuos o para reciclarlos o reutilizarlos;
- II. Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipos de reciclado de residuos sólidos;
- III. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de residuos contaminantes; y,
- IV. Transformen sus procesos de producción para adoptar tecnologías que generen menor cantidad de residuos sólidos.

Artículo 12 .-La Secretaría expedir las normas técnicas a que se refiere la Ley y este Reglamento, mismas que serán obligatorias a partir de su publicación en la Gaceta del Gobierno del Estado.

Artículo 13 .-En la elaboración de las normas técnicas ambientales se considerar :

- I. La razón científica o técnica de la norma que soporte su formulación y expedición;
- II. Localización, clasificación y diagnóstico de los efectos de las fuentes contaminantes; y,

III. La evaluación de los costos que implicaría la aplicación de la norma técnica ambiental.

Artículo 14 .-Son responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ambientales que de él se deriven, el generador de los residuos sólidos, así como las personas físicas o morales, públicas o privadas que manejen dichos residuos.

CAPITULO II

DEL APROVECHAMIENTO RACIONAL Y CONSERVACION DEL SUELO

Artículo 15 .-Para la Protección y aprovechamiento del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I. La acción del gobierno debe dirigirse a lograr una menor generación de residuos sólidos en cantidad y calidad;

II. Se procurará el reuso y reciclaje de residuos para disminuir la cantidad dispuesta en los rellenos sanitarios;

III. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

IV. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

V. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la Erosión, degradación ó modificación de las características topográficas, con efectos Ecológicos adversos;

VI. En las zonas de pendientes pronunciadas en las que se presenten fenómenos de Erosión o de degradación del suelo, se deben introducir cultivos y tecnologías que permitan revertir el fenómeno; y,

VII. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben influir acciones equivalentes de regeneración.

Artículo 16 .-Los criterios Ecológicos para la Protección y aprovechamiento del suelo se considerarán en:

I. Los apoyos a las actividades agrícolas que otorgue de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia, técnica o de inversión, para que promuevan la progresiva incorporación de cultivos compatibles con la preservación del equilibrio Ecológico y la restauración de los ecosistemas;

- II. La fundación de centros de población y la Radicación de asentamientos humanos;
- III. La operación y administración del sistema de suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;
- IV. Las disposiciones, programas y lineamientos técnicos para la conservación de suelos;
- V. La ordenación forestal y la determinación de usos, reservas y destinos en predios forestales;
- VI. El otorgamiento y la modificación, suspensión o revocación de permisos de aprovechamiento forestal; y,
- VII. Las actividades de extracción de materias de subsuelo; la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de las sustancias minerales; las excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales.

Artículo 17 .-Quienes realicen actividades agrícolas y pecuarias deberán llevar a cabo las prácticas de conservación y recuperación necesarias para evitar el deterioro de los suelos y del equilibrio Ecológico, en los términos de lo dispuesto por este Reglamento.

La Secretaría, conforme al Programa Sectorial de Ecología, emitirá las normas técnicas para atender los problemas ambientales prioritarios, definiendo las prácticas a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 18 .-La Secretaría promoverá ante las autoridades competentes la introducción y generalización de prácticas de Protección y recuperación de los suelos en las actividades agropecuarias, así como la realización de estudios de impacto ambiental previos al otorgamiento de autorizaciones para efectuar cambios del uso del suelo.

Artículo 19 .-En aquellas zonas que presenten graves desequilibrios Ecológicos, la Secretaría con la participación de otras autoridades con competencias relacionadas, formular los programas especiales para la restauración del equilibrio Ecológico que resulten convenientes, y promoverá su aprobación por el Ejecutivo Estatal, conforme a lo dispuesto por la Ley de Planeación.

CAPITULO III

DEL APROVECHAMIENTO DE MINERALES ó SUSTANCIAS NO RESERVADAS A LA FEDERACIÓN

Artículo 20 .-Las personas que pretendan el aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación deberán contar con una autorización otorgada conforme al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, así como cumplir con las medidas de prevención, mitigación y restauración que en ella se establezcan, en los términos de la Ley y su reglamento en materia de impacto ambiental, sin perjuicio de otras autorizaciones o concesiones que deban obtenerse.

Artículo 21 .-Ninguna autoridad estatal o municipal expedirá licencias, autorizaciones o concesiones para la extracción de materiales no reservados a la Federación, sin el cumplimiento previo del procedimiento de evaluación del impacto ambiental a que se refiere el Artículo anterior.

Artículo 22 .-Quienes realicen o pretendan realizar obras o actividades para el aprovechamiento de minerales ó sustancias no reservadas a la Federación estarán obligadas a:

- I. Controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera;
- II. Controlar los residuos que generen para evitar su propagación fuera del lugar donde se realicen dichas actividades;
- III. Restaurar la cubierta vegetal necesaria para evitar cualquier proceso de Erosión o alteración de los cuerpos de agua;
- IV. Aplicar las medidas necesarias para conservar la capacidad de infiltración de aguas al subsuelo;
- V. Evitar las alteraciones en el ambiente ocasionadas con la realización de las obras de acceso al sitio y extracción de los materiales;
- VI. Adoptar las medidas adecuadas para que una vez concluidos los trabajos de aprovechamiento del suelo sean restauradas las condiciones ambientales; y,
- VII. Sujetarse a las demás disposiciones que determine la Secretaría para evitar los impactos al ambiente.

Artículo 23 .-En la realización de actividades relacionadas con el aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación, los responsables de dichas actividades deberán observar las disposiciones del presente Reglamento, así como las normas técnicas que para tal efecto se expidan.

CAPITULO IV

DE LA CONSERVACION DE LOS SUELOS Y EL USO RACIONAL DE LOS AGROQUÍMICOS

Artículo 24 .-La Secretaría promoverá ante las dependencias competentes que las agrupaciones de productores agrícolas realicen un uso racional de los plaguicidas y fertilizantes, propiciando el aprovechamiento y conservación del suelo.

Artículo 25 .-El almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y fertilizantes y sus residuos quedarán sujetos a las normas técnicas que se expidan y, en su realización, se deberá evitar que causen desequilibrios Ecológicos. Las normas técnicas que emita la Secretaría podrán establecer las regulaciones que deberán observarse en actividades relacionadas con dichas sustancias o productos, incluyendo la disposición final de sus residuos, empaques y envases vacíos y las medidas para evitar efectos adversos en los ecosistemas.

La Secretaría estar facultada para prohibir en el Estado el uso de aquellos plaguicidas que causen deterioro del suelo en perjuicio de su conservación y aprovechamiento racional.

CAPITULO V

DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, DOMESTICOS ó URBANOS

Artículo 26 .-Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir y evitar:

- I. La contaminación del suelo;
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico del suelo;
- III. Las alteraciones en el suelo que alteren su aprovechamiento, uso o explotación; y,
- IV. Riesgos y problemas de salud.

Artículo 27 .-La Secretaría determinar las normas técnicas y los requisitos mínimos de Protección ambiental para los servicios de limpia que tienen a su cargo los gobiernos de los municipios, cuyo cumplimiento será responsabilidad de los propios municipios o de las personas que tengan concesión para prestar cualquiera de las fases de los servicios de manejo y disposición final de los residuos sólidos municipales.

Artículo 28 .-Queda prohibido juntar o mezclar residuos peligrosos o potencialmente peligrosos con los residuos sólidos municipales, Domésticos o urbanos.

Artículo 29 .-Las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si éstos son peligrosos a efecto de ajustarse en lo que corresponda, a las disposiciones y autoridades federales del caso.

Para la determinación de residuos peligrosos, deberán realizarse las pruebas y análisis necesarios conforme a las normas técnicas correspondientes, y se estará al listado que expidan las autoridades federales competentes.

Se prohíbe derramar o infiltrar Líquidos que causen contaminación del suelo, sin observar las normas relativas a la prevención y control de la contaminación del agua.

Artículo 30 .-Las instalaciones en donde se generen gran cantidad de residuos sólidos municipales, tales como terminales de transporte, unidades habitacionales, mercados, hospitales, comercios, hoteles, centros de reunión y oficinas públicas, deberán tener los siguientes requisitos:

- I. Disponer de contenedores que tengan la capacidad suficiente para prestar el servicio, considerando factores de seguridad que absorba las fallas del sistema;
- II. Estar ubicados en un sitio accesible para el vehículo recolector;
- III. Que aseguren la Protección del ambiente, así como las condiciones de salud de la población;
- IV. Que el almacenamiento de residuos sólidos no exceda el tiempo de su descomposición; y,
- V. Contar con operarios capacitados.

Artículo 31 .-La Secretaría emitirá los lineamientos y normas técnicas a las que deberán ajustarse los responsables de la operación de las mencionadas instalaciones, sin perjuicio de las normas aplicables en materia de salud y de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo 32 .-Los municipios podrán imponer a los generadores la obligación de entregar sus residuos sólidos municipales por separado a los

prestadores del servicio público de limpia, conforme a los criterios de clasificación que determine el propio municipio.

Artículo 33 .-La Secretaría promoverá ante las autoridades municipales y los grupos sociales, el establecimiento de centros de acopio donde se reciban los residuos municipales por separado.

Los centros de acopio sólo requerirán la autorización municipal.

Artículo 34 .-La Secretaría expedir los manuales donde se establezcan las características de capacidad, diseño y seguridad de los equipos de recolección y transporte de los residuos sólidos.

El cumplimiento de los requisitos establecidos en los manuales a que se, refiere el párrafo anterior es obligatorio en caso de la prestación de servicios concesionarios.

La recolección de los residuos sólidos municipales deberá llevarse a cabo con los Métodos, frecuencia, condiciones y equipo que garanticen que no se contaminará el ambiente, especialmente para evitar la dispersión de residuos y del lixiviado en vía pública, de acuerdo con las normas técnicas aplicables.

Artículo 35 .-El equipamiento, la construcción y la operación de estaciones de transferencia estarán sujetos a la autorización de impacto ambiental que al efecto otorgue la Secretaría, así como a las normas técnicas aplicables.

Artículo 36 .-La Secretaría podrá emitir la normas técnicas a que deberán sujetarse los Métodos de tratamiento de residuos, así como los límites máximos cuyo tratamiento no requerirá de autorización.

Artículo 37 .-El proceso de reciclaje debe aplicarse cuando se recupere el veinte por ciento, como mínimo, de los residuos sólidos a tratar y debe llevarse a cabo como un proceso previo a la disposición final de residuos sólidos municipales.

Artículo 38 .-La Secretaría autorizar , conforme al procedimiento de impacto ambiental previsto en la Ley y el Reglamento correspondiente, las instalaciones, características de operación y de los equipos de las plantas de tratamiento e instalaciones de disposición final de residuos sólidos municipales, las cuales en todo caso se ajustarán a las normas técnicas que para el efecto se expidan.

Artículo 39 .-Quedan prohibidos:

- I. Los tiraderos a cielo abierto;
- II. La quema a cielo abierto; y,
- III. Arrojar o verter los residuos sólidos municipales, Domésticos o urbanos a los sistemas de drenaje y alcantarillado, las redes colectoras de cuencas, cauces, vasos y demás Depósitos o corrientes de agua.

Artículo 40 .-La disposición final de los residuos mediante el Método del relleno sanitario deberá ajustarse a las normas y especificaciones técnicas que al efecto expida la Secretaría, la que asesorará a las autoridades municipales competentes.

Artículo 41 .-Los lugares destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales mediante el Método del relleno sanitario, deberán de tener las siguientes características:

I. Ser accesibles al tipo de vehículos que se utilicen para la recolección y transporte de los residuos;

II. Contar con posibilidades de tener una vida útil de por lo menos 5 años;

III. Ubicarse a una distancia mínima respecto de centros de población que determinen las normas técnicas, tomando en cuenta las dimensiones de crecimiento poblacional;

IV. Presentar características topográficas, geológicas y geohidrológicas que aseguren que no se afectarán los recursos naturales y del ambiente;

V. Reunir condiciones de ubicación y estética que procuren evitar molestias en la comunidad;

VI. Tener prevista la disponibilidad suficiente de los materiales de recubrimiento en el sitio o en las cercanías;

VII. El sitio deberá estar ubicado de manera tal que los vientos dominantes se dirijan en el sentido contrario a la mancha urbana para evitar problemas de salud, de contaminación atmosférica y olores molestos; y,

VIII. No tener problemas relacionados con el uso y tenencia de la tierra.

Artículo 42 .-Las autoridades responsables del establecimiento, operación y mantenimiento, o los concesionarios para la prestación de estos servicios deberán considerar las características mencionadas en las anteriores fracciones durante la fase de selección del sitio.

Artículo 43 .-En localidades menores se podrán operar rellenos sanitarios en forma manual observándose las normas técnicas que se emitan al efecto.

Artículo 44 .-El establecimiento de rellenos sanitarios será restringido y sujeto a estrictos estudios y medidas de Protección cuando pretendan establecerse en las siguientes áreas:

I. Las zonas de Protección de mantos acuíferos, cuando se garantice la integridad de los cuerpos de agua con un margen de seguridad;

II. Areas naturales protegidas estatales y municipales, cuando se garantice el objeto de Protección según el decreto que las estableció; y,

III. Areas susceptibles de desastres naturales, cuando se garanticen provisiones suficientes frente a los riesgos al ambiente y a la salud.

Artículo 45 .-Cada relleno sanitario deberá contar con un manual de operación del mismo con los aspectos más relevantes, entre ellos la operación del relleno sanitario en casos de condiciones atmosféricas adversas y de contingencia, así como programas de control de fauna nociva y de mantenimiento preventivo para el equipo de trabajo.

Artículo 46 .-Los responsables de los rellenos deberán tener un control de los vehículos que ingresen con el propósito de garantizar que únicamente se dispongan residuos sólidos municipales y que no se mezclarán con residuos peligrosos u otros no permitidos.

Artículo 47 .-El camino de acceso al relleno sanitario debe ser transitable durante cualquier poca del año y que no se obstruyan otras vías de comunicación en horas críticas.

Artículo 48 .-El área del relleno debe estar totalmente aislada mediante una cerca en aquellos tramos de donde no existan barreras naturales de paso.

Artículo 49 .-En la entrada del relleno sanitario se colocará un cartel que indique:

I. El nombre del sitio;

II. Su función;

III. Que únicamente se recibirán residuos sólidos municipales o autorizados;

IV. El nombre del responsable de la operación;

V. El horario de trabajo, el personal y tipo de vehículos a los que se les permite el acceso; y,

VI. La información sobre el uso que se le dará al sitio después de concluida la vida útil del relleno sanitario.

Artículo 50 .-En los rellenos sanitarios se deberá contar con las instalaciones necesarias para el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo 51 .-De conformidad con las normas técnicas que expida la Secretaría en las fases de operación y construcción de rellenos sanitarios, deberán llevarse a cabo los monitoreos a lixiviados, calidad de aguas superficiales y subterráneas y emisión de gases, con los Métodos y la periodicidad que determinen las normas técnicas, el manual de operación y la autorización respectiva.

CAPITULO VI DE LOS RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES

Artículo 52 .-Queda prohibido descargar, depositar o infiltrar en los suelos residuos industriales que causen contaminación o alteraciones nocivas en el suelo.

Artículo 53 .-La Secretaría, mediante acuerdo de su titular, establecerá los criterios para la determinación de los residuos que sean considerados como industriales para efectos del presente reglamento en función de su naturaleza o los volúmenes de su generación.

Artículo 54 .-Los generadores de los residuos industriales serán los responsables de su manejo, transporte y disposición final, pudiendo contratar un prestador de servicios para estos efectos o bien convenir con el municipio.

Los generadores y prestadores de servicios de residuos industriales deberán inscribirse en el Registro de Generadores ante la Secretaría.

Artículo 55 .-El precio que se pague al municipio por la disposición final de residuos industriales, deberá cubrir proporcionalmente los costos que implican las operaciones, incluyendo la adquisición del predio, los costos de preparación del sitio, operación, monitoreo, tratamiento de los residuos, gastos de mantenimiento, clausura y cuidados posteriores, así como contribuciones al fondo ambiental.

Artículo 56. -Cuando en la misma fuente se generen residuos peligrosos además de otros tipos de residuos industriales, el generador deberá:

I. Manejar los residuos por separado;

II. Llevar los controles relativos a la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados según las normas aplicables; y,

III. Facilitar la realización de las inspecciones que ordene la Secretaría para verificar el cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento o en su carácter de auxiliar de las autoridades Federales.

Artículo 57 .-El transporte deberá realizarse en vehículos con las características apropiadas para evitar que se dispersen o derramen los residuos y causen daños al ambiente, ajustándose a las normas técnicas correspondientes.

Artículo 58 .-La Secretaría creará o fomentará ante las cámaras de industriales o los municipios la creación de bolsas o centros de información que tengan por objeto dar a conocer cantidades y características de los residuos que generan algunas industrias y que podrán ser aprovechados en los procesos productivos de otras.

Artículo 59 .-En caso de que algún generador de residuos industriales pretenda realizar alguna técnica para incorporarlos a los suelos, deberá obtener autorización expresa de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

Artículo 60 .-El municipio o los propios generadores podrán construir y operar sitios de disposición final para residuos industriales sujetándose a los procedimientos para establecer los sitios de disposición final y garantizar los cuidados posteriores del sitio.

Artículo 61 .-Las disposiciones que establecen el presente Reglamento y las normas técnicas que emita la Secretaría para la instalación y operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de residuos industriales se aplicarán sin perjuicio de lo que señalen las regulaciones federales aplicables en materia de residuos peligrosos.

CAPITULO VII
DEL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS
HOSPITALARIOS

Artículo 62 .-Los residuos hospitalarios se clasifican para efectos de su regulación ambiental en:

I. Hospitalarios no peligrosos, que son:

- a) Los provenientes de cafetería para visitas o empleados y del lugar de elaboración de alimentos para enfermos;
- b) Los provenientes de áreas de Recepción, visita, espera y limpieza general del hospital;
- c) Los alimentos de enfermos no contagiosos; y,
- d) Los provenientes de las actividades administrativas.

II. Hospitalarios peligrosos, incluyendo los infecciosos y los patológicos, que son:

- a) Los utensilios y restos de alimentos de enfermos contagiosos;
- b) Los generados en las áreas de obstetricia y cuartos de los pacientes de esa área;
- c) Los generados en salas de cirugía, primeros auxilios y tratamientos de emergencia; y,
- d) Los generados en laboratorios, morgue, departamento de patología y autopsias.

III. Los radiológicos y de radioterapia.

Artículo 63 .-Los generadores de residuos hospitalarios son responsables del manejo, tratamiento y disposición final de los residuos, desde el momento de su generación hasta la disposición final que garantice que no se afectará la integridad de los ecosistemas y la salud de la población.

Artículo 64 .-Los generadores de residuos hospitalarios podrán contratar empresas prestadoras de servicios de manejo, tratamiento y disposición final de sus residuos, pero en todo caso serán solidariamente responsables del cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento y en la Normas Técnicas aplicables.

Artículo 65 .-Quienes pretendan prestar servicios para cualquiera de las fases del manejo, tratamiento o disposición final de residuos hospitalarios, incluyendo los generadores que por exceder su capacidad de Incineración presten sus servicios a otros, deberán obtener previamente autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

Artículo 66 .-Los generadores de residuos hospitalarios deberán:

- I. Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;
- II. Llevar una bitácora sobre la generación de sus residuos;
- III. Dar a los residuos el manejo, tratamiento y disposición final previstos en el Reglamento;
- IV. Envasar sus residuos hospitalario en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este Reglamento;
- V. Identificar a sus residuos hospitalarios;
- VI. Almacenar sus residuos hospitalarios en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento;
- VII. Dar a sus residuos hospitalarios el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento;
- VIII. Dar a sus residuos hospitalarios la disposición final que corresponda de acuerdo con los Métodos previstos en el Reglamento;
- IX. Remitir a la Secretaría, en el formato que ésta determine, un informe semestral sobre los movimientos que hubieren efectuado con sus residuos hospitalarios durante dicho período; y,
- X. Las demás previstas en este Reglamento, en las normas técnicas y en otras disposiciones aplicables.

Artículo 67 .-Los residuos hospitalarios no peligrosos deberán ser manejados en bolsas de color verde para su identificación y podrán ser dispuestos finalmente como residuos sólidos municipales.

Artículo 68 .-Los residuos hospitalarios peligrosos, previo a su disposición final, deberán ser tratados a fin de eliminar su peligrosidad. En todo caso, su manejo deberá realizarse en bolsas impermeables de color rojo cerradas herméticamente.

El manejo de residuos Líquidos deberá realizarse en recipientes resistentes a impactos y herméticamente cerrados.

Artículo 69 .-Los residuos infecciosos que por alguna razón no pudieran recibir el tratamiento de Incineración tendrán como disposición final el relleno sanitario, siempre y cuando se disponga para ello una celda especial autorizada por la Secretaría conforme a las normas técnicas.

Artículo 70 .-Los instrumentos punzocortantes deberán ser esterilizados y empacados en recipientes rígidos de superficie dura de color rojo y etiquetados advirtiendo su contenido. El Método de disposición final será el relleno sanitario.

Artículo 71 .-Cuando se requiera la construcción de un local para el almacenamiento de los residuos, deberá considerarse lo siguiente:

- a) Duración del almacenamiento;
- b) Acceso limitado al personal autorizado;
- c) Temperatura de almacenamiento;
- d) Seguridad del almacenamiento con atención especial para evitar la introducción de roedores e insectos;
- e) Local de almacenamiento claramente identificado y ubicado lejano a áreas de servicio de alimentos, oficinas y demás áreas limpias;
- f) Deberá estar cubierto y debidamente ventilado;
- g) Prevenir escurrimientos; y,
- h) Estar construido con materiales que permitan su desinfección y limpieza.

Artículo 72 .-Los equipos de Incineración de residuos hospitalarios deberán ajustarse a las normas de emisión de contaminantes a la atmósfera así como a las normas técnicas especiales aplicables a estos procesos.

Artículo 73 .-Los residuos de los incineradores, tales como cenizas o escorias, deberán de colocarse en bolsas y tendrán una disposición final igual al de los residuos sólidos municipales.

Artículo 74 .-Los residuos hospitalarios peligrosos que tengan que ser trasladados a un incinerador que se localice fuera del hospital deberán ser

esterilizados y transportados en bolsas de color rojo al lugar de tratamiento.

Artículo 75 .-Los vehículos que se utilicen para el transporte de residuos hospitalarios deberán ser cerrados, propiedad del generador o de prestadores de servicios autorizados para estos efectos y deberán tener recipientes rígidos, a prueba de fugas e impermeables.

Se deberán llevar una bitácora y archivo de todo envío, en documentación que precise fecha, cantidad, transportador y destinatario y se deberán guardar durante tres años.

Artículo 76 .-Queda prohibida la separación manual de subproductos de los residuos hospitalarios.

Artículo 77 .-La disposición de residuos de Radioterapia y Radiología se sujetarán a las normas en materia de salud y nuclear.

CAPITULO VIII

DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN RASTROS

Artículo 78 .-Los residuos generados en rastros, deberán ser separados y empacados o envasados, de acuerdo a su clasificación como se indique en la norma técnica correspondiente.

Artículo 79 .-El almacenamiento de los residuos generados en rastros no deberá ser mayor de 36 horas, además de cumplir con lo señalado en la norma técnica que se emita al respecto.

Artículo 80 .-El transporte de los residuos generados en rastros deberán ser en empaques y vehículos cerrados. Cuando se trate de residuos contaminados, el transporte se podrán efectuar preferentemente por medios mecánicos como grúas, polipastos y bandas. Los residuos no contaminados se deberán entregar en bolsas de polietileno cerradas al sistema de recolección municipal.

Los residuos contaminados deben ser incinerados o esterilizados antes de su disposición final.

Artículo 81 .-Ningún tipo de residuo podrá ser descargado al sistema de drenaje y alcantarillado.

Artículo 82 .-Los residuos peligrosos o contaminados que se generen en los rastros, deberán ser tratados previamente a su disposición final conforme a las normas técnicas aplicables.

Artículo 83 .-El área de sacrificio debe contar con un sistema de captación de sangre, así mismo las áreas de corrales, sacrificio, desviscerado y desollado deben contar con pisos impermeables y con sistemas de captación del agua del lavado de estos pisos para la limpieza de excretas y restos de sangre.

CAPITULO IX
DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS

Artículo 84 .-Queda sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría la prestación de servicios concesionarios para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos materia de este Reglamento.

Artículo 85 .-Los prestadores de servicios relacionados con los residuos deberán inscribirse ante la Secretaría, así como observar los lineamientos y normas técnicas aplicables en su actividad.

CAPITULO X
DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ESPECIFICOS

Artículo 86 .-Los residuos sólidos generados en la industria minera, podrán ser dispuestos en el lugar en que se originen o generen, siempre y cuando se cumplan las siguientes disposiciones;

I. Realizar la obra necesaria para evitar:

- a) La contaminación de los mantos freáticos;
- b) La dispersión de los residuos por lluvias y viento; y,
- c) El azolve de cauces u interferencia al funcionamiento normal del sistema hidrológico.

II. Realizar la obra de captación y tratamiento de lixiviado, de manera que las descargas cumplan con lo establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Agua y al presente Reglamento.

Artículo 87 .-El diseño y construcción de presas de jales deberá cumplir con los lineamientos técnicos que al efecto se señalen en las normas técnicas correspondientes.

Artículo 88 .-Los fabricantes y distribuidores de productos con fecha de caducidad que por su naturaleza representen riesgos de daño a la salud o al ambiente, tales como medicamentos, plaguicidas y otros, están obligadas a señalar las normas para su manejo en las etiquetas, así como indicar a los destinatarios de los mismos que deberán proceder en su oportunidad a destruirlos.

Artículo 89 .-Los envases y recipientes de plaguicidas, una vez que su contenido haya sido utilizado, deberán ser destruidos o dispuestos por los Métodos indicados en el las etiquetas del producto y en las normas aplicables en materia de residuos peligrosos y de salud.

Artículo 90 .-Se prohíbe disponer utilizar, sin previo tratamiento, las excreta de origen animal generada por las instalaciones de producción o de comercialización de carne, de leche o de huevo, salvo que se trate de:

I. Estercoleros;

II. Digestores;

III. Producción de alimento para aves y ganado;

IV. Fermentación controlada, y,

V. Cualquier otro sistema que con base en un proyecto ejecutivo autorice la Secretaría.

Dichos sistemas deberán ajustarse a las normas técnicas aplicables.

Artículo 91 .-Los lodos y polvos generados en los sistemas de tratamiento y control así como en operaciones de desazolve, procesos industriales, perforaciones y cualesquiera otros de carácter contaminante, deberán procesarse y disponerse mediante los Métodos que al efecto autorice la Secretaría.

CAPITULO XI DE LA ATENCION A ZONAS CRITICAS

Artículo 92 .-Cuando alguna región del territorio estatal presente condiciones que rebasen los niveles máximos de inmisión de contaminantes en el suelo o presenten degradación mayor, a la que se determine en las normas técnicas, el Ejecutivo Estatal podrá declarar que dicha región será considerada como zona crítica.

Artículo 93 .-La declaratoria de zona crítica será publicada en la Gaceta del Gobierno del Estado y en ella se especificarán las acciones que la Secretaría deberá desarrollar para su atención. Dicha dependencia podrá dictar normas técnicas para la restauración de dichos ecosistemas.

CAPITULO XII

DE LA ATENCION A EMERGENCIAS Ó CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Artículo 94 .-La Secretaría podrá determinar la existencia de una contingencia o emergencia ambiental, y definirá el programa para atender dicha emergencia o contingencia en los casos en que se presenten condiciones que rebasen los límites máximos permisibles de contaminantes en el suelo en una zona determinada.

Artículo 95 .-En los casos de contingencias, la Secretaría podrá aplicar todas las medidas de seguridad previstas en este Reglamento, así como ordenar la disminución y hasta la suspensión provisional por razones de orden público de las actividades que generen contaminación del suelo.

CAPITULO XIII

DEL SISTEMA ESTATAL DE INFORMACION DE LA CALIDAD DEL SUELO

Artículo 96 .-La Secretaria establecerá y mantendrá actualizado el Sistema Estatal de Información de la Calidad del Suelo, el cual se integrará con los datos que resulten de:

- I. Los estudios y el monitoreo de la calidad del suelo, que se lleven a cabo en los términos previstos en el presente Reglamento; y,
- II. El Registro Estatal de Generadores de Residuos sólidos.

Artículo 97 .-La Secretaria conjuntamente con los Municipios realizará un sistemático y permanente monitoreo de la calidad del suelo.

Artículo 98 .-La Secretaria informará a la autoridad federal competente sobre los datos contenidos en el sistema estatal de información de la calidad del suelo en los términos de los instrumentos de coordinación que al efecto se celebren.

CAPITULO XIV

DEL REGISTRO ESTATAL DE GENERADORES DE RESIDUOS SOLIDOS

Artículo 99 .-La Secretaría integrará y mantendrá actualizado el Registro Estatal de Generadores de Residuos Sólidos, en el que se deberán inscribir

aquellos generadores que en función del tipo de residuos que genera esté sujeto a la competencia de las autoridades estatales.

CAPITULO XV DE LA EDUCACION E INVESTIGACIÓN

Artículo 100 .-La Secretaría deberá:

I. Promover ante las autoridades de educación, la incorporación de programas educativos en los diversos niveles, dirigidos a orientar a los escolares sobre la prevención y control de la contaminación del suelo;

II. Fomentar que las asociaciones, colegios de profesionistas y cámaras de la industria y del comercio, así como otros organismos afines, orienten a sus miembros sobre el uso de Métodos y tecnologías que reduzcan la generación de residuos y la contaminación del suelo y aseguren su conservación y aprovechamiento racional; y,

III. Promover estudios e investigaciones encaminados a generar conocimientos y tecnologías que permitan la prevención y control de la contaminación del suelo y su aprovechamiento racional, así como el conocimiento de los efectos en el medio ambiente y en la salud.

CAPITULO XVI DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA

Artículo 101 .-La Secretaría y los Ayuntamientos podrán ordenar, en el ámbito de su competencia, la realización de visitas de inspección para verificar el cumplimiento de la Ley General, de la Ley y del presente Reglamento, los Criterios y Normas Técnicas, los Bandos Municipales y las demás normas aplicables en materia de prevención y control de la contaminación del suelo.

Artículo 102 .-El personal de la Secretaría podrá actuar como autoridad auxiliar de la Federación para ordenar inspeccionar a los propietarios y verificar el cumplimiento de las normas aplicables para el manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos cuando se formalicen los convenios correspondientes.

Artículo 103 .-El personal de inspección y vigilancia, al realizar las visitas, deberá estar provisto del documento que lo acredite como tal, así como de la orden escrita debidamente fundada y motivada, en la que se precisará el lugar o zona que habrá de vigilarse o inspeccionarse, el objeto de la visita y el alcance de ésta.

Artículo 104 .-La persona o personas con quienes se entiendan las diligencias de inspección están obligadas a permitir al personal autorizado el acceso al lugar o lugares donde se encuentren los procesos que originen los contaminantes, así como a proporcionar toda clase de información necesaria.

Artículo 105 .-El personal autorizado, al iniciar la inspección se identificará con la persona con quien se entienda la diligencia, exhibirá la orden Respectiva y le entregará copia de la misma, requiriéndola para que en el acto designe dos testigos.

En caso de negativa o de que los designados no acepten fungir como testigos, el personal autorizado podrá designarlos, haciendo constar esta situación en el acta administrativa que al efecto se levante, sin que esta circunstancia invalide los efectos de la inspección.

Artículo 106 .-En toda visita de inspección se levantará acta, en la que se harán constar en forma circunstanciada los hechos u omisiones que se hubiesen presentado durante la diligencia.

-Concluida la inspección, se dará oportunidad a la persona con la que se entendió la diligencia para manifestar lo que a su derecho convenga en relación con los hechos asentados en el acta.

A continuación se procederá a firmar el acta por la persona con quien se entendió la diligencia, por los testigos y por el personal autorizado, quien entregará copia del acta al interesado.

Si la persona con quien se entendió la diligencia o los testigos, se negaren a firmar el acta o el interesado se negare a aceptar copia de la misma, dichas circunstancias se asentarán en ella, sin que esto afecte su validez y valor probatorio.

Artículo 107 .-Cuando la visita de inspección se realice en varios días, se levantará el acta iniciar, las actas parciales que se requieran y al final de la visita, el acta de conclusión.

Artículo 108 .-Recibida el acta de inspección por la autoridad ordenadora, procederá a la calificación de las presuntas infracciones y requerirá al interesado, mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo, para que adopte de inmediato las medidas correctivas de urgente aplicación, fundando y motivando el requerimiento y para que, dentro del término de diez días hábiles, contados a partir de que surta efectos dicha notificación, manifieste por escrito lo que a su derecho

convenga, en relación con el acta de inspección y ofrezca, pruebas en relación con los hechos u omisiones que en la misma se asienten.

Artículo 109 .-Una vez oído al presunto infractor, recibidas y desahogadas las pruebas que ofreciera, o en caso de que el interesado no ejerza el derecho que le concede el Artículo anterior dentro del plazo mencionado, se procederá a dictar la resolución administrativa que corresponda, dentro de los treinta días hábiles siguientes, misma que se notificará al interesado personalmente o por correo certificado.

Artículo 110 .-En la resolución administrativa que dicte la autoridad competente se considerarán las manifestaciones hechas por el inspeccionado y se precisarán las medidas que deben llevarse a cabo para corregir las deficiencias o irregularidades detectadas, el plazo en el que deban realizarse éstas y la sanción a que se haya hecho acreedor el infractor, conforme a las disposiciones de las normas aplicables.

Dentro del plazo que señale la autoridad, el infractor deberá comunicar el cumplimiento de las medidas ordenadas para subsanar las deficiencias o irregularidades, detallando las acciones que para ello se hubieren realizado.

Artículo 111 .-Si transcurrido el plazo señalado, el infractor no diere cumplimiento a lo ordenado por la autoridad para corregir las deficiencias o irregularidades, procederá la imposición de una nueva sanción.

CAPITULO XVII DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

Artículo 112 .-Cuando se presentes emergencias o contingencias ambientales o existan riesgos de daños a la salud de la población o a la integridad de los ecosistemas, la autoridad ordenadora podrá proceder al aseguramiento de materiales o sustancias contaminantes o a la clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes, como medida de seguridad.

Las medidas de seguridad sólo podrán suspenderse hasta que desaparezca la situación de riesgo o de contingencia o emergencia ambiental.

CAPITULO XVIII DE LAS SANCIONES

Artículo 113 .-Las infracciones de carácter administrativo a los preceptos de este Reglamento serán sancionadas por la Secretaría o los

Ayuntamientos, según corresponda, con una o más de las sanciones señaladas en la Ley General y en la Ley.

Artículo 114 .-Las sanciones administrativas se impondrán tomando en cuenta la gravedad de la infracción, de acuerdo con las condiciones ambientales del lugar donde se ubique la fuente; la naturaleza y cantidad de los contaminantes; las condiciones económicas del infractor; los antecedentes del infractor; la reincidencia; y el monto del beneficio económico personal o el daño o perjuicio al ambiente, derivado del incumplimiento de obligaciones.

Artículo 115 .-Cuando proceda la clausura temporal o definitiva, total o parcial, como sanción, el personal comisionado para ejecutarla procederá a levantar acta detallada de la diligencia, siguiendo para ello los lineamientos generales establecidos para las inspecciones.

Subsanadas las deficiencias o irregularidades que se hubieren cometido se podrá levantar la clausura que se hubiere aplicado.

Artículo 116 .-Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la Secretaría o el Ayuntamiento promoverá la suspensión, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general de toda autorización otorgada para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios o para el aprovechamiento de recursos naturales, que hayan dado lugar a la infracción.

Artículo 117 .-Si una vez impuestas las sanciones a que se refiere la Ley General o la Ley y vencido el plazo concedido para subsanar la o las infracciones cometidas, resultara que dicha infracción o infracciones aún subsistieran, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas que en estos casos se impongan, exceda de veinte mil días de salario mínimo en el momento de imponerlas.

En caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces el monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido.

Artículo 118 .-La violación a las disposiciones de la Ley General, de la Ley y de este Reglamento, que se realicen en casos de contingencia ambiental o en zonas declaradas como críticas, serán sancionadas como infracciones graves.

CAPITULO XIX DEL RECURSO

Artículo 119 .-El recurso en contra de los actos de aplicación del presente Reglamento se interpondrá y resolverá de acuerdo con lo dispuesto en el Título VI Capítulo IV de la Ley.

CAPITULO XX DE LA DENUNCIA POPULAR

Artículo 120 .-Toda persona podrá denunciar ante la Secretaría, todo hecho, acto u omisión, que produzca desequilibrio Ecológico o daños al ambiente, o que contravenga las disposiciones de la Ley General, de la Ley y del Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Suelo.

TRANSITORIOS

Primero .- El presente Reglamento entrar en vigor al día siguiente al de su publicación en la Gaceta Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México.

Segundo .- La Secretaría expedirá los formatos, instructivos y manuales que sean necesarios para el cumplimiento de las obligaciones aquí reglamentadas.

Tercero .- A partir de la entrada en vigor del presente Reglamento las normas técnicas Ecológicas expedidas a la fecha por la Federación serán aplicables como expedidas por la Secretaría.

Cuarto .- A partir de la fecha de entrada en vigor el presente Reglamento, las personas que realicen actividades de extracción de minerales y sustancias no reservados a la Federación, como bancos de materiales, contarán con un plazo de 60 días para presentar la solicitud de evaluación y el informe preventivo a que se refiere el Artículo 8o. del Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México en materia de Impacto y Riesgo Ambiental para continuar con dicha actividad con apego a la normatividad ambiental, independientemente de las autorizaciones con las que estén operando.

Quinto .- Hasta en tanto los municipios dicten las disposiciones para regular las atribuciones que sobre la materia de este Reglamento les concede la Ley, corresponderá a la Secretaría de Ecología aplicar los ordenamientos de este Reglamento en la prevención y control de la contaminación del suelo.

Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo, en la ciudad de Toluca de Lerdo, Méx., en el mes de septiembre de mil novecientos noventa y tres.

II.10. BANDO MUNICIPAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

EL DR. ANTONIO DOMINGUEZ ZAMBRANO

PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE
ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO,

A SUS HABITANTES HACE SABER:

QUE, CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 115 FRACCIÓN II, DE LA CONSTITUCIÓN GENERAL DE LA REPÚBLICA; 122, 1123 FRACCIÓN I Y 128 FRACCIONES II Y VII DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MÉXICO; 31 FRACCIÓN I Y 48 FRACCIÓN III DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MÉXICO, DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO TOMADO POR EL HONORABLE AYUNTAMIENTO EN SESIÓN ORDINARIA DE CABILDO DE FECHA 1 DE FEBRERO DEL 2001, EL PROPIO AYUNTAMIENTO SE HA SERVIDO EXPEDIR EL

BANDO MUNICIPAL

QUE TENDRÁ APLICACIÓN Y VIGENCIA A PARTIR DEL
6 DE FEBRERO DEL 2001.

TITULO PRIMERO

EL MUNICIPIO COMO ENTIDAD POLÍTICA JURÍDICA

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.- Las disposiciones del presente Bando son de carácter general y obligatorio para toda persona que se encuentre dentro del territorio y jurisdicción del Municipio de Atizapán de Zaragoza, y se norma por Reglamento y Acuerdos expedidos y aprobados por los miembros de su Ayuntamiento.

ARTÍCULO 2.- Las disposiciones de este Bando son de orden público, toda vez que regula y determina la organización del Municipio de Atizapán de Zaragoza.

ARTÍCULO 3.- El Municipio Libre de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, se constituye como una forma de gobierno representativo, democrático y popular.

ARTÍCULO 4.- El Municipio de Atizapán de Zaragoza tiene personalidad jurídica propia y se rige por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, por las Leyes y Decretos que de ellas emanen, así como por las normas del presente Bando, los reglamentos y los Acuerdos que se expida y se aprueben por el Ayuntamiento.

ARTÍCULO 5.- El Municipio de Atizapán de Zaragoza, tiene competencia plena y exclusiva sobre su territorio, población, organización política y administrativa, con las únicas limitaciones que le sean señaladas por las Leyes aplicables al caso en particular.

CAPÍTULO III DE LOS FINES DEL MUNICIPIO

ARTÍCULO 10

La actividad del Municipio se encuentra dirigida al desarrollo y obtención de los siguientes fines:

IV.-

La satisfacción de necesidades colectivas mediante la prestación de los servicios públicos municipales;

V.-

La protección y el mejoramiento del medio ambiente a través de medidas de prevención, vigilancia y corrección de las causas de alteraciones; así como el control y eliminación de los efectos contaminantes que incidan en la salud e higiene de las personas;

VI.- Garantizar la seguridad del territorio, personas, bienes y entorno;

XIV.- Las demás que señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, y las demás disposiciones legales aplicables.

TÍTULO SEXTO
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES
CAPÍTULO I
DE LA INTEGRACIÓN, CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y
FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES

ARTÍCULO 59.- El Ayuntamiento organizará, administrará, prestará y proveerá la conservación y funcionamiento de los Servicios Públicos Municipales, los cuales de manera enunciativa y no limitativa se consideran como tales, los siguientes:

II.- Suministro y abastecimiento de agua potable o tratada;

IV.-

Limpieza, recolección, transporte y destino de residuos y basura así como de su tratamiento;

V.- Control, protección, restauración y mejoramiento del medio ambiente;

XIII.- Los demás que señale la legislación aplicable.

TÍTULO SÉPTIMO
DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE
CAPÍTULO I
DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN

ARTÍCULO 75

Se prohíbe descargar o arrojar al sistema de drenaje y alcantarillado municipal, o depositar en zonas inmediatas al mismo, basura lodos industriales o cualquier residuo que provoque o pueda provocar trastornos o alteraciones en el funcionamiento del sistema.

ARTÍCULO 76

Se prohíbe la combustión a cielo abierto para eliminar basuras y residuos y, en particular, la quema de solventes, lubricantes usados o cualquier otro tipo de residuo líquido o sólido.

ARTÍCULO 77

Se prohíbe arrojar, descargas o depositar en cualquier espacio público del Municipio no destinado especialmente para tal efecto, residuos sólidos

provenientes del desempeño de actividades comerciales, industriales, agropecuarias, hospitalarias o de cualquier otro origen.

ARTÍCULO 78

Queda prohibido que fuentes artificiales fijas, móviles o diversas, produzcan, emanen, expelan o descarguen contaminantes que en forma ostensible, alteren la atmósfera, agua o suelo, o puedan provocar degradación, efectos o molestias en perjuicio de la salud y de los ecosistemas, en caso de inobservancia, se aplicarán las sanciones que señala este Bando y las Leyes de la materia.

ARTÍCULO 79

Todas aquellas actividades realizadas por los particulares que habitan o visitan el Municipio, estarán reguladas por las disposiciones siguientes:

Queda estrictamente prohibido a toda persona:

I.-

Depositar basura en la vía pública, parques, jardines, predios baldíos o lugares no autorizados;

II.-

Arrojar a las coladeras o registros, áreas de convivencia y uso común, barrancas, cuerpos de agua y carreteras, cualquier clase de residuo;

III.-

Quemar residuos sólidos que contaminen al ambiente;

XII.- Emitir o descargar contaminantes que alteren la atmósfera en perjuicio de la salud y de la vida humana o cause daños al ambiente;

III.-

Permitir que en inmuebles de su propiedad o posesión, depositen basura sin autorización del Ayuntamiento;

XIV.- Derramar aceites u otras sustancias derivadas del petróleo o desechos en la vía pública o en los drenajes domésticos, alcantarillas de aguas pluviales, ríos o depósitos de agua superficial, sin ajustarse a las normas que precisa la Ley de la materia.

XV.-

Mezclar los residuos sólidos generados en las casa habitación.

ARTÍCULO 80

Las personas físicas, morales u organismos públicos que realicen actividades que generen residuos sólidos o de naturaleza peligrosa son responsables de estos, así como de los daños a la salud, al ambiente o al paisaje.

ARTÍCULO 87

El Ayuntamiento con base en el artículo 7º. de la Ley de Protección al Ambiente realizará la vigilancia e inspección que considere necesarias para el cumplimiento de la misma y sus Reglamentos, asimismo aplicará las sanciones que faculden las Leyes de la materia, por conducto de la Dirección de Protección Civil, Ecología y Bomberos.

El personal autorizado tendrá acceso a los lugares o establecimientos objeto de dicha vigilancia o inspección.

Además se podrá requerir de las personas físicas o morales de toda información que conduzca a la verificación del cumplimiento a las normas descritas por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, sus Reglamentos y lo estipulado en las disposiciones relativas a la prevención y control de la contaminación del ambiente publicados en este Bando.

ARTÍCULO 88

La está facultada para prevenir y controlar la contaminación en el Municipio de Atizapán de Zaragoza.

CAPÍTULO II DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SANCIONES

ARTÍCULO 89.- El Ayuntamiento por sí o por conducto de la Dirección de Protección Civil Ecología y Bomberos, con base en el resultado de las inspecciones a que se refiere el artículo 83 anterior dictará las medidas necesarias para corregir las deficiencias que se hubieren encontrado, notificándolas al interesado y dándole un plazo adecuado para su cumplimiento.

ARTÍCULO 90

En caso de peligro para la salud pública o el ambiente, el Ayuntamiento a través de la podrá retener o destruir las substancias contaminados o contaminantes.

También podrá decretar como medida de seguridad la clausura temporal, parcial o total de la fuente o industria donde se origine la contaminación, fijando término al propietario para que corrija a satisfacción del propio Ayuntamiento las deficiencias o irregularidades.

En caso de no hacerlo dentro del plazo concedido, el Ayuntamiento por conducto de la Dirección de Protección Civil Ecología y Bomberos, con apoyo de las autoridades correspondientes, decretará clausura definitiva.

ARTÍCULO 91.- Las violaciones a lo dispuesto en este Título Séptimo constituyen infracción y serán sancionadas sin perjuicio de lo que dispongan las Leyes Federales aplicables con una o más de las siguientes sanciones:

I.- multa por el equivalente de 15 a 30 días de salario mínimo general vigente en el Municipio;

II.- Clausura temporal o definitiva, parcial o total de las fuentes contaminantes o contaminadas;

III.- Cancelación de la Licencia Municipal para operar, funcionar o prestar servicio;

En caso de reincidencia, se podrá imponer hasta dos tantos más el importe de la multa y si la falta fuere grave, decretarse la clausura definitiva.

El procedimiento administrativo se sujetará a lo previsto en el presente Bando y el Código de Procedimientos Administrativos para el Estado de México.

ARTÍCULO 92.- Para la calificación de las infracciones a estas disposiciones, se tomará en consideración:

I.- La gravedad de la infracción;

II.- Las condiciones económicas del infractor;

III.- La reincidencia;

IV.- El daño o perjuicio que cause a la comunidad.

TÍTULO DÉCIMO CUARTO
DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y
RECURSOS ADMINISTRATIVOS

CAPÍTULO I
DE LAS FALTAS E INFRACCIONES AL BANDO
Y REGLAMENTOS MUNICIPALES

ARTÍCULO 148.- Se determinan como falta o infracción, las acciones u omisiones de los habitantes o visitantes del Municipio, que no cumplan con las disposiciones y restricciones establecidas en el presente Bando y sus Reglamentos.

CAPÍTULO II
DE LA DETERMINACIÓN DE LAS SANCIONES

ARTÍCULO 149.- Queda estrictamente prohibido a toda persona:

I.- Tirar o depositar basura o cualquier desecho en la vía pública, parques, jardines, predios baldíos o lugares no autorizados;

VI.- No mantener aseado el frente de su domicilio o negociación de su propiedad o posesión;

XV.- Dañar o destruir los árboles;

XVI.- Siendo usuario de un servicio público, incurrir en desperdicio o causarle un daño o perjuicio;

XXIV.- Utilizar amplificadores de sonido cuyo volumen e intensidad causen molestias a sus vecinos o atente contra la salud propia o de terceros;

XXV.- Permitir que en inmuebles de su propiedad o posesión, depositen basura sin autorización del ayuntamiento;

XXVI.- Siendo conductor o propietario de un vehículo, derramar o tirar material en forma intencional o accidental, dañar la vialidad o alterar la circulación;

XXVII.- Derramar aceites u otras sustancias derivadas del petróleo o desechos sólidos en la vía pública o en los drenajes domésticos alcantarillas de aguas pluviales, ríos o depósitos de agua superficial, sin ajustarse a las normas que precisa la Ley de la materia;

XXXV.- Provocar ruido o vibración excesivos por el desarrollo de cualquier actividad; utilizar vehículos en mal estado que generen ruidos contaminantes excesivos o utilizar aparatos sonoros a elevados volúmenes;

XLII.- Siendo encargado o propietario de expendios o bodegas de toda clase de artículos, cuya carga o descarga ensucie la vía pública no realice el aseo inmediato del lugar una vez terminadas las maniobras señaladas;

XLIII.- Llevar acabo el relleno de barrancas;

XLVI.- realizar o propiciar la venta bajo cualquier título del presente Bando Municipal.

ARTÍCULO 150.- Las infracciones a las normas contenidas en el Bando, Reglamentos y demás disposiciones administrativas de observancia general, se sancionará con:

I.- Amonestación;

II.- Multa hasta de cincuenta días de salario mínimo general vigente; pero si el infractor es jornalero, ejidatario u obrero, la multa no excederá del salario de un día.

Tratándose de trabajadores no asalariados, la multa no excederá del equivalente de un día de su ingreso.

III.- Arresto hasta por treinta y seis horas, como sanción específica o por permuta de la multa que se hubiere impuesto y no se haya pagado, siempre que ésta no sea derivada por incumplimiento fiscal o de algún otro ordenamiento penal;

IV.- A los concesionarios de los Servicios Públicos Municipales:

A).- Con multa hasta de ciento cincuenta días de salario mínimo general vigente; y

B).- Con cancelación o revocación de la concesión;

V.- Pago al erario municipal del daño causado con base en los montos mínimos que establezcan las áreas correspondientes con el acuerdo de la Primera Sindicatura, sin perjuicio de las demás sanciones que procedan;

VI.- Las demás que se dispongan en artículos distintos en esta Bando, Leyes administrativas y en los Reglamentos respectivos.

Para la aplicación de las sanciones por faltas administrativas previstas en el presente Bando, no será necesario emprender el procedimiento administrativo

CAPÍTULO VI DE LAS SANCIONES

ARTÍCULO 160.- Las infracciones a las normas del Bando municipal, Reglamento, acuerdos o circulares de observancia general serán sancionados, según corresponda a la gravedad de la falta con:

I.- Amonestación;

II.- Multa;

III.- Arresto;

IV.- Cancelación de licencia, autorización o permiso según sea el caso;

V.- Suspensión;

VI.- Clausura temporal o definitiva;

VII.- Aseguramiento de mercancía; o

VIII.- Demolición de construcción.

ARTÍCULO 161.- Las multas por infracción a las normas previstas en el presente Bando y su Reglamento, se determinarán con base en el salario mínimo general vigente en la zona y podrán variar de cinco hasta cincuenta días de salario mínimo.

ARTÍCULO 162.- Independientemente de las sanciones aplicables conforme a otras disposiciones legales, se impondrá multa de cinco a cincuenta días de salario mínimo, a quienes realicen las actividades o conductas comprendidas dentro del artículo 144 de este Bando Municipal.

ARTÍCULO 163.- Para la imposición de las sanciones comprendidas en el presente Bando, deberán ser consideradas en cada caso particular, las siguientes circunstancias:

I.- La gravedad de la infracción en que se incurra;

II.- Los antecedentes del infractor;

III.- Las condiciones socio-económicas del infractor;

IV.- La reincidencia;

V.- El monto del beneficio obtenido e el daño o perjuicio económico ocasionado con motivo de la infracción;

ARTÍCULO 164.- Procederá el arresto hasta por treinta seis horas, contra quienes se nieguen a pagar la multa impuesta.

TÍTULO DECIMOQUINTO

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- El presente Bando entra en vigor al día de su publicación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se abroga el Bando anterior de fecha 5 de febrero del 2000.

ARTÍCULO TERCERO.- En tanto el Ayuntamiento expide los Reglamentos respectivos, resolverá lo que corresponda conforme a las disposiciones legales vigentes del presente Bando.

ATIZAPÁN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO,
A 5 DE FEBRERO DEL AÑO 2001.

R. ANTONIO DOMÍNGUEZ ZAMBRANO
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL

C. P. JUAN JOSE ALEY MEDINA
PRIMER SÍNDICO PROCURADOR

ING. JACOBO NICOLÁS ORTÍZ GUITART
SEGUNDO SÍNDICO PROCURADOR

C. VICTOR ARCADIO LÓPEZ MARTÍNEZ
TERCER SÍNDICO PROCURADOR

C. ENRIQUE GONZÁLEZ FONSECA
PRIMER REGIDOR

C. VIRGINIA RUÍZ TORRES
SEGUNDO REGIDOR

C. ROGELIO MARTÍNEZ MALDONADO
TERCER REGIDOR

C. JUAN JOSÉ VALDÉZ PONCE
CUARTO REGIDOR

C. ANA MARÍA BALDERAS TREJO
QUINTO REGIDOR

C. CLAUDIA MA. GUTIERREZ LORENZO LAUCES
SEXTO REGIDOR

C. MARÍA DE LOS ANGELES TAMÉS PÉREZ
SÉPTIMO REGIDOR

C. MARÍA GUADALUPE QUESADA CASTILLO
OCTAVO REGIDOR

C. WILFRIDO TORRES GONZÁLEZ
NOVENO REGIDOR

C. ELIA BARRERA TALONIA
DÉCIMO REGIDOR

C. LUIS FELIPE GASCA HERNÁNDEZ
DECIMOPRIMER REGIDOR

C. ALEJANDRO CHÁVEZ VÉLEZ
DÉCIMOSEGUNDO REGIDOR

C. ANTONIO PACHECO VILLEDA
DECIMOTERCER REGIDOR

C. EFRAÍN MEDINA MORENO
DECIMOCUARTO REGIDOR

C. OSCAR RODOLFO MENDOZA APARICIO
DECIMOQUINTO REGIDOR

C. MIGUEL EUGENIO ORTÍZ MAGRO
DECIMOSEXTO REGIDOR

LIC. GERARDO ANTONIO CORTÉS JIMÉNEZ
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

II.11. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996

QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 6o. fracción XIII y último párrafo, 36, 37, 137, 160 y 171 de la Ley

General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

C O N S I D E R A N D O

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de junio de 1994 se publicó en el Diario Oficial de la Federación con carácter de Proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-083-ECOL-1994, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos municipales, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba No. 20, Colonia Cuauhtémoc código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, entre las cuales y para mayor entendimiento se encuentra el título de la presente Norma y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 10. de diciembre de 1995 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de Ley, así como la aclaración correspondiente a las mismas el 30 de mayo de 1996 en el referido Órgano Informativo.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.

I N D I C E

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Definiciones
3. Especificaciones
4. Procedimientos
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta norma

II.11.1. INTRODUCCION

0.1 Los sitios de disposición final de residuos sólidos municipales generan lixiviados que contienen diversos contaminantes que pueden afectar los recursos naturales en especial los acuíferos y los cuerpos superficiales de agua. La aplicación de esta norma permitirá proteger el ambiente, preservar el equilibrio ecológico y minimizar los efectos contaminantes.

II.11.2. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las condiciones de ubicación, hidrológicas, geológicas e hidrogeológicas que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, y es de observancia obligatoria para aquellos que tienen la responsabilidad de la disposición final de los residuos sólidos municipales.

II.11.3. DEFINICIONES

II.11.3.1. Acuífero

Es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas, que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

II.11.3.2. Acuífero confinado

Es aquel acuífero que está limitado en su parte superior por una unidad de baja conductividad hidráulica y el nivel piezométrico presenta una presión superior a la atmosférica.

II.11.3.3. Acuífero libre

Es un acuífero en el cual el nivel freático o nivel de saturación se encuentra a la presión atmosférica .

II.11.3.4. Acuífero semiconfinado

Aquel acuífero que tiene una unidad saturada de baja conductividad hidráulica en su parte superior o inferior que contribuye con un pequeño caudal (goteo) debido a los gradientes inducidos por bombeo del acuífero.

II.11.3.5. Acuitardo

Es cualquier formación geológica por la que circula muy lentamente agua subterránea, por lo que generalmente no son utilizados para su explotación, uso o aprovechamiento.

II.11.3.6. Agua subterránea

Es el agua que se encuentra en el subsuelo, en formaciones geológicas parcial o totalmente saturadas.

II.11.3.7. Areas naturales protegidas

Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección.

II.11.3.8. Capacidad de intercambio catiónico

Es el total de cationes intercambiables que puede absorber un suelo, expresado en miliequivalentes de los cationes por cada 100 g (cien gramos) de masa de suelo seco.

II.11.3.9. Carga hidráulica

Es la energía presente en un acuífero, normalmente tiene dos componentes:

- a) La carga relacionada con la elevación con respecto a un punto de referencia que es normalmente el nivel medio del mar; y
- b) La carga de presión, o presión de poro.

II.11.3.10. Conductividad hidráulica

Es la propiedad de un medio geológico de permitir el flujo de agua subterránea en un acuífero o acuitardo, considerando las condiciones de densidad y viscosidad del agua.

II.11.3.11. Contaminantes no reactivos

Son los contaminantes que viajan en solución, a la misma velocidad lineal que el agua subterránea. No sufren reacciones químicas ni biológicas con el medio granular.

II.11.3.12. Descripción estratigráfica

Es la descripción de los estratos del subsuelo en cuanto a sus propiedades físicas, químicas e hidráulicas, de acuerdo al código de nomenclatura estratigráfica vigente.

II.11.3.13. Discontinuidades

Superficie marcada por modificaciones radicales de las propiedades físicas de las rocas. Estas discontinuidades pueden ser por ejemplo, fallas o fracturas.

II.11.3.14. Disposición final

La acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

II.11.3.15. Falla

Es cuando se producen desplazamientos relativos de una parte de la roca con respecto a la otra, como resultado de los esfuerzos que se generan en la corteza terrestre.

II.11.3.16. Falla activa

Son aquellas fallas que han sufrido desplazamiento durante el Holoceno (último millón de años).

II.11.3.17. Fracción de carbono orgánico

La fracción de carbono orgánico se refiere al porcentaje de carbono orgánico en el suelo, derivado de restos de plantas. Es importante en la retención de contaminantes orgánicos.

II.11.3.18. Fractura

Es una discontinuidad en las rocas producida por un sistema de esfuerzos.

II.11.3.19. Freatofitas

Son plantas que extienden sus raíces por debajo del nivel freático y extraen sus requerimientos de humedad directamente de la zona saturada.

II.11.3.20. Geofísica

La ciencia que estudia las propiedades físicas de la tierra y el conocimiento de la estructura geológica de los materiales que la constituyen.

II.11.3.21. Geología

Es el estudio de la formación, evolución, distribución, correlación y comparación de los materiales terrestres.

II.11.3.22. Hidrogeología

Es el conjunto de actividades tales como perforaciones, determinación de la recarga, profundidades a nivel estático, interacción química agua-roca y propiedades hidráulicas que permiten conocer y localizar los sistemas de aguas subterráneas, su dirección y velocidad de movimiento.

II.11.3.23. Hidrología

La ciencia que estudia los componentes primarios del ciclo hidrológico y su relación entre sí. Considera la interacción y dinámica de la atmósfera con cuerpos de agua superficial tales como ríos, arroyos, lagunas, lagos, etc.

II.11.3.24. Infiltración

Introducción suave de un líquido entre los poros de un sólido referido al agua, el paso lento de ésta a través de los intersticios del suelo y del subsuelo.

II.11.3.25. Lixiviado

Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

II.11.3.26. Nivel freático

La superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación de la de saturación.

II.11.3.27. Nivel piezométrico

Es el valor de la carga hidráulica observado de un acuífero o acuitardo a diferente profundidad en el mismo y en el medio saturado.

II.11.3.28. Parámetros hidráulicos

Son la conductividad hidráulica, la porosidad, la carga hidráulica, los gradientes hidráulicos de una unidad hidrológica, así como su coeficiente de almacenamiento.

II.11.3.29. Percolación

Es el movimiento descendente de agua a través del perfil del suelo debido a la influencia de la gravedad.

II.11.3.30. Permeabilidad

La propiedad que tiene una sección unitaria de terreno para permitir el paso de un fluido a través de ella sin deformar su estructura bajo la carga producida por un gradiente hidráulico.

II.11.3.31. Porosidad efectiva

Es la relación del volumen de vacíos o poros interconectados de una roca o suelo dividido por el volumen total de la muestra.

II.11.3.32. Potencial de contaminación

Es la interacción entre el tipo, intensidad, disposición y duración de la carga contaminante con la vulnerabilidad del acuífero; está definida por las condiciones de flujo del agua subterránea y las características físicas y químicas del acuífero.

II.11.3.33. Residuo sólido municipal

El residuo sólido que proviene de actividades que se desarrollan en casa-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso.

II.11.3.34. Sistema de flujo

Es definido por la dirección de flujo que sigue el agua subterránea, considerando las zonas de recarga y descarga, las cargas y gradientes hidráulicos a profundidad y el efecto de fronteras hidráulicas. Incluye además la interacción con el agua superficial y comprende sistemas locales, intermedios y regionales.

II.11.3.35. Talud

Es la inclinación formada por la acumulación de fragmentos del suelo con un ángulo de reposo del material del terreno de que se trate.

II.11.3.36. Unidades litológicas

Conjunto de materiales geológicos compuestos predominantemente de cierta asociación de minerales que tienen un origen común.

II.11.3.37. Volumen de extracción

Se refiere a la cantidad de agua subterránea que se extrae de un acuífero a través de pozos o norias.

II.11.3.38. Zona de aireación

La zona que contiene agua bajo presión menor a la de la atmósfera, está delimitada entre la superficie del terreno y el nivel freático.

II.11.3.39. Zona de descarga

Es la porción del drenaje subterráneo de la cuenca en la cual el flujo de agua subterránea fluye de mayor profundidad hacia el nivel freático; es decir el flujo subterráneo es ascendente.

II.11.3.40. Zona de inundación

Área sujeta a variaciones de nivel de agua por arriba del nivel del terreno asociadas con la precipitación pluvial, el escurrimiento y las descargas de agua subterránea.

II.11.3.41. Zona de recarga

Es la porción del drenaje subterráneo de la cuenca en la cual el flujo del agua subterránea fluye del nivel freático hacia mayor profundidad; es decir el flujo subterráneo es descendente.

II.11.3.42. Zona de saturación

El área que se caracteriza por tener sus poros o fracturas llenas de agua, su límite superior corresponde al nivel freático y su límite inferior es una unidad impermeable.

II.11.3.43. Zona no saturada

Es el espesor que existe entre la superficie del terreno y el nivel freático. Es equivalente a la profundidad del nivel freático.

II.11.4. ESPECIFICACIONES

3.1 Con el fin de cumplir con las diferentes especificaciones de ubicación que debe satisfacer un sitio para la disposición final de residuos sólidos municipales y facilitar la toma de decisiones en las diferentes etapas de los estudios que se describen en el punto 4 de esta Norma Oficial Mexicana, debe ser considerado el diagrama de flujo que se describe en el Anexo 1.

3.2 Las condiciones mínimas que debe cumplir un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales son las siguientes:

II.11.4.1. Aspectos generales

3.2.1.1 Restricción por afectación a obras civiles o áreas naturales protegidas.

3.2.1.1.1 Las distancias mínimas a aeropuertos son:

a) De 3000 m (tres mil metros) cuando maniobren aviones de motor a turbina.

b) De 1500 m (mil quinientos metros) cuando maniobren aviones de motor a pistón.

3.2.1.1.2 Respetar el derecho de vía de autopistas, ferrocarriles, caminos principales y caminos secundarios.

3.2.1.1.3 No se deben ubicar sitios dentro de áreas naturales protegidas.

3.2.1.1.4 Se deben respetar los derechos de vía de obras públicas federales, tales como oleoductos, gasoductos, poliductos, torres de energía eléctrica, acueductos, etc.

3.2.1.1.5 Debe estar alejado a una distancia mínima de 1500 m (mil quinientos metros), a partir del límite de la traza urbana de la población por servir, así como de poblaciones rurales de hasta 2500 habitantes. En caso de no cumplirse con esta restricción, se debe demostrar que no existirá afectación alguna a dichos centros de población.

3.2.1.2 La localización de sitios de disposición final de residuos sólidos municipales, para aquellas localidades con una población de hasta 50,000 habitantes, o cuya recepción sea de 30 toneladas por día, de estos residuos; se debe hacer considerando exclusivamente las especificaciones establecidas en los puntos 3.2.3 y 3.2.4 de esta Norma Oficial Mexicana.

II.11.4.2. Aspectos hidrológicos

3.2.2.1 Se debe localizar fuera de zonas de inundación con períodos de retorno de 100 años. En caso de no cumplir lo anterior se debe demostrar que no exista la obstrucción del flujo en el área de inundación o posibilidad de deslaves o erosión que provoquen arrastre de los residuos sólidos.

3.2.2.2 El sitio de disposición final de residuos sólidos municipales no se debe ubicar en zonas de pantanos, marismas y similares.

3.2.2.3 La distancia de ubicación del sitio, con respecto a cuerpos de agua superficiales con caudal continuo, debe ser de 1000 m (mil metros) como mínimo y contar con una zona de amortiguamiento tal que pueda retener el caudal de la precipitación pluvial máxima presentada en los últimos 10 años en la cuenca, definida por los canales perimetrales de la zona.

II.11.4.3. Aspectos geológicos.

3.2.3.1 Debe estar a una distancia mínima de 60 m (sesenta metros) de una falla activa que incluya desplazamiento en un período de tiempo de un millón de años.

3.2.3.2 Se debe localizar fuera de zonas donde los taludes sean inestables, es decir que puedan producir movimientos de suelo o roca, por procesos estáticos y dinámicos.

3.2.3.3 Se deben evitar zonas donde existan o se puedan generar asentamientos diferenciales que lleven a fallas o fracturas del terreno, que incrementen el riesgo de contaminación al acuífero.

II.11.4.4. Aspectos hidrogeológicos

3.2.4.1 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos sólidos municipales esté sobre materiales fracturados, se debe garantizar que no exista conexión con los acuíferos de forma natural y que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea $\leq 3 \times 10^{-10} \text{ seg}^{-1}$.

3.2.4.2 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos sólidos municipales esté sobre materiales granulares, se debe garantizar que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea $\leq 3 \times 10^{-10} \text{ seg}^{-1}$.

3.2.4.3 La distancia mínima del sitio a pozos para extracción de agua para uso doméstico, industrial, riego y ganadero tanto en operación como abandonados, debe estar a una distancia de la proyección horizontal por lo menos de 100 m (cien metros) de la mayor circunferencia del cono de abatimiento, siempre que la distancia resultante sea menor a 500 m (quinientos metros), esta última será la distancia a respetar.

II.11.4.5. Consideraciones de selección

3.2.5.1 En caso de que exista una probable contaminación a cuerpos de agua superficial y subterránea, se debe recurrir a soluciones mediante obras de ingeniería.

II.11.5. PROCEDIMIENTOS

II.11.5.1. Selección

La selección de un sitio para la disposición final de residuos sólidos municipales requiere de estudios geológicos, hidrogeológicos y otros complementarios.

II.11.5.2. Estudios geológicos

III.8.5.2.1 Se deben realizar estudios geológicos de tipo regional y local de acuerdo con las siguientes características:

III.8.5.2.1.1 Estudio geológico regional

Determinar el marco geológico regional con el fin de obtener su descripción estratigráfica, así como su geometría y distribución, considerando también la identificación de discontinuidades, tales como fallas y fracturas. Asimismo se debe incluir todo tipo de información existente que ayude a un mejor conocimiento de las condiciones del sitio; esta información puede ser de cortes litológicos de pozos de agua, exploración geotécnica, petrolera, o de otra índole.

III.8.5.2.1.2 Estudio geológico local

Determinar las unidades litológicas en el sitio, su geometría, distribución y presencia de fallas y fracturas. Asimismo debe incluir estudios geofísicos para complementar la información sobre las unidades litológicas. El tipo de método a utilizar y el volumen de trabajo, debe garantizar el conocimiento tridimensional del comportamiento y distribución de los materiales en el subsuelo hasta una profundidad y distribución horizontal adecuada a las características geológicas e hidrogeológicas del área en que se ubica el sitio.

III.8.5.2.1.3 Si los resultados geológicos y geofísicos preliminares muestran que no existe conexión aparente entre las rocas fracturadas con acuíferos o que la distribución de unidades litológicas de baja permeabilidad es amplia, se debe realizar un mínimo de una perforación en la periferia del sitio.

II.11.5.3. Estudios hidrogeológicos

III.8.5.3.1 Los estudios hidrogeológicos deben considerar cinco etapas:

Evidencias y uso del agua subterránea.

Identificación del tipo de acuífero.

Determinación de parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, características físico-químicas del agua subterránea y características elementales de los estratos del subsuelo.

Análisis del sistema de flujo.

Evaluación del potencial de contaminación.

III.8.5.3.1.1 Evidencias y uso del agua subterránea

Definir la ubicación y distribución de todas las evidencias del agua subterránea, tales como manantiales, pozos y norias, a escala regional y local. Asimismo se debe determinar el volumen de extracción, tendencias de la explotación y planes de desarrollo en la zona de estudio.

III.8.5.3.1.2 Identificación del tipo de acuífero

Identificar las unidades hidrogeológicas, extensión y geometría, tipo de acuífero (libre, confinado, semi-confinado) y relación entre las diferentes unidades hidrogeológicas que definen el sistema acuífero.

III.8.5.3.1.3 Determinación de parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, características físico-químicas del agua subterránea y características elementales de los estratos del subsuelo.

Determinar la profundidad al nivel piezométrico en el sistema acuífero, dirección y velocidad del agua subterránea a partir de los parámetros de conductividad hidráulica, carga hidráulica y porosidad efectiva.

Conocer la composición química del agua subterránea.

Determinar la conductividad hidráulica (K), la fracción de carbono orgánico (FCO) y la capacidad de intercambio catiónico (CIC) de los diferentes estratos del subsuelo de la zona no saturada.

III.8.5.3.1.4 Análisis del sistema de flujo

Con base en la información geológica y de los puntos 4.3.1.1, 4.3.1.2 y 4.3.1.3 de esta Norma Oficial Mexicana y de otros elementos hidrogeológicos, tales como zonas de freatofitas, zonas de recarga y descarga, etc., se debe definir el sistema de flujo local y regional del área de estudio.

III.8.5.3.1.5 Evaluación del potencial de contaminación

Se debe integrar toda la información obtenida de los puntos 4.3.1.1, 4.3.1.2, 4.3.1.3 y 4.3.1.4 de esta Norma Oficial Mexicana, para determinar si el sitio es apto o si requiere obras de ingeniería. Para ello se debe considerar la gráfica del Anexo 2.

Esta gráfica define la condición de tránsito de la infiltración aceptable que deben tener los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, su valor de frontera está definido por $(f) \leq 3 \times 10^{-10} \text{seg}^{-1}$ que representa el factor de tránsito de la infiltración, el cual relaciona a la

velocidad promedio final de infiltración contra los diferentes espesores de los materiales de la zona no-saturada incluyendo la porosidad de ellos, según la siguiente fórmula:

Ecuación II.11.1 Factor de Tránsito de la infiltración

$$f = \frac{K(i)}{U(d)}$$

Donde:

f = factor de tránsito de la infiltración, (seg⁻¹).

d = espesor de la zona no-saturada, (m).

U = porosidad promedio efectiva de los materiales de la zona no-saturada, (adimensional).

i = gradiente hidráulico, (adimensional).

K = conductividad hidráulica promedio de los materiales de la zona no-saturada, (m/s).

La velocidad promedio (v) se calcula a partir de la conductividad hidráulica saturada (K) de los materiales del subsuelo en la zona no-saturada, dividida por la porosidad promedio efectiva (U), considerando un gradiente hidráulico unitario (i), de acuerdo a la siguiente fórmula:

Ecuación II.11.2 Velocidad promedio

$$V = \frac{K(i)}{U}$$

El valor de (f) obtenido, para el caso de que se trate, debe graficarse para determinar su aptitud y viabilidad. Los sitios aptos son aquellos cuyo factor de tránsito de la infiltración es:

Ecuación II.11.3 Factor de tránsito de infiltración

$$f \leq (3)(10^{-10}) \text{seg}^{-1}$$

III.8.5.3.1.6 Aplicación de tecnologías y sistemas equivalentes

Previa autorización de los Gobiernos de los Estados o en su casos de los Municipios, con arreglo a las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana, se pueden elegir sitios de disposición final de residuos sólidos municipales que no reúnan alguna de las condiciones establecidas anteriormente, cuando se realicen obras de ingeniería, cuyos efectos resulten equivalentes a los que se obtendrían del cumplimiento de los requisitos previstos en los puntos 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.2.3, 3.2.3.2, 3.2.3.3, 3.2.4.1, 3.2.4.2, 3.2.5.1 de esta Norma Oficial Mexicana; obras con las cuales se debe acreditar técnicamente que no se afectaría negativamente al medio ambiente.

II.11.6. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

III.8.5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter técnico que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma se integran y complementan de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

II.11.7. BIBLIOGRAFIA

III.8.7.1 Manual de Relleno Sanitario SEDUE, Subsecretaría de Ecología, 1984, México.

III.8.7.2 Manual de Hidráulica Azevedo Alvarez (Editorial Harla), México.

III.8.7.3 Mecánica de Suelos. E. Juárez Badillo y A. Rico Rodríguez (1970), México.

III.8.7.4 Sanitary Landfill Design and Operation Dr. Brunner & D.J. Keller, U.S.E.P.A. 1971. (Diseño y operación de un relleno sanitario) E.U.A.

III.8.7.5 Guía de Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios. Manuales de la Organización Panamericana de la Salud. Jorge Jaramillo y Francisco Zepeda (1991).

III.8.7.6 Practical Waste Management. John R. Holmes (1983). Editorial John Wiley & Sons (Manejo práctico de residuos), E.U.A.

III.8.7.7 Estudio de Comportamiento de un Relleno Sanitario mediante una celda de control (1992). Dirección General de Servicios Urbanos D.D.F., México.

- III.8.7.8** Groundwater, R. Allan Freeze / John A. Cherry, Prentice Hall Inc. (1979) (Agua subterránea) E.U.A.
- III.8.7.9** Diccionario de Mineralogía y Geología, Lexis 22, Barcelona, España (1980).
- III.8.7.10** Dictionary of Geological Terms. The American Geological Institute, (1984) E.U.A. (Diccionario de términos geológicos) E.U.A.
- III.8.7.11** The Geochemistry of Natural Waters, Drever, J. Prentice Hall E.U.A. (1982).
- III.8.7.12** Determinación del Riesgo de Contaminación de Aguas Subterráneas, CEPIS, OPS, Foster S., Hirata R., Lima Perú, (1988).
- III.8.7.13** Introduction to Geochemistry, Segunda Edición, Mc. Graw-Hill Book Co, Krauskopf K. E.U.A. (1979). (Introducción a la geoquímica).
- III.8.7.14** Earth, W. H. Freeman and Company, Press F., Siever R. E.U.A. (1986). (La Tierra).

II.11.8. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

III.8.8.1 Los sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos municipales que operan actualmente, tienen un plazo de tres años a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación para regularizar su situación de acuerdo a los preceptos de esta Norma.

III.8.8.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a los Gobiernos del Distrito Federal, de los Estados y Municipios en el ámbito de su jurisdicción y competencia, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

III.8.8.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal a los catorce días del mes de agosto de mil novecientos noventa y seis.

LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

JULIA CARABIAS LILLO

11-octubre-1996

15:30 horas

II.12. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.¹

Publicada el 22 de octubre de 1993.

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, 150, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracción I, 5o. y 6o. 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 los residuos peligrosos en cualquier estado físico por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, venenosas, biológico infecciosas representan un peligro para el equilibrio ecológico, por lo que es necesario definir cuales son esos residuos identificándolos y ordenándolos por giro industrial y por proceso, los generados por fuente no específica, así como los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

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

¹ La nomenclatura de esta norma oficial mexicana está en términos del Acuerdo por el que se reforma la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas en materia de Protección Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de noviembre de 1994.

Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-001/93, que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 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 1º de julio de 1993, la sustitución de la clave **NOM-PA-CRP-001/93**, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave **NOM-CRP-001-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-052-ECOL-1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

P R E F A C I O

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**
- **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 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.**
- **SERVICIO DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.**
- **TF VICTOR**
- **UNIROYAL, S.A. DE C.V.**
- **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

II.12.1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

II.12.2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la definición y clasificación de residuos peligrosos.

II.12.3. REFERENCIAS

NOM-053-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.

II.12.4. DEFINICIONES

II.12.4.1. Cretib

El código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

II.12.4.2. Fuente no específica

Las actividades que generan residuos peligrosos y que pueden aplicarse a diferentes giros o procesos.

II.12.4.3. Proceso

El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

II.12.4.4. Solución acuosa

La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

II.12.5. CLASIFICACION DE LA DESIGNACION DE LOS RESIDUOS

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

5.2 Se consideran como peligrosos los residuos clasificados en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), 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.

5.3 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), 3 y 4 (anexo 4).

5.4 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:

Tabla II.1 Características de los Residuos Peligrosos

CARACTERISTICAS	No. SEDESOL
<i>Corrosividad (C)</i>	<i>P 01</i>
<i>Reactividad (R)</i>	<i>P 02</i>

<i>Explosividad (E)</i>	<i>P 03</i>
<i>Toxicidad al Ambiente (T)</i>	<i>El correspondiente al contaminante tóxico según las Tablas 5, 6 y 7</i>
<i>Inflamabilidad (I)</i>	<i>P 04</i>
<i>Biológico Infecciosas (B)</i>	<i>P 05</i>

5.5 Además de los residuos peligrosos comprendidos en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), 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.

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

5.5.1.1 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.

5.5.1.2 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.

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

5.5.2.1 Bajo condiciones normales (25 °C y 1 atmósfera), se combina o polimeriza violentamente sin detonación.

5.5.2.2 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.

5.5.2.3 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.

5.5.2.4 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 mayores a 250 mg de HCN/kg de residuo o 500 mg de H₂S/kg de residuo.

5.5.2.5 Es capaz de producir radicales libres.

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

5.5.3.1 Tiene una constante de explosividad igual o mayor a la del dinitrobenceno.

5.5.3.2 Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a 1.03 kg/cm² de presión.

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

5.5.4.1 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.

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

5.5.5.1 En solución acuosa contiene más de 24% de alcohol en volumen.

5.5.5.2 Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60°C.

5.5.5.3 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).

5.5.5.4 Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes que estimulan la combustión.

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

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

5.5.6.2 Cuando contiene toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos.

5.6 La mezcla de un residuo peligroso conforme a esta norma con un residuo no peligroso será considerada residuo peligroso.

II.12.6. MANEJO

6.1 Los residuos que hayan sido clasificados como peligrosos y los que tengan las características de peligrosidad conforme a esta norma oficial mexicana deberán ser manejados de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.

II.12.7. 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.

II.12.8. SANCIONES

8.1 El incumplimiento a 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.

II.12.9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part, 260, 1991. U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

9.2 NIOSH/OSHA, U.S. Departamento de Salud y Recursos Humanos. U.S. Departamento de Trabajo. DHHS (NIOSH) No. 81-123, January 1981, (Guía Sanitaria para Residuos Químicos).

9.3 Registro Internacional de Tóxicos Químicos Potenciales, Génova 1982.

II.12.10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con el Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part, 260, 1991. U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

II.12.11. 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-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos, 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 mil novecientos noventa y tres.

Anexo I Diagrama de flujo para identificación de residuos peligrosos

Anexo II TABLA 1 Clasificación de residuos peligrosos por giro industrial y proceso

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
1	ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA			
1.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T)	LODOS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DEL LAVADO DE METALES PARA REMOVER SOLUCIONES CONCENTRADAS	RP1.1/01
		(T)	LODOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DEL DESENGRASADO.	RP1.1/02
		(T)	SALES PRECIPITADAS DE LOS BAÑOS DE REGENERACION DEL NIQUEL	RP1.1/03
		(T)	BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO	RP1.1/4
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL LATONADO.	RP1.1/05
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL CADMIZADO.	RP1.1/06
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL CROMADO.	RP1.1/07
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL COBRIZADO.	RP1.1/08
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL PLATEADO.	RP1.1/09
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL ESTAÑADO.	RP1.1/10
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL NIQUELADO.	RP1.1/11
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL ZINCADO.	RP1.1/12
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL TROPICALIZADO.	RP1.1/13

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS DE LOS TANQUES DE ENFRIAMIENTO POR ACEITES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES	RP1.1/14
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y SEDIMENTOS DE LOS BAÑOS DE CIANURO DE LAS OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA.	RP1.1/15
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS DE CIANURO DE LOS TANQUES DE LIMPIEZA CON SALES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES.	RP1.1/16
		(T,C)	SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE FOSFATIZADO.	RP1.1/17
		(T,C)	RESIDUOS DE CATALIZADORES AGOTADOS.	RP1.1/18
		(T)	RESIDUOS CONTENIENDO MERCURIO DE LOS PROCESOS ELECTROLITICOS.	RP1.1/19
2.	BENEFICIO DE METALES			
2.1	FUNDICION DE PLOMO PRIMARIA.			
		(T)	LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO.	RP2.1/01
		(T)	LODOS PROVENIENTES DE LA LAGUNA DE EVAPORACION.	RP2.1/02
		(T)	SOLUCION RESIDUAL DEL LAVADOR DE GASES QUE PROVIENE DEL PROCESO DEL AFINADO.	RP2.1/03
2.2	FUNDICION DE PLOMO SECUNDARIO			
		(T)	LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO.	RP2.2/04
		(T)	ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO.	RP2.2/05
		(T)	LODOS PROVENIENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP2.2/06

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS PROVENIENTES DEL LAVADOR DE GASES QUE PROVIENEN DEL PROCESO DEL AFINADO.	RP2.2/07
2.3	PRODUCCION DE ALUMINIO.			
		(C,T)	LODOS DE LAS SOLUCIONES DE CAL DEL LAVADOR DE GASES EN LA FUNDICION Y REFINADO DE ALUMINIO	RP2.3/01
		(C,T)	SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LA EXTRUSION.	RP2.3/02
		(T)	ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO DE FUNDICION DE CHATARRA DE ALUMINIO	RP2 3/03
2.4	PRODUCCION PRIMARIA DE COBRE.			
		(T)	LODOS DE LAS PURGAS DE LAS PLANTAS DE ACIDO.	RP2 4/01
		(T)	RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRUSION DE TUBERIA DE COBRE.	RP2.4/02
2.5	PRODUCCION SECUNDARIA DE COBRE			
		(T)	ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO.	RP2.5/01
		(T)	RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRUSION DE TUBERIA DE COBRE.	RP2.5/02
2.6	PRODUCCION DE COQUE.	(T)	LODOS DE DESTILACION CON CAL AMONIACAL.	RP2.6/01
		(T)	LIXIVIADOS Y CENIZAS DEL PROCESO DE COQUIZADO.	RP2.6/02
		(T)	LODOS DE ALQUITRAN DEL TANQUE SEDIMENTADOR.	RP2.6/03
2.7	PRODUCCION DE HIERRO Y ACERO			
		(T)	RESIDUOS DEL ACEITE GASTADO.	RP2.7/01
		(C,T)	LICOR GASTADO EN LAS OPERACIONES DE ACERO INOXIDABLE.	RP2.7/02

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DE HORNOS ELECTRICOS.	RP2.7/03
2.8	PRODUCCION DE ALEACIONES DE HIERRO.			
		(T)	LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES EN LA PRODUCCION DE HIERRO-CROMO.	RP2.8/01
		(T)	COLAS EN LAS PLANTAS DE MANUFACTURA DE HIERRO-NIQUEL.	RP2.8/02
		(T)	ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO.	RP2.8/03
		(T)	CASCARILLA Y/O COSTRAS METALICAS ACEITOSAS DEL PROCESO DE FORJA EN CALIENTE.	RP2.8/04
2.9	PRODUCCION DE COMPUESTOS DE NIQUEL.			
		(T)	LODOS DE LA MANUFACTURA DE ALEACIONES DE NIQUEL.	RP2.9/01
		(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE CARBONILO DE NIQUEL.	RP2.9/02
2.10	PRODUCCION PRIMARIA DE ZINC.			
		(T)	LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y/O PURGAS DE LA PLANTA DE ACIDO.	RP2.10/01
		(T)	LODOS DEL ANODO ELECTROLITICO.	RP2.10/02
		(T)	RESIDUO DEL LIXIVIADO DE CADMIO.	RP2.10/03
3.	COMPONENTES ELECTRONICOS			
3.1	OPERACIONES DE MAQUILA, FORMACION Y TERMOFORMACION PLASTICA DE COMPONENTES ELECTRONICOS.	(I,T)	ACEITES RESIDUALES DE LAS OPERACIONES.	RP3.1/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
3.2	OPERACIONES DE MAQUILA, QUIMICA/ELECTRO-QUIMICA Y REVESTIMIENTO DE COMPONENTES ELECTRONICOS.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LAS OPERACIONES.	RP3.2/01
3.3	OPERACIONES DE REVESTIMIENTO DE COMPONENTES ELECTRONICOS.	(T)	RESIDUOS DE PINTURA	RP3.3/01
3.4	PRODUCCION DE CINTAS MAGNETICAS.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP3.4/01
3.5	PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP3.5/01
3.6	PRODUCCION DE SEMICONDUCTORES	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP3.6/01
3.7	PRODUCCION DE TUBOS ELECTRONICOS.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP3.7/01
4.	CURTIDURIA			
4.1	ACABADO DE PRODUCTOS DE CUERO.	(T)	RESIDUOS DE LOS ACABADOS.	RP4.1/01
4.2	CURTIDO DE CUERO.	(C.T)	RESIDUOS DE LA CURTIDURIA.	RP4.2/01
5.	EXPLOSIVOS.			
5.1	PRODUCCION EN GENERAL	(R,E)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP5.1/01
		(R,E)	CARBON AGOTADO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTIENEN EXPLOSIVOS.	RP5.1/02
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA FABRICACION, FORMULACION Y CARGA DE LOS COMPUESTOS INICIADORES DEL PLOMO BASE.	RP5.1/03
		(R,E)	AGUA ROSA-ROJA DE LAS OPERACIONES DE TNT.	RP5.1/04
		(R,E)	RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DE CERILLOS Y PRODUCTOS PIROTECNICOS.	RP5.1/05
		(R,E)	RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DEL PROPELENTE SOLIDO.	RP5.1/06
6.	PRODUCCION DE HULE			

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
6.1	HULE SINTETICO Y NATURAL	(T)	MATERIALES DE DESECHO PROVENIENTES DE LA TRANSFORMACION EN LA MANUFACTURA DE HULE NATURAL Y SINTETICO.	RP6.1/01
		(T)	RESIDUOS DE NITROBENCENO PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA HULERA.	RP6.1/02
7.	MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS SINTETICAS.			
7.1	PRODUCCION DE FIBRA DE RAYON.	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.1/01
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	RP7.1/02
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.	RP7.1/03
7 2	PRODUCCION DE LATEX ESTIRENOBUTADIENO.	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS	RP7.2/01
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.2/02
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.	RP7.2/03
7 3	PRODUCCION DE RESINAS ACRILONITRILO BUTADIENO ESTIRENO.	(T)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.3/01
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	RP7.3/02
		(T,I)	LODOS DE AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.	RP7.3/03
		(T)	PIGMENTOS RESIDUALES.	RP7.3/04
7.4	PRODUCCION DE RESINAS DERIVADAS DEL FENOL.	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.4/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.4/02
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.	RP7.4/03
7.5	PRODUCCION DE RESINAS POLIESTER.	(T)	CATALIZADOR GASTADO.	RP7.5/01
		(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.5/02
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.5/03
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS.	RP7.5/04
		(T)	PIGMENTOS RESIDUALES	RP7.5/05
7.6	PRODUCCION DE RESINAS DE POLIURETANO.	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.6/01
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.6/02
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS	RP7.6/03
7.7	PRODUCCION DE RESINAS DE SILICON	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.7/01
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.7/02
		(T)	LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS	RP7.7/03
		(T)	SOLVENTES GASTADOS.	RP7.7/04
7.8	PRODUCCION DE RESINAS VINILICAS.	(T,I)	FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS.	RP7.8/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP7.8/02
8.	METALMECANICA			
8.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T)	ACEITES GASTADOS DE CORTE Y ENFRIAMIENTO EN LAS OPERACIONES DE TALLERES DE MAQUINADO.	RP8.1/01
		(T)	RESIDUOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE BARRENADO Y ESMERILADO.	RP8.1/02
		(T)	SOLUCIONES DE LOS BAÑOS DE TEMPLADO PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENFRIAMIENTO.	RP8.1/03
		(C,T)	RESIDUOS DE LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA, ALCALINA O ACIDA.	RP8 1/04
		(T,I)	PINTURAS, SOLVENTES, LODOS, LIMPIADORES Y RESIDUOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO, PINTADO Y LIMPIEZA.	RP8.1/05
		(T)	LODOS PRODUCTO DE LA REGENERACION DE ACEITES GASTADOS.	RP8.1/06
9.	MINERIA			
9.1	EXTRACCION DE ANTIMONIO	(T)	JALES Y COLAS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL.	RP9.1/01
9.2	EXTRACCION DE OXIDOS DE COBRE.	(T)	RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL A TRAVES DE LIXIVIACION POR CEMENTACION DE FIERRO SEGUIDO POR PRECIPITACION DEL HIERRO	RP9 2/01
		(T)	RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL POR EL PROCESO DE LIXIVIACION POR VERTIDO SEGUIDO POR PRECIPITACION DEL HIERRO.	RP9.2/02
		(T)	RESIDUOS PROVENIENTES DEL PROCESO DE LIXIVIACION INSITU SEGUIDA POR PRECIPITACION DEL HIERRO.	RP9.2/03

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
9.3	EXTRACCION DE PIRITA DE COBRE.	(T)	JALES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL POR LAS TECNICAS DE FLOTACION Y LIXIVIADO EN TINA.	RP9.3/01
		(T)	RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL MEZCLADOS CON OXIDOS DE COBRE USANDO LA TECNICA DE PRECIPITACION DEL HIERRO.	RP9.3/02
9.4	EXTRACCION DEL PLOMO ZINC.	(T)	JALES PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DE LOS SOLIDOS POR FLOTACION.	RP9.4/01
10.	PETROLEO Y PETROQUIMICA.			
10.1	EXTRACCION DE PETROLEO.	(R,I)	RECORTE DE PERFORACION DE POZOS PETROLEROS EN LOS CUALES SE USEN LODOS DE EMULSION INVERSA.	RP10.1/01
10.2	REFINACION DEL PETROLEO.	(T)	NATAS DEL SISTEMA DE FLOTACION CON AIRE DISUELTO (FAD).	RP10.2/01
		(T)	LODOS DEL SEPARADOR API Y CARCAMOS.	RP10.2/02
		(T)	LODOS SIN TRATAR DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS QUE REBASAN LOS LIMITES PERMITIDOS POR ESTA NORMA.	RP10.2/03
		(T)	LODOS DE TRATAMIENTOS BIOLOGICOS QUE CONTENGAN METALES PESADOS O SUBSTANCIAS TOXICAS QUE REBASAN LOS LIMITES PERMITIDOS POR ESTA NORMA.	RP10.2/04
10.3	PETROQUIMICA.			
10.3.1	PRODUCCION DE ACRILONITRILO	(T)	POLIMEROS Y CATALIZADOR USADO DE LA PURGA DE LA TORRE DE APAGADO.	RP10.3.1/01
10.3.2	PRODUCCION DE BUTADIENO.	(T)	RESIDUOS DE LA DESHIDROGENACION DEL N-BUTANO.	RP10.3.2/01
10.3.3	PRODUCCION DE DERIVADOS CLORADOS.	(C,T,I)	CLORADOS INTERMEDIOS PROVENIENTES DEL FONDO DE LA COLUMNA REDESTILADORA DE MONOMERO DE CLORURO DE VINILO	RP10.3.3/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(C,T,I)	CLORADOS PESADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION DE DICLOROETANO.	RP10.3.3/02
10.3.4	PRODUCCION DE ACETALDEHIDO.	(C,T,I)	CROTONALDEHIDO RESIDUAL DEL CORTE LATERAL DE LA TORRE DE DESTILACION DEL PROCESO VIA OXIGENO.	RP10.3.4/01
		(C,T)	CLORACETALDEHIDO PROVENIENTE DEL FONDO DE LA TORRE PURIFICADORA Y TORRE LATERAL DEL PROCESO VIA AIRE.	RP10 3 4/02
10.3.5	PRODUCCION DE ESTIRENOETILBENCENO.	(T)	CATALIZADOR CON OXIDOS DE FIERRO, CROMO Y POTASIO PROVENIENTES DEL REACTOR DE DESHIDROGENACION.	RP10.3.5/01
10.3.6	PRODUCCION DE PERCLOROETILENO	(T)	DERIVADOS HEXACLORADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE RECUPERACION DE PERCLOROETILENO.	RP10 3.6/01
10.3.7	TRATAMIENTO PRIMARIO DE EFLUENTES.	(T,I)	LODOS DE LOS SEPARADORES API Y CARCAMOS.	RP10.3.7/01
11.	PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS.	(T)	RESIDUOS DE RETARDADORES DE FLAMA Y PINTURAS DE BASE.	RP11.1/01
		(T)	RESIDUOS DEL SECADOR DE BARNIZ.	RP11.1/02
11.1	PRODUCCION DE MASTIQUE Y PRODUCTOS DERIVADOS.	(T,C)	AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP11.1/03
		(T)	BOLSAS Y EMPAQUES DE MATERIA PRIMA.	RP11.1/04
		(T)	RESIDUOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AIRE.	RP11.1/05
11.2	PRODUCCION DE PINTURAS.	(T,I)	AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PINTURAS BASE SOLVENTE.	RP11.2/01
		(T)	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS EN LA PRODUCCION DE PINTURAS ENLISTADAS EN EL ANEXO 4.	RP11.2/02
		(T,I)	BOLSAS Y ENVASES DE MATERIA PRIMA ENLISTADAS EN EL ANEXO 4	RP11.2/03

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS PROVENIENTES DE LA PRODUCCION.	RP11.2/04
		(T)	AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PINTURAS BASE-AGUA.	RP11.2/05
12	PLAGUICIDAS.			
12.1	PRODUCCION DEL ACIDO ETILENO-BISDITIOCARBAMICO Y SUS SALES	(T)	AGUAS RESIDUALES DEL PROCESO (INCLUYENDO SOBRENADANTES, FILTRADOS Y AGUAS DE LAVADO).	RP12.1/01
		(C,T)	AGUAS DE LAVADO DEL VENTEO DEL REACTOR.	RP12.1/02
		(T)	SOLIDOS DE LA FILTRACION, EVAPORACION Y CENTRIFUGADO.	RP12.1/03
		(T)	POLVOS RECOLECTADOS EN FILTROS DE BOLSA Y BARRIDO DEL PISO EN LAS OPERACIONES DE MOLIENDA Y EMBALAJE.	RP12.2/04
12.2	PRODUCCION DE ATRACINA.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP12.2/01
12.3	PRODUCCION DE BROMURO DE METILO.	(C,T)	AGUAS RESIDUALES DEL RECTOR Y ACIDO SULFURICO GASTADO DEL SECADOR DEL ACIDO.	RP12.3/01
		(T)	ABSORBENTES GASTADOS Y AGUAS RESIDUALES DEL SEPARADOR DE SOLIDOS.	RP12.3/02
12.4	PRODUCCION DE CLORDANO.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP12.4/01
		(T)	AGUAS RESIDUALES Y AGUAS DE LAVADO DE LA CLORACION DEL CICLOPENTADIENO.	RP12.4/02
		(T)	SOLIDOS RETENIDOS EN LA FILTRACION DE HEXECLOROCICLOPENTADIENO.	RP12.4/03
		(T)	RESIDUOS DEL LAVADOR AL VACIO DEL CLORADOR DE CLORDANO.	RP12 4/04
12.5	PRODUCCION DE CLOROTOLUENO.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP12.5/01
12.6	PRODUCCION DE CREOSOTA.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP12.6/01
12 7	PRODUCCION DE 2,4-D (DICLOROFENOL)	(T)	RESIDUOS DEL 2,6-DICLOROFENOL	RP12.7/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS.	RP12.7/02
12.8	PRODUCCION DE DISULFOTON.	(T)	FONDOS DE DESTILACION EN LA RECUPERACION DE TOLUENO.	RP12.8/01
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP12.8/02
12.9	PRODUCCION DE FORATO	(T)	AGUAS RESIDUALES DEL LAVADO.	RP12.9/01
		(T)	SOLIDOS DE LA FILTRACION DEL ACIDO DIETILFOSFORODITIOICO.	RP12.9/02
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP12.9/03
12.10	PRODUCCION DE MALATION		RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP12.10/01
12.11	PRODUCCION DE METIL METARSENIATO DE SODIO Y ACIDO CACODILICO.	(T)	SUBPRODUCTOS SALINOS.	RP12.11/01
12.12	PRODUCCION DE PARATION Y METIL PARATION.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP12.12/01
12.13	PRODUCCION DE TOXAFENO.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP12.13/01
		(T)	AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS DEL PROCESO.	RP12.13/02
13.	PRESERVACION DE LA MADERA. PRODUCCION EN GENERAL.	(T)	LODOS SEDIMENTADOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS EN PROCESOS QUE UTILIZAN CRESOTA, CLOROFENOL, PENTACLOROFENOL Y ARSENICALES.	RP13/01
		(T)	RESIDUOS DEL PROCESO DE CLORACION EN LA PRODUCCION DE PRESERVATIVOS PARA MADERA.	RP13.1/02
14.	PRODUCCION DE BATERIAS			
14.1	PRODUCCION EN GENERAL.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE BATERIAS DE PLOMO ACIDO.	RP14.1/01
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE BATERIAS DE NIQUEL-CADMIO.	RP14.1/02

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	PRODUCTOS DE DESECHOS DE LAS BATERIAS NIQUEL-CADMIO.	RP14.1/03
		(T)	PRODUCTOS DE DESECHOS DE LAS BATERIAS ZINC-CARBONO.	RP14.1/04
		(T)	PRODUCTOS DE DESECHOS DE BATERIAS ALCALINAS.	RP14.1/05
		(T)	BATERIAS DE DESECHOS Y RESIDUOS DE LOS HORNOS DE LA PRODUCCION DE BATERIAS DE MERCURIO.	RP14.1/06
		(C,T)	BATERIAS DE DESECHO DE LA PRODUCCION DE BATERIA DE PLOMO ACIDO.	RP14.1/07
15.	QUIMICO FARMACEUTICA			
15.1	PRODUCCION DE FARMOQUIMICOS	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.1/01
		(T)	CARBON ACTIVADO GASTADO QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON PRODUCTOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.1/02
		(T)	MATERIALES FUERA DE ESPECIFICACION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.1/03
15.2	ELABORACION DE MEDICAMENTOS	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION Y MATERIALES CADUCOS O FUERA DE ESPECIFICACION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.2/01
		(T)	CARBON ACTIVADO GASTADO QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON PRODUCTOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.2/02
15.3	PRODUCCION DE BIOLOGICOS.	(B)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION, MATERIALES CADUCOS Y FUERA DE ESPECIFICACION.	RP15.3/01
		(T)	RESIDUOS DE PROCESOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE.	RP15.3/02
15.4	PRODUCCION DE HEMODERIVADOS.	(B)	MATERIALES FUERA DE ESPECIFICACIONES	RP15.4/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
15.5	PRODUCCION DE PRODUCTOS VETERINARIOS DE COMPUESTOS DE ARSENICO U ORGANO-ARSENICALES	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP15.5/01
		(T)	RESIDUOS DE DESTILACION (BREAS) DE COMPUESTOS A BASE DE ANILINA.	RP15.5/02
16.	QUIMICA INORGANICA.			
16.1	PRODUCCION DE ACIDO FLUORHIDRICO.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.	RP16.1/01
16.2	PRODUCCION DE CLORO (PROCESO DE CELDAS DE DIAFRAGMA USANDO ANODOS DE GRAFITO)	(T)	RESIDUOS DE HIDROCARBUROS CLORADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION.	RP16.2/01
16.3	PRODUCCION DE CLORO (PROCESO DE CELDAS DE MERCURIO)	(T)	LODOS DE LA PURIFICACION DE SALMUERA, DONDE LA SALMUERA PURIFICADA SEPARADA NO SE UTILIZA.	RP16.3/01
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP16.3/02
		(T)	CATALIZADOR AGOTADO DE CLORURO DE MERCURIO.	RP16.3/03
16.4	PRODUCCION DE FOSFORO.	(T)	LODOS DE TRATAMIENTO.	RP16.4/01
		(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP16.4/02
16.5	PRODUCCION DE PIGMENTOS DE CROMO Y DERIVADOS.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA Y AMARILLO DE CROMO.	RP16.5/01
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE CROMO.	RP16.5/02
		(T)	FILTRO AYUDA GASTADO (TORTAS DE FILTROS)	RP16.5/03
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO (ANHIDROS E HIDRATADOS).	RP16.5/04
		(T)	RESIDUOS DEL HORNO DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO.	RP16.5/05

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
16.6	PRODUCCION DE OTROS PIGMENTOS INORGANICOS.	(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA DE MOLIBDATO.	RP16.6/01
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AMARILLOS DE ZINC.	RP16.0/02
		(T)	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AZULES DE HIERRO.	RP16.6/03
17.	QUIMICA ORGANICA			
17.1	PRODUCCION DE ACETALDEHIDO A PARTIR DEL ETILENO.	(T)	FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.1/01
		(T)	CORTES LATERALES EN LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17 1/02
17.2	PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DEL NAFTALENO.	(T)	PRODUCTOS TERMINALES LIGEROS DE LA DESTILACION.	RP17.2/01
		(T)	FONDOS DE LA DESTILACION.	RP17.2/02
17.3	PRODUCCION DE ANHIDRIDO FTALICO A PARTIR DE ORTOXILENO.	(T)	PRODUCTOS TERMINALES LIGEROS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17 3/01
		(T)	FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.3/02
17.4	PRODUCCION DE ANHIDRIDO MALEICO.	(T)	RESIDUOS DE LA PRODUCCION.	RP17 4/01
17.5	PRODUCCION DE ANILINA	(T)	FONDOS DE DESTILACION.	RP17.5/01
		(T)	RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRACCION DEL PRODUCTO	RP17.5/02
17.6	PRODUCCION DE CLOROBENCENOS	(T)	FONDOS DE DESTILACION O DE LA COLUMNA FRACCIONADORA.	RP17.6/01
		(T)	CORRIENTES ACUOSAS DE LA ETAPA DEL LAVADO DEL REACTOR DE PRODUCTO.	RP17 6/02
17.7	PRODUCCION DE CLORURO DE BENCILO.	(T)	FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.7/01
17.8	PRODUCCION DEL CLORURO DE ETILO.	(T)	FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA FRACCIONADORA.	RP17.8/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
17 9	PRODUCCION DE DIBROMURO DE ETILENO VIA BROMACION DEL ETENO.	(T)	AGUAS RESIDUALES DEL LAVADOR DE GASES DEL VENDEO DEL REACTOR.	RP17.9/01
		(T)	ABSORBENTES SOLIDOS GASTADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.9/02
		(T)	FONDOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.9/03
17.10	PRODUCCION DEL DICLOROETILENO	(T)	FONDOS PESADOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.10/01
17.11	PRODUCCION DE DISOCIANTO DE TOLUENO.	(R,T)	RESIDUOS DE CENTRIFUGACION Y DESTILACION.	RP17.11/01
17.12	PRODUCCION DE DIISOCIANTO DE TOLUENO VIA FOSGENACION DE LA TOLUENDIAMINA.	(T)	CONDENSADOS ORGANICOS DE LA COLUMNA DE RECUPERACION DE SOLVENTES.	RP17.12/01
17.13	PRODUCCION DE 1,1-DIMETILHIDRACINA (DDAH) A PARTIR DE HIDRAZINAS DE ACIDO CARBOXILICO.	(C,T)	FONDOS DE LA TORRE DE SEPARACION DE PRODUCTOS.	RP17.13/01
		(T,I)	CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE PRODUCTO Y GASES CONDENSADOS DEL VENDEO DEL REACTOR.	RP17.13/02
		(T)	CARTUCHOS DE LOS FILTROS AGOTADOS DE LA PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.13/03
		(T)	CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE INTERMEDIOS.	RP17.13/04
17.14	PRODUCCION DE DINITROTOLUENO VIA NITRACION DE TOLUENO	(C,T)	AGUAS DE LAVADO DEL PRODUCTO.	RP17.14/01
17 15	PRODUCCION DE EPICLORHIDRINA.	(T)	FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION.	RP17.15/01
17.16	PRODUCCION DE FENOL/ACETONA A PARTIR DEL CUMENO.	(T)	FONDOS PESADOS (BREA) DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.16/01
17 17	PRODUCCION DE FLUOROMETANOS.	(T)	RESIDUO DE CATALIZADOR AGOTADO DE ANTIMONIO EN SOLUCION ACUOSA.	RP17.17/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
17.18	PRODUCCION DE ETIL METIL PIRIDINA.	(T)	RESIDUOS DE LAS TORRES DE LAVADO DE GASES.	RP17.18/01
17.19	PRODUCCION DE NITROBENCENO/ANILINA.	(T)	CORRIENTES COMBINADAS DE AGUAS RESIDUALES.	RP17.19/01
17.20	PRODUCCION DE NITROBENCENO MEDIANTE LA NITRACION DEL BENCENO.	(T)	FONDOS DE LA DESTILACION.	RP17.20/01
		(T)	SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DEL REACTOR EN LA PRODUCCION DEL NITROBENCENO.	17.20/02
17.21	PRODUCCION DE TETRACLORURO DE CARBONO.	(T)	FONDOS PESADOS O PRODUCTOS RESIDUALES DE LA ETAPA DE DESTILACION.	RP17.21/01
17.22	PRODUCCION DE TOLUENTIAMINA VIA HIDROGENACION DE DINITROTOLUENO.	(T)	AGUA DE REACCION (SUBPRODUCTO) DE LA COLUMNA DE SECADO.	RP17.22/01
		(T)	PRODUCTOS LIQUIDOS TERMINALES LIGEROS CONDENSADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.22/02
		(T)	VECINALES DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.22/03
		(T)	FONDOS PESADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.	RP17.22/04
17.23	PRODUCCION DE 1,1,1-TRICLOROETANO	(T)	CATALIZADORES AGOTADOS DEL REACTOR DE HIDROCLORACION.	RP17.23/01
		(T)	RESIDUOS DEL LAVADOR DE PRODUCTO.	RP17.23/02
		(T)	FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.	17.23/03
		(T)	FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE PESADOS.	RP17.23/04
17.24	PRODUCCION COMBINADA DE TRICLOROETILENO Y PERCLOROETILENO.	(T)	FONDOS O RESIDUOS PESADOS DE LAS TORRES.	RP17.24/01
18	TEXTILES.			
18.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T)	TAMBOS Y CONTENEDORES CON RESIDUOS DE TINTES Y COLORANTES	RP18.1/01

No. DE GIRO	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO
		(T)	LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	RP18.1/02
		(T)	AGENTES MORDIENTES GASTADOS RESIDUALES.	RP18.1/03
		(C,T)	RESIDUOS DE DETERGENTES, JABONES Y AGENTES DISPERSANTES.	RP18.1/04
		(C)	RESIDUOS ACIDOS O ALCALINOS.	RP18.1/05
		(C,T)	RESIDUOS PROVENIENTES DEL BANQUEADO.	RP18.1/06
		(T)	RESIDUOS DE ADHESIVOS Y POLIMEROS.	RP18.1/07
		(T)	RESIDUOS DE AGENTES ENLAZANTES Y CARBONIZACION.	RP18 1/08

Anexo III TABLA 2 Clasificación de residuos por fuente no específica.

No. DE FUENTE	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
1	FUENTES DIVERSAS Y NO ESPECIFICAS.			
1.1	FUENTES ESPECIFICAS NO	(T)	ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.	RPNE1.1/0 1
		(T)	LODOS DE DESECHO DEL TRATAMIENTO BIOLOGICO DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTENGA CUALQUIER SUBSTANCIA TOXICA AL AMBIENTE EN CONCENTRACIONES MAYORES A LOS LIMITES SEÑALADOS EN EL ARTICULO 5.5 DE ESTA NORMA.	RPNE1.1/0 2
		(T,I)	ACEITES LUBRICANTES GASTADOS.	RPNE1.1/0 3

No. DE FUENTE	INDUSTRIAL Y-PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(T)	RESIDUOS DE BIFENILOS POLICLORADOS O DE CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE LOS CONTENGA EN CONCENTRACION MAYOR DE 50 PPM.	RPNE1.1/0 4
		(T)	RESIDUOS DE EL MANEJO DE LA FIBRA DE ASBESTO PURO, INCLUYENDO POLVO, FIBRAS Y PRODUCTOS FACILMENTE DESMENUZABLES CON LA PRESION DE LA MANO (TODOS LOS RESIDUOS QUE CONTENGAN ASBESTO EL CUAL NO ESTE SUMERGIDO O FIJO EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL).	RPNE1.1/0 5
		(T)	TODAS LAS BOLSAS QUE HAYAN TENIDO CONTACTO CON LA FIBRA DE ASBESTO, ASI COMO LOS MATERIALES FILTRANTES PROVENIENTES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL COMO SON: LOS FILTROS, MANGAS, RESPIRADORES PERSONALES Y OTROS; QUE NO HAYAN RECIBIDO UN TRATAMIENTO PARA ATRAPAR LA FIBRA EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL.	RPNE1.1/0 6
		(T)	TODOS LOS RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA CUYA MATERIA PRIMA SEA EL ASBESTO Y LA FIBRA SE ENCUENTRE EN FORMA LIBRE, POLVO O FACILMENTE DESMENUZABLE CON LA PRESION DE LA MANO.	RPNE1.1/0 7
		(T)	LOS SIGUIENTES SOLVENTES HALOGENADOS GASTADOS EN OPERACIONES DE DESENGRASADO: TETRACLOROETILENO, TRICLOROETILENO, CLORURO DE METILENO, 1,1,1- TRICLOROETANO, TETRACLORURO DE CARBONO, FLUOROCARBONOS CLORADOS Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.	RPNE1.1/0 8

No. DE FUENTE	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(T)	LOS SIGUIENTES SOLVENTES HALOGENADOS GASTADOS USADOS EN TORAS OPERACIONES QUE NO SEA EL DESENGRASADO: TETRACLOROETILENO, CLORURO DE METILENO, TRICLOROETILENO, 1,1,1-TRICLOROETANO, CLOROBENCENO, 1,1,2-TRICLORO 1,2,2-TRIFLUORETANO, O-DICLOROBENCENO, TRICLOROFLUOROMETANO Y 1,1,2-TRICLOROETANO, Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.	RPNE1.1/0 9
		(T)	LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: XILENO, ACETONA, ACETATO DE ETILO, ETILBENCENO, ETER ETILICO, ISOBUTIL METIL CETONA, ALCOHOL N-BUTILICO, CICLOHEXANONA Y METANOL Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.	RPNE1.1/1 0
		(I,T)	LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: TOLUENO, ETIL METIL CETONA, DISULFURO DE CARBONO, ISOBUTANOL, PIRIDINA, BENCENO, 2-ETOXIETANOL, 2-NITROPROPANO Y LOS SEDIMENTOS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.	RPNE1.1/1 1
		(E,T)	LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: CRESOLES, ACIDO CRESILICO, NITROBENCENO Y LOS SEDIMENTOS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.	RPNE1.1/1 2

No. DE FUENTE	INDUSTRIAL Y PROCESO	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(T)	RESIDUOS DE TRI-TETRA-, O PENTACLOROFENOL PROVENIENTES DE SU PRODUCCION O DE SU USO COMO REACTANTE, PRODUCTO INTERMEDIO O COMPONENTE DE UNA FORMULACION.	RPNE1.1/1 3
		(T)	RESIDUOS DE TETRA PENTA-, O HEXACLOROBENCENO PROVENIENTES DE SU USO COMO REACTANTE, PRODUCTO INTERMEDIO O COMPONENTE DE UNA FORMULACION, BAJO CONDICIONES ALCALINAS.	RPNE1.1/1 4
1.2	RESIDUOS PROVENIENTES DE HOSPITALES, LABORATORIOS Y CONSULTORIOS MEDICOS.	(B)	RESIDUOS DE SANGRE HUMANA.	RPNE1.2/0 1
		(B)	RESIDUO DE CULTIVO Y CEPAS DE AGENTES INFECCIOSOS.	RPNE1.2/0 2
		(B)	RESIDUOS PATOLOGICOS.	RPNE1.2/0 3
		(B)	RESIDUOS NO ANATOMICOS DE UNIDADES DE PACIENTES.	RPNE1.2/0 4
		(B)	RESIDUOS DE OBJETOS PUNZOCORTANTES USADOS.	RPNE1.2/0 5
		(B)	RESIDUOS INFECCIOSOS MISCELANESO COMO: MATERIALES DE CURACION Y ALIMENTOS DE ENFERMOS CONTAGIOSOS	RPNE1.2/0 6

Anexo IV TABLA 3. Clasificación de residuos de materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas.

No. DE GIRO	MATERIA PRIMA	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
1	ACEITES MINERALES, ACIDOS, MONOMEROS Y ANHIDRIDOS			

No. DE GIRO	MATERIA PRIMA	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
1.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T)	ACEITES AROMATICOS.	RPP1.1/01
		(T)	ACEITES NAFTENICOS.	RPP1.1/02
		(T,I)	ACIDO ACETICO	RPP1.1/03
		(T,I)	ACIDO CLORHIDRICO	RPP1.1/04
		(I)	ACIDO FUMARICO	RPP1.1/05
		(I)	ACIDO ISOFTALICO	RPP1.1/06
		(I)	ACIDO ISONONANOICO	RPP1.1/07
		(T)	ACIDO OXALICO	RPP1.1/08
		(I)	ANHIDRIDO FTALICO	RPP1.1/09
		(I)	ANHIDRIDO MALEICO	RPP1.1/10
		(I)	ANHIDRIDO TRIMETILICO	RPP1.1/11
		(I)	.MONOMERO DE ACRILATO DE ETILO	RPP1.1/12
		(T)	MONOMERO DE METACRILATO DE ETILO	RPP1.1/13
		(I)	MONOMERO DE METACRILATO DE ISOBUTILO	RPP1.1/14
2	PEROXIDOS, PLASTIFICANTES, POLIOLES Y VARIOS.			
2.1	PRODUCCION EN GENERAL.	(T)	HIDROXIDO DE AMONIO	RPP2.1/01
		(T)	PEROSIDO DE LAURILO	RPP2.1/02
		(T)	FTALATO DE BUTIL BENCILO	RPP2.1/03
		(I)	PENTAERITRITOL	RPP2.1/04
		(I)	PROPILENGLICOL	RPP2.1/05
		(I)	TRIMETILOLETANO	RPP2.1/06
		(I)	TRIMETIOLPROPANO	RPP2.1/07
		(T,I)	FORMALDEHIDO	RPP2.1/08
		(R)	PARAFORMALDEHIDO	RPP2.1/09
		(R)	SILICATO DE ETILO	RPP2.1/10
3	PIGMENTOS			
3.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T)	AMARILLO NAFTOL	RPP3.1/01
		(T)	AZUL FTALOCIANINA	RPP3.1/02
		(T)	AZUL VICTORIA COLORANTE	RPP3.1/03

No. DE GIRO	MATERIA PRIMA	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(T)	NARANJA 29-19 PIRAZOLONA	RPP3.1/04
		(T)	VIOLETA DE CARBAZOL	RPP3.1/05
		(T)	AMARILLO CROMO	RPP3.1/06
		(T)	ROJO MOLIBDATO	RPP3.1/07
		(T)	NARANJA CROMO 25	RPP3.1/08
		(T)	NARANJA MOLIBDATO	RPP3.1/09
4	RESINAS			
4.1	DISPERSIONES Y MICRODISPERSIONES EN AGUA	(T)	RESINAS DE TOLUEN DIISOCIANATO	RPP4.1/01
4.2	SISTETICAS EN SOLUCION DE SOLVENTES	(I)	ALQUIDALICAS DE ACEITE LARGA	RPP4.2/01
		(T,I)	ALQUIDALICAS DE ACEITE MEDIO	RPP4.2/02
		(T)	EPOXICAS	RPP4.2/03
		(I)	FENOLICAS EN SOLUCION	RPP4.2/04
		(I)	FUMARICAS	RPP4.2/05
		(T)	HEMATOXI METAL MELAMINA	RPP4.2/06
		(T)	MELEICAS	RPP4.2/07
		(T)	POLIESTER	RPP4.2/08
		(R)	SILICON ALQUIDAL	RPP4.2/09
		(R)	SILICONES	RPP4.2/10
		(T)	URETANOS	RPP4.2/11
4.3	SOLIDAS	(R)	NITROCELULOSA	RPP4.3/01
4.4	SINTETICAS	(R)	POLIAMIDA	RPP4.4/01
		(T)	POLIESTERES	RPP4.4/02
		(T,I)	FENOLICAS MODIFICADAS Y EN SOLUCION	RPP4.4/03
5	SOLVENTES			
5.1	PRODUCCION EN GENERAL	(I)	ACETATO DE BUTIL CARBITOL	RPP5.1/01
		(I)	ACETATO DE BUTIL CELLOSOLVE	RPP5.1/02
		(I)	ACETATO DE CARBITOL	RPP5.1/03
		(I)	ACETATO DE CELLOSOLVE	RPP5.1/04
		(I)	ACETATO DE METIL CELLOSOLVE	RPP5.1/05
		(I)	ACETONA	RPP5.1/06

No. DE GIRO	MATERIA PRIMA	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(I)	ALCOHOL DIACETONA	RPP5.1/07
		(I)	ALCOHOL ETILICO	RPP5.1/08
		(I)	ALCOHOL ISOBUTILICO	RPP5.1/09
		(I)	ALCOHOL POLIVINILICO	RPP5.1/10
		(I)	AROMINA 100	RPP5.1/11
		(I)	AROMINA150	RPP5.1/12
		(I)	BUTANOL	RPP5.1/13
		(I)	CICLOHEXANONA	RPP5.1/14
		(T)	CLORURO DE METILENO	RPP5.1/15
		(I)	ETER METILICO DE ETILENGLICOL	RPP5.1/16
		(I)	ETER MONOBUTILICO DEL DIETILENGLICOL	RPP5.1/17
		(T,I)	ETER MONOETILICO DEL ETILENGLICOL	RPP5.1/18
		(T,I)	ETER MONOPROPILICO DEL ETILENGLICOL	RPP5.1/19
		(I)	2-ETIL-HEXIL ALCOHOL	RPP5.1/20
		(I)	GAS NAFTA	RPP5.1/21
		(I)	GAS SOLVENTE	RPP5.1/22
		(T,I)	ISOFURONA	RPP5.1/23
		(T,I)	METIL ISOBUTIL CETONA	RPP5.1/24
		(I)	2-NITROPROPANO	RPP5.1/25
		(I)	VMP NAFTA	RPP5.1/26
		(I)	HEPTANO	RPP5.1/27
		(I)	HEXANO	RPP5.1/28
		(I)	ISOPROPANOL	RPP5.1/29
		(I)	METANOL	RPP5.1/30

Tabla 4 Clasificación de residuos y bolsas o envases de materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas.

No. DE GIRO	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS Y BOLSAS O ENVASES	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
1	ACIDOS ANHIDRIDOS MONOMEROS Y PEROXIDOS			
1.1	PRODUCCION GENERAL	(I)	ACIDO ACRILICO	RPE1.1/01
		(I)	ACIDO AZELAICO	RPE1.1/02
		(I)	ACIDO DIMETIL PROPIONICO	RPE1.1/03
		(I)	ACIDO ETIL 2-HEXOICO	RPE1.1/04
		(I)	ACIDO PARA-TOLUEN SULFONICO	RPE1.1/05
		(I)	ACIDO SEBASICO	RPE1.1/06
		(T,I)	ACIDO SULFONICO AROMATICO	RPE1.1/07
		(T)	ACIDO SULFURICO	RPE1.1/08
		(I)	ACIDO TEREFTALICO	RPE1.1/09
		(I)	ANHIDRIDO METACRILICO	RPE1.1/10
		(I)	ANHIDRIDO SUCCINICO	RPE1.1/11
		(I)	ACETATO DE VINILO	RPE1.1/12
		(I)	ACRILATO DE BUTILO	RPE1.1/13
		(I)	ACRILATO DE METILO	RPE1.1/14
		(I)	ESTIRENO	RPE1.1/15
		(I)	METACRILATO DE BUTILO	RPE1.1/16
		(I)	METACRILATO DE METILO	RPE1.1/17
		(T)	HIDROPEROXIDO DE CUMENO	RPE1.1/18
		(T)	PEROXIDO DE AZODISISOBUTIRONITRIL	RPE1.1/19
		(I,R)	PEROXIDO DE BENZOILO	RPE1.1/20
		(I,R)	PEROXIDO DE CICLOHEXANONA	RPE1.1/21
		(T)	PEROXIDO DE DITERBUTILO	RPE1.1/22
		(T,R)	PEROXIDO DE METIL ETIL CETONA	RPE1.1/23
		(T,R)	PEROXIDO DE TERBUTIL PERBENZOATO	RPE1.1/24
		(T,R)	PEROXI-2ETIL HEXANOATO DE TERBUTILO	RPE1.1/25
2	SECANTES, PIGMENTOS Y VARIOS			

No. DE GIRO	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS Y BOLSAS O ENVASES	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
2.1	PRODUCCION EN GENERAL	(T,I)	NAFTENATO DE COBALTO	RPE2.1/01
		(T)	NAFTENATO DE PLOMO	RPE2.1/02
		(T,I)	ALCANOATO DE COBALTO	RPE2.1/03
		(T)	ALCANOATO DE PLOMO	RPE2.1/04
		(T,I)	NEODECANATO DE COBALTO	RPE2.1/05
		(T)	NEODECANATO DE PLOMO	RPE2.1/06
		(T,I)	OCTOATO DE COBALTO	RPE2.1/07
		(T)	OCTOATO DE PLOMO	RPE2.1/08
		(T)	ALBAYALDE	RPE2.1/09
		(T)	AMONIACO	RPE2.1/10
		(T)	ANTIESPUMANTE ORGANICO FOAMICIDE B-18	RPE2.1/11
		(T)	DIBUTILAMINA	RPE2.1/12
		(T,I)	DIETILENGLICOL	RPE2.1/13
		(T,I)	DIETILENTRIAMINA	RPE2.1/14
		(T,I)	TIMETIL ETIL AMINA	RPE2.1/15
		(T,I)	ETIL METIL CETOXIMA	RPE2.1/16
		(T)	HIDROQUINONA	RPE2.1/17
		(R)	HIDROXIDO DE SODIO	RPE2.1/18
		(T)	LITARGIRIO	RPE2.1/19
		(T)	MINIO	RPE2.1/20
		(R)	NITRITO DE SODIO	RPE2.1/21
		(T)	OXIDO DE MERCURIO	RPE2.1/22
		(T)	OXIMAS	RPE2.1/23
		(T)	PLOMO	RPE2.1/24
		(T)	SALES DE MERCURIO (DIOCIDA-FUNGICIDA) POLA CIDA	RPE2.1/25
		(T,I)	TRIETILAMINA	RPE2.1/26
		(T,I)	TRIETILENTE TRAAMINA	RPE2.1/27
		(T)	TRIFENIL FOSFITO	RPE2.1/28
		(T)	SULFATO DE PLOMO	RPE2.1/29
		(T)	AMARILLO CADMIO	RPE2.1/30
		(T)	AMARILLO URAMINA	RPE2.1/31
		(T)	NARANJA BENCIDINA	RPE2.1/32

No. DE GIRO	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS Y BOLSAS O ENVASES	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
		(T)	ROJO CADMIO	RPE2.1/33
		(T)	VERDE CROMO 25	RPE2.1/34
3	RESINAS			
3.1	SINTETICAS EN SOLUCION DE SOLVENTES	(T,I)	ACRILICAS EN SOLUCION	RPE3.1/01
		(T,I)	ALQUIDALICAS DE ACEITE CORTA	RPE3.1/02
		(I)	FENOL-FORMAL DEHIDO	RPE3.1/03
		(I)	FORMALDEHIDO TIPO TRIACINA	RPE3.1/04
		(T,R)	ISOCIANATOS	RPE3.1/05
		(I)	MELAMINA FORMALDEHIDO	RPE3.1/06
		(I)	UREA FORMAL DEHIDO	RPE3.1/07
4	SOLVENTES			
4.1	PRODUCCION EN GENERAL	(I)	ACETATO DE AMILO	RPE4.1/01
		(I)	ACETATO DE BUTILO	RPE4.1/02
		(I)	ACETATO DE ETILO	RPE4.1/03
		(I)	ACETATO DE ISOAMILO	RPE4.1/04
		(I)	ACETATO DE ISOPROPILO	RPE4.1/05
		(I)	ACETATO DE METILO	RPE4.1/06
		(I)	AGUARRAS	RPE4.1/07
		(T,I)	BUTIL CELLOSOLVE	RPE4.1/08
		(I)	CICLOHEXANO	RPE4.1/09
		(I)	DIETIL CETONA	RPE4.1/10
		(I)	ETER METILICO DEL PROPILEN GLICOL	RPE4.1/11
		(I)	GASOLINA INCOLORA	RPE4.1/12
		(I)	METIL ETIL CETONA	RPE4.1/13
		(T,I)	METIL ISOAMIL CETONA	RPE4.1/14
		(T,I)	METIL ISOBUTIL CARBINOL	RPE4.1/15
		(T,I)	TOLUENO	RPE4.1/16
		(T,I)	XILENO	RPE4.1/17
5	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS EN LA PRODUCCION.			

No. DE GIRO	RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS Y BOLSAS O ENVASES	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO. INE
6	RESIDUOS DEL LAVADO CON SOLVENTES			
7	LODOS DE DESTILACION DE SOLVENTES			
8	RESIDUOS DEL EQUIPO ANTICONTAMINANTE			
9	LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
10	LODOS DE LIMPIEZA DE GASES EN EQUIPO DE CONTROL			

Anexo V TABLA 5 Características del lixiviado (PECT) que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente. Constituyentes inorgánicos.

NO. DE INE	CONSTITUYENTES INORGANICOS.	CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)
C.1.01	ARSENICO	5.0
C.1.02	BARIO	100.00
C.1.03	CADMIO	1.0
C.1.04	CROMO HEXAVALENTE	5.0
C.1.05	NIQUEL	5.0
C.1.06	MERCURIO	0.2
C.1.07	PLATA	5.0
C.1.08	PLOMO	5.0
C.1.09	SELENIO	1.0

TABLA 6 Características del lixiviado (PECT) que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.**Constituyentes orgánicos.**

NO. DE INE.	CONSTITUYENTES ORGANICOS	CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)
C.O.01	ACRILONITRILO	5.0
C.O.02	CLORDANO	0.03
C.O.03	o-CRESOL	200.0
C.O.04	m-CRESOL	200.0
C.O.05	p-CRESOL	200.0
C.O.06	ACIDO 2,4-DICLOROFENOXIACETICO	10.0
C.O.07	2,4-DINITROTOLUENO	0.13
C.O.08	ENDRIN	0.02
C.O.09	HEPTACLORO (Y SU EPOXIDO)	0.008
C.O.010	HEXACLOROETANO	3.0
C.O.011	LINDANO	0.4
C.O.012	METOXICLORO	10.0
C.O.013	NITROBENCENO	2.0
C.O.014	PENTACLOROFENOL	100.0
C.O.015	2,3,4,6-TETRACLOROFENOL	1.5
C.O.016	TOXAFENO (CANFENOCLORADO TECNICO)	0.5
C.O.017	2,4,5-TRICLOROFENOL	400.0
C.O.018	2,4,6-TRICLOROFENOL	2.0

NO. DE INE.	CONSTITUYENTES ORGANICOS	CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)
C.O.019	ACIDO 2,4,5-TRICLORO FENOXIPROPIONICO (SILVEX)	1.0

TABLA 7 Características del lixiviado (PECT) que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.

Constituyente orgánico volátil.

No. DE INE	CONSTITUYENTE ORGANICO VOLATIL	CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)
C.V.01	BENCENO	0.5
C.V.02	ETER BIS (2-CLORO ETILICO)	0.05
C.V.03	CLOROBENCENO	100.0
C.V.04	CLOROFORMO	6.0
C.V.05	CLORURO DE METILENO	8.6
C.V.06	CLORURO DE VINILO	0.2
C.V.07	1,2-DICLOROBENCENO	4.3
C.V.08	1,4-DICLOROBENCENO	7.5
C.V.09	1.2-DICLOROETANO	0.5
C.V.010	1,1-DICLOROETILENO	0.7
C.V.011	DISULFURO DE CARBONO	14.4
C.V.012	FENOL	14.4
C.V.013	HEXACLOROBENCENO	0.13
C.V.014	HEXACLORO-1,3-BUTADIENO	0.5
C.V.015	ISOBUTANOL	36.0
C.V.016	ETILMETILCETONA	200.0
C.V.017	PIRIDINA	5.0

No. DE INE	CONSTITUYENTE ORGANICO VOLATIL	CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)
C.V.018	1,1,1,2-TETRACLOROETANO	10.0
C.V.019	1,1,2,2-TETRACLOROETANO	1.3
C.V.020	TETRACLORURO DE CARBONO	0.5
C.V.021	TETRACLOROETILENO	0.7
C.V.022	TOLUENO	14.4
C.V.023	1,1,1-TRICLOROETANO	30.0
C.V.024	1,1,2-TRICLOROETANO	1.2
C.V.025	TRICLOROETILENO	0.5

II.13. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-053-ECOL-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

Dada el dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres

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. fracción II y VII, 36, 37, 43, 152, 160, y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracción II, 5o. y 6o. 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

C O N S I D E R A N D O

Que para determinar las técnicas de manejo más apropiadas y la toxicidad al ambiente de un residuo peligroso es necesario establecer los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción y determinar los constituyentes del mismo.

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-002/93, 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 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 1º de julio de 1993, la sustitución de la clave **NOM-PA-CRP-002/93**, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave **NOM-CRP-002-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-053-ECOL-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

P R E F A C I O

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 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 MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIO DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

II.13.1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana 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.

II.13.2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

II.13.3. REFERENCIAS

- | | |
|--------------|--|
| NOM-052-ECOL | Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligrosos por su toxicidad al ambiente. |
|--------------|--|

II.13.4. DEFINICIONES

4.1 Agua desionizada o desmineralizada

El agua que no presenta interferencia en las determinaciones de los constituyentes que se van a analizar.

4.2 Porcentaje de sólido

La fracción de una muestra que se retiene en el filtro al aplicar el procedimiento de filtración

4.2 Prueba de extracción (PECT).

El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

II.13.5. RESUMEN DEL METODO

5.1 El método PECT se resume en forma simplificada como se muestra en el anexo 1.

5.1.1 Para residuos líquidos (es decir aquellos que contiene menos del 0.5% de material sólido seco) después de la filtración a través de un filtro de fibra de vidrio de 0.6 a 0.8 micrometros (mm), el filtrado se define como el extracto PECT.

5.1.2 Para residuos que contienen 0.5% o más de sólidos, el líquido se separa de la fase sólida y se preserva para su posterior análisis; el tamaño de la partícula de la fase sólida, se reduce en caso de ser necesario. La fase sólida se lleva al proceso de extracción con una cantidad del reactivo de extracción igual a 20 veces el peso de los sólidos. El reactivo de extracción empleado estará en función de la alcalinidad de la fase sólida y del tipo de residuo analizado.

Para extraer compuestos volátiles se requiere el equipo de extracción de volumen muerto cero (VMC) descrito en el numeral 7.2.1 de esta norma. Después de la extracción, el líquido se separa de la fase sólida usando un filtro de fibra de vidrio de 0.6 a 0.8 mm.

5.1.3 Si la fase líquida inicial del residuo y el extracto son compatibles (es decir, al combinarse no forman fases múltiples) se pueden mezclar y analizar juntos. Si son incompatibles, se analizan separadamente y los resultados se

combinan matemáticamente para obtener una concentración promedio en volumen.

5.1.4 Si al efectuarse un análisis físico-químico completo del residuo en cuestión no se encuentran en el mismo los constituyentes regulados en la NOM-052-ECOL-1993, o están presentes a bajas concentraciones de modo que no rebasen en los límites máximos permisibles, no es necesario llevar a cabo la prueba de extracción.

II.13.6. MUESTREO, PRESERVACION Y MANEJO DE MUESTRAS

6.1 Para llevar a cabo las pruebas de extracción de los constituyentes volátiles y no volátiles de un residuo, deberán tomarse previamente las muestras del mismo, de acuerdo con los siguientes requisitos:

6.1.1 Se deben coleccionar en los términos de la norma oficial mexicana aplicable, un mínimo de dos muestras representativas del residuo a analizar; la primera muestra se emplea para las pruebas preliminares, la segunda se emplea para la extracción.

6.1.2 Las muestras y los extractos obtenidos deben ser preparados para el análisis tan pronto como sea posible. Si se requiere preservación, esta debe ser mediante refrigeración a 4°C y por un período máximo de 14 días.

6.1.3 Cuando el residuo va a ser evaluado para compuestos volátiles, se debe tener cuidado para minimizar las pérdidas de éstos. Las muestras deberán ser recolectadas y preservadas de modo que se prevenga la pérdida de compuestos volátiles (por ejemplo tomarse en frascos sellados y preservarse a 4°C).

6.1.4 Los extractos o porción de ellos para la determinación de metales, deben acidificarse con ácido nítrico a un pH menor de 2, si hay precipitación véase el numeral 10.15.1 de esta norma.

6.1.5 En ningún caso se le deben agregar sustancias para preservar la muestra antes de la extracción.

II.13.7. APARATOS Y MATERIALES

7.1 Aparato de agitación: Debe ser capaz de rotar los recipientes de extracción de arriba para abajo a 30 ± 2 revoluciones por minuto (véase anexo 2).

7.2 Recipientes de extracción

7.2.1 Extracción de compuestos volátiles

7.2.1.1 Se utilizan recipientes de extracción de volumen muerto cero (VMC), únicamente cuando el residuo se analiza para la movilidad de los constituyentes volátiles. Este tipo de recipiente permite la separación inicial líquido-sólido, la extracción y la filtración final sin necesidad de abrirlo (véase anexo 3). Debe tener un volumen interno de 500-600 ml y estar equipado para recibir un filtro de 90-110 mm.

7.2.1.2 Este recipiente debe contar en su interior con un pistón provisto de empaques de VITON (anillos "O" de VITON) que sea capaz de moverse con una presión de 1.05 kg/cm² o menos. Si se requiere más presión para mover el pistón, los anillos "O" deben ser reemplazados.

7.2.1.3 El VMC debe verificarse después de cada extracción, en busca de fugas. Para ello presurice a 3.5 kg/cm², mantenga la presión por una hora y compruebe de nuevo la presión; o bien, presurice y sumérjalo en agua y compruebe la presencia de burbujas de aire escapando por cualquiera de las uniones.

7.2.2 Extracción de compuestos no volátiles

7.2.2.1 Se necesitan frascos con suficiente capacidad para contener la muestra y el reactivo de extracción. No es necesario que estos frascos queden completamente llenos, pueden ser de diferentes materiales, dependiendo de los constituyentes a analizar y de la naturaleza del residuo. Cuando se van a evaluar los constituyentes inorgánicos, los frascos deben ser de vidrio borosilicado. Si son de plástico sólo podrán ser de politetrafluoroetileno (PTFE). Cuando se usa este tipo de frascos, el aparato de filtración descrito se utiliza para la separación inicial líquido-sólido y para la filtración del extracto final.

7.3 Equipos de filtración: Es recomendable que todas las filtraciones se lleven a cabo en una campana de extracción.

7.3.1 Equipos de filtración para residuos con constituyentes volátiles: Para filtrar estos residuos se debe usar el recipiente de extracción VMC descrito en el punto 7.2.1 de esta norma. El equipo deberá ser capaz de soportar y mantener en su lugar el filtro de fibra de vidrio y resistir la presión requerida para lograr la separación (3.5 kg/cm²).

7.3.2 Equipo de filtración para residuos con constituyentes no volátiles: Se puede utilizar cualquier porta-filtros capaz de soportar un filtro de fibra de vidrio y la presión requerida para lograr la separación. Estos equipos deben tener un volumen mínimo interno de 300 ml y estar equipados para recibir

un tamaño de filtro mínimo de 47 mm (es mejor utilizar porta-filtros con una capacidad interna de 1.5 L equipados para recibir un filtro de 142 mm de diámetro).

7.3.3 Materiales de construcción: Los recipientes de extracción y equipos de filtración deberán ser de material inerte que no lixivie o absorba los componentes del residuo.

7.4 Filtros: Los filtros deberán estar hechos de fibra de vidrio borosilicado, sin aglutinantes y tener un tamaño efectivo de poro de 0.6 a 0.8 mm o equivalente. No deben usarse prefiltros. Cuando se evalúe la movilidad de metales, cada uno de los filtros debe someterse a un lavado ácido antes de usarse, enjuagando con ácido nítrico 1N seguido por tres enjuagues consecutivos de un litro de agua grado reactivo.

7.5 Potenciómetro: El medidor de pH deberá tener una exactitud de ± 0.05 unidades a 25°C.

7.6 Equipos para recolectar los extractos del VMC: Se pueden utilizar bolsas TEDLAR, jeringas herméticas de vidrio, acero inoxidable o PTFE para coleccionar la fase inicial líquida y el extracto final del residuo.

7.7 Equipos para la transferencia del reactivo de extracción al VMC: Es aceptable cualquier equipo capaz de transferir el reactivo de extracción al VMC sin cambiar la naturaleza del mismo, por ejemplo, una bomba de desplazamiento positivo o peristáltica o una jeringa.

7.8 Balanza de laboratorio: Se puede utilizar cualquier balanza de laboratorio con una exactitud de ± 0.01 gramos.

7.9 Vasos de precipitado o matraces Erlenmeyer de vidrio de 250 a 500 ml.

7.10 Parrilla de calentamiento.

7.11 Vidrio de reloj: Del diámetro apropiado para cubrir el vaso de precipitado o el matraz Erlenmeyer.

7.12 Agitador magnético.

7.13 Estufa con control de temperatura para trabajar a $100 \pm 5^\circ\text{C}$.

7.14 Desecador.

II.13.8. REACTIVOS

8.1 Agua desionizada o desmineralizada.

8.1.1 El agua grado reactivo para extracción de volátiles puede generarse pasando agua destilada a través de un filtro que contenga 500 g de carbón activado.

8.2 Acido clorhídrico HCl (1.0 N).

8.3 Acido nítrico HNO₃ (1.0 N).

8.4 Hidróxido de sodio NaOH (1.0 N).

8.5 Acido acético glacial, CH₃-COOH, grado reactivo analítico.

8.6 Reactivos de extracción.

8.6.1 Reactivo de extracción 1: Añada 5.7 ml de ácido acético glacial a 500 ml de agua desionizada o desmineralizada, añada 64.3 ml de NaOH 1N y afore a un litro. Cuando se prepara en forma correcta, el pH de este reactivo es de 4.93 ± 0.05 .

8.6.2 Reactivo de Extracción 2: Diluir 5.7 ml de ácido acético glacial con agua desionizada o desmineralizada a un volumen de 1 litro. Cuando se prepara en forma correcta, el pH es de 2.88 ± 0.05 .

Los reactivos de extracción deben ser verificados frecuentemente. El pH debe verificarse antes de usar el reactivo para asegurar que sea el correcto. Si se encuentran impurezas o el pH no está dentro de los límites, se debe desechar el reactivo y preparar uno nuevo.

II.13.9. EVALUACIONES PRELIMINARES

Se deben llevar a cabo evaluaciones preliminares de PECT en una alícuota de la muestra del residuo de un mínimo de 100 g. Esta alícuota se emplea únicamente para las evaluaciones preliminares que incluyen:

9.1. Determinación del porcentaje de sólido.

9.1.1 Si el residuo no produce líquido cuando está sujeto a la presión de filtración (es decir, es 100% sólido) proceda según el numeral 9.3.

9.1.2 Si la muestra es líquida o de varias fases, se requiere la separación sólido-líquido para hacer la determinación preliminar del porcentaje de sólidos. Esto involucra el equipo de filtración descrito en el numeral 7.3.2 de esta norma.

9.1.2.1 Pese el filtro y el recipiente que recibirá el filtrado.

9.1.2.2 Ensamble el porta-filtros y coloque el filtro en el soporte y asegúrelo.

9.1.2.3 Pese una parte de la muestra del residuo (100 g mínimo) y registre el peso.

9.1.2.4 Los residuos que sedimentan lentamente pueden centrifugarse antes de la filtración. La centrifugación se usará solamente como una ayuda de la filtración. Si se usa primero el líquido debe ser decantado y filtrado, y después filtrar la porción sólida.

9.1.2.5 Transfiera cuantitativamente la muestra del residuo al equipo de filtración. Vierta la muestra en forma uniforme sobre la superficie del filtro.

Si más del 1% de la muestra se ha adherido al recipiente usado para transferirla al aparato de filtración, determine el peso de este residuo y réstelo del peso de la muestra determinada en el numeral 9.1.2.3 de esta norma, para conocer el peso efectivo del residuo que se filtró.

Aplique gradualmente vacío o presión de 0.07 - 0.70 kg/cm², hasta que el aire o el gas de presurización pase a través del filtro. Si este punto no se alcanza a 0.70 kg/cm²; y si no pasa líquido adicional por el filtro, en un intervalo de 2 min, lentamente incremente la presión en intervalos de 0.7 kg/cm² hasta un máximo de 3.5 kg/cm².

Cuando el gas de presurización comienza a pasar por el filtro, o cuando cesa el flujo de líquido a 3.5 kg/cm² y en un periodo de 2 min no hay un filtrado adicional, se detiene la filtración.

9.1.2.6 El material retenido en el filtro se define como la fase sólida del residuo y el filtrado como la fase líquida.

Algunos residuos, como los aceitosos y de pintura, contienen material que tiene la apariencia de líquido. Pero si después de aplicar el vacío o presión en el punto 9.1.2.5 de esta norma, este residuo no pasa a través del filtro, se clasifica como sólido. No reemplace el filtro original con uno nuevo. Use únicamente un filtro.

9.1.2.7 Determine el peso de la fase líquida, restando el peso del recipiente vacío, del peso total del recipiente con el filtrado. Determine el peso de la fase sólida de la muestra restando el peso de la fase líquida del peso total de la muestra, según se determinó en los numerales 9.1.2.3 ó 9.1.2.5 de esta norma.

Calcule el porcentaje de sólidos como sigue:

Ecuación II.13.1

$$\%solidos = \frac{\text{Peso}_{\text{del sólido}}(9.1.2.7)}{\text{Peso}_{\text{total del residuo}}(9.1.2.3 \text{ ó } 9.1.2.5)} (100)$$

9.1.2.8 Si el porcentaje de sólidos determinados en el punto 9.1.2.7 de esta norma, es igual o mayor que 0.5%, prosiga, ya sea para determinar si el material sólido requiere reducción de tamaño de partícula, según los numerales 9.3 ó 9.2, si se observa que el filtrado está húmedo.

9.1.2.9 Si el porcentaje de sólidos determinado en el punto 9.1.2.7 es menor que 0.5% prosiga en el numeral 10.10 si se van a determinar los constituyentes no volátiles y con el punto 11 con una nueva porción de muestra si se van a determinar los constituyentes volátiles.

9.2 Determinación del porcentaje de sólidos secos

9.2.1 Remueva la fase sólida y el filtro del aparato de filtración.

9.2.2 Seque el filtro con el sólido a $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$ hasta que dos pesadas sucesivas no varíen en $\pm 1\%$. Registre el peso final.

9.2.3 Calcule el porcentaje de sólidos secos como sigue:

Ecuación II.13.2

$$\%sólidos \text{ _sec os} = \frac{(\text{Peso}_{\text{del sec o mas filtro}}) - (\text{peso}_{\text{del filtro}})}{\text{Peso}_{\text{inicial del residuo}}(9.1.2.3 \text{ ó } 9.1.2.5)} (100)$$

9.2.4 Si el porcentaje de sólidos secos es menor que 0.5%, prosiga según el numeral 10.10 si se va a realizar la prueba para constituyentes no volátiles y 11 si se realiza la prueba para constituyentes volátiles. Si el porcentaje de sólidos secos es mayor o igual a 0.5% y si la prueba de no volátiles se lleva a cabo, tome una porción fresca del residuo, determine si la reducción de tamaño de la partícula es necesaria según el numeral 9.3 de esta norma y seleccione el reactivo de la extracción apropiado, según el punto 9.4 de esta norma.

9.3 Determinación de si el residuo requiere reducción del tamaño de la partícula: Se debe proceder a triturar o moler los sólidos obtenidos en el numeral 9.1.2.7 de esta norma, si tienen una área menor de $3.1 \text{ cm}^2/\text{g}$ o un tamaño mayor a 1 cm (es decir, cuando no pasan un tamiz estándar de 9.5 mm).

9.4 Selección del reactivo de extracción apropiado

La PECT para constituyentes volátiles usa únicamente el reactivo de extracción 1, según el numeral 8.6.1 de esta norma, por lo tanto, si no se requiere extracción de no volátiles prosiga según el punto 11.

Para realizar la extracción de los constituyentes no volátiles, determine el reactivo apropiado según los numerales 8.6.1 y 8.6.2 de esta norma, como sigue:

9.4.1 Pese una fracción de la fase sólida, reduzca (si es necesario) a un tamaño de partícula de aproximadamente 1 mm de diámetro o menos y transfiera 5.0 g a un matraz Erlenmeyer o a un vaso de precipitado.

9.4.2 Añada 96.5 ml de Agua desionizada o desmineralizada al matraz, cubra con un vidrio de reloj y agite vigorosamente por 5 minutos, usando un agitador magnético. Mida el pH. Si el pH es menor de 5.0, use el reactivo de extracción 1. Prosiga según el punto 10 de esta norma.

9.4.3 Si el pH del numeral 9.4.2 es mayor de 5.0 añada 3.5 ml de HCl 1N, mezcle y cubra con un vidrio de reloj, caliente a 50°C y mantenga esta temperatura por 10 minutos.

9.4.4 Deje la solución enfriar a temperatura ambiente y mida el pH. Si éste es menor de 5.0 use el reactivo de extracción 1. Si es mayor de 5.0 use el reactivo de extracción 2. Prosiga según el numeral 10 de esta norma.

II.13.10. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES NO VOLATILES

10.1 Se recomienda un tamaño mínimo de muestra de 100 g. Si la cantidad generada por una extracción PECT no es suficiente para llevar a cabo todos los análisis, se debe realizar más de una extracción y combinar los extractos.

10.2 Si el residuo no produce líquido, cuando se sujeta a la filtración (100% sólido) pese una porción de la muestra (100 gramos mínimo) y prosiga según el punto 9 de esta norma.

10.3 Si la muestra es líquida o multifásica, se requiere una separación líquido-sólido. Esto involucra el aparato de filtración descrito en el numeral 7.3.2 de esta norma y continuar según el numeral 9.4.

10.4 Pese el recipiente que recibirá el filtrado.

10.5 Ensamble al porta-filtro y coloque el filtro en el soporte y asegúrelo. Si se va a evaluar la movilidad de metales, es necesario hacer un lavado ácido (véase numeral 7.4 de esta norma).

10.6 Pese una fracción de muestra (100 g mínimo). Si el residuo contiene menos de 0.5% de sólidos secos, la porción líquida del residuo, después de la filtración, se define como el extracto PECT. Por lo tanto, se debe filtrar suficiente muestra para que la cantidad de líquido filtrado alcance para realizar todos los análisis requeridos. Para residuos que contienen más del 0.5% de sólidos secos, use la información del porcentaje de sólidos obtenidos conforme al numeral 9.1 de esta norma, para determinar el tamaño óptimo de la muestra (100 g mínimo) que se llevará a filtración.

10.7 Permita que la fase sólida sedimente. Los residuos que sedimenten lentamente pueden centrifugarse antes de la filtración.

10.8 Transfiera cuantitativamente la muestra del residuo (fase líquida y sólida) al equipo de filtración (véase numeral 7.3.2 de esta norma). Vierta la muestra en forma uniforme sobre la superficie del filtro.

Siga el procedimiento indicado en el numeral 9.1.2.5 de esta norma.

10.9 El material en el porta-filtros se define como la fase sólida del residuo, el filtrado como la fase líquida. Pese el filtrado. La fase líquida puede ser analizada o preservada a 4°C y un tiempo máximo de 14 días.

10.10 Si el residuo contiene menos de 0.5% de sólidos secos prosiga según el numeral 10.14 de esta norma. Si el residuo contiene más de 0.5% de sólidos secos y fue necesaria la reducción de tamaño de partícula, prosiga según el numeral 10.11 de esta norma. Si el residuo pasa el tamiz de 9.5 mm, transfiera cuantitativamente el material sólido a un frasco de extracción junto con el filtro (usado para separar la fase líquida inicial de la fase sólida) y prosiga según el numeral 10.12.

10.11 Prepare la porción sólida del residuo para extracción, como se describe en el numeral 11.3 de esta norma. Cuando el tamaño de la partícula esté preparado adecuadamente, transfiera cuantitativamente el material sólido a una botella de extracción. Incluya el filtro usado para separar el líquido inicial de la fase sólida.

10.12 Determine la cantidad del reactivo de extracción necesario como sigue:

Ecuación II.13.3

$$\text{Peso del reactivo de extracción} = \frac{20(\% \text{ sólidos})(\text{Peso de la muestra filtrada})}{100}$$

Lentamente añada la cantidad del reactivo de extracción calculada al recipiente de extracción. Cierre el frasco herméticamente (es recomendable que se use cinta de teflón para asegurar un buen sello). Coloque el recipiente en el equipo de agitación rotatorio y haga girar a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 horas. La temperatura deberá mantenerse a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ durante el período de extracción.

Conforme la agitación continúa se pueden generar gases que ejercen presión dentro del frasco extractor. Para aliviar el exceso de presión, el frasco puede abrirse en una campana de extracción periódicamente (por ejemplo: cada 15 min, 30 min y una hora).

10.13 Después de las 18 ± 2 horas de extracción separe el material en el recipiente de extracción, en sus componentes líquido y sólido por medio de filtración a través de un filtro de fibra de vidrio nuevo, los filtros deberán tener un lavado ácido si se evalúa la movilidad de los metales.

10.14 Preparación del extracto obtenido.

10.14.1 Si el residuo no contiene fase líquida inicial, el líquido filtrado obtenido en el numeral 10.12 de esta norma, se define como el extracto PECT. Prosiga según el numeral 10.15.

10.14.2 Si los líquidos son compatibles, combine el líquido filtrado resultante en el numeral 10.13 de esta norma, con el líquido inicial del residuo obtenido en el numeral 10.8. Este líquido combinado se define como el extracto PECT. Prosiga según el numeral 10.15 de esta norma.

10.14.3 Si la fase líquida inicial del residuo, obtenida en el numeral 10.8 de esta norma, no es o no puede ser compatible con el líquido filtrado resultante del numeral 10.13. No combine los líquidos, analice por separado cada uno y combine los resultados matemáticamente, como se describe en el numeral 10.15.3

10.15 Después de coleccionar el extracto PECT. Se deberá medir el pH. Preserve el extracto para análisis. Las alícuotas para metales deben acidificarse con ácido nítrico a un pH menor a 2.

10.15.1 Prueba para detectar precipitación.

A una pequeña porción del extracto se agregan unas gotas de ácido nítrico, si se presenta precipitación el resto del extracto no se debe acidificar y deberá analizarse lo antes posible. En caso que no se presente precipitación, las demás alícuotas deberán ser preservadas a 4°C y 14 días máximo hasta que vayan a ser analizadas conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

10.15.2 Los extractos PECT que se analizan para metales, deben digerirse en ácido nítrico excepto en aquellos casos donde la digestión cause la pérdida de constituyentes metálicos. Si antes de la digestión el extracto muestra que cualquier constituyente controlado según la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993, excede el nivel de tolerancia, automáticamente el residuo se considera peligroso y no es necesaria la extracción.

10.15.3 Si las fases individuales van a ser analizadas separadamente, determine el volumen de la fase individual ($\pm 0.5\%$), realice los análisis requeridos y combine los resultados matemáticamente, usando un promedio volumen-peso, como se indica:

Ecuación II.13.4

$$\text{Concentración}_{\text{final del constituyente}} = \frac{(V_1)(C_1) + (V_2)(C_2)}{V_1 + V_2}$$

Donde:

V_1 = El volumen del primer extracto (L)

C_1 = La concentración del constituyente de interés en el primer extracto (mg/L)

V_2 = El volumen del segundo extracto (L)

C_2 = La concentración del constituyente de interés en el segundo extracto (mg/L)

10.16 Compare la concentración de los constituyentes en el extracto PECT con los niveles máximos permisibles señalados en la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL/1993.

II.13.11. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES VOLÁTILES

Use el aparato VMC para obtener el extracto PECT para analizar únicamente compuestos volátiles. El extracto resultante no debe usarse para evaluar la movilidad de los constituyentes no volátiles.

11.1 Pese el recipiente de recolección del filtrado (véase numeral 7.6 de esta norma).

11.2 Coloque el pistón del VMC dentro del cuerpo del aparato (puede ser útil humedecer ligeramente los anillos "O" del pistón con el reactivo de extracción). Ajuste el pistón dentro del cuerpo del aparato a una altura que minimice la distancia a la que el pistón tendrá que moverse una vez que sea cargado con la muestra. Asegure la brida del fondo (entrada y salida del gas) en el cuerpo del VMC de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Asegure el filtro de fibra de vidrio entre las mallas de soporte y déjelo listo para usarse.

11.3 Si el residuo es 100% sólido pese una porción de la muestra (25 g máximo) y proceda según el numeral 11.5 de esta norma.

11.4 Si el residuo contiene menos del 0.5% de sólidos secos, la porción líquida del residuo después de la filtración, se define como el extracto PECT. Filtre suficiente muestra de modo que la cantidad de líquido filtrado sea la necesaria para realizar todos los análisis de constituyentes volátiles requeridos. Para residuos que tienen más del 0.5% de sólidos secos, use la información obtenida del porcentaje de sólidos para determinar el tamaño de muestra óptima a ser cargado al VMC. El tamaño de muestra recomendado es como sigue:

11.4.1 Para residuos que contienen menos del 0.5% de sólidos, pese una muestra de 500 g.

11.4.2 Para residuos que contienen más del 0.5% de sólidos, determine la cantidad como sigue:

Ecuación II.13.5

$$\text{Peso}_{\text{del}_{\text{residuo}}} = \frac{25}{\% \text{solidos}(9.1)} (100)$$

Pese una muestra del residuo del tamaño adecuado.

11.5 Si se requirió la reducción del tamaño de partícula, prosiga según el numeral 11.6 de esta norma. Si no se requirió, prosiga según el numeral 11.7.

11.6 Prepare el residuo para extracción como se describe en el numeral 9.3 de esta norma. Los residuos y el equipo de reducción deben refrigerarse, de ser posible a 4°C antes de la reducción de tamaño. Los medios usados para efectuar la reducción no deben generar calor. Si se requiere la reducción de la fase sólida, debe evitarse en lo posible la exposición de la muestra a la atmósfera.

11.7 Los residuos lodosos no deben asentarse; no centrifugue la muestra antes de la filtración.

11.8 Cuantitativamente transfiera la muestra (fase líquida y sólida) rápidamente al VMC. Asegure el filtro y las mallas de soporte en la brida superior del equipo y asegure esta brida al cuerpo del VMC de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Apriete todos los aditamentos del VMC y coloque el equipo en la posición vertical (con la brida de entrada y salida de gases en el fondo).

Si más del 1% del peso de la muestra original se adhirió, el recipiente usado para transferirla al VMC, determine el peso de este residuo y réstelo del peso de la muestra determinado según el numeral 11.4 de esta norma, para calcular el peso efectivo de la muestra que será filtrada.

Conecte una línea de gas a la válvula de entrada y salida de gases (brida inferior) y con la válvula de entrada y salida de líquidos (brida superior) abierta, comience a aplicar presión suavemente de 0.07-0.7 kg/cm² o más si es necesario para eliminar el volumen muerto del equipo. Al aparecer líquido en la válvula de entrada y salida de líquidos, cierre rápidamente la válvula y quite la presión.

11.8.1 Si la filtración del residuo a 4°C reduce la cantidad de líquido filtrado comparada con la que se obtendría filtrada a temperatura ambiente, permita que la muestra alcance la temperatura ambiente en el equipo antes de efectuar la filtración.

11.8.2 Si el residuo es 100% sólido incremente lentamente la presión a un máximo de 3.5 kg/cm², para eliminar la mayor cantidad de espacio muerto del equipo y prosiga según el numeral 11.12 de esta norma.

11.9 Una el recipiente de recolección de filtrado, previamente pesado según el numeral 11.1 de esta norma, a la válvula de entrada y salida de líquidos y abra la válvula. Comience aplicando presión suave de 0.07-0.7 kg/cm² para

pasar la fase líquida al recipiente recolector. Si no hay paso de líquido en 2 minutos, incremente lentamente la presión en intervalos de 0.7 kg/cm² hasta un máximo de 3.5 kg/cm². Cuando se alcance esta presión y no se produzca un filtrado adicional en un periodo de 2 minutos, detenga la filtración. Cierre la válvula de entrada y salida de líquidos, elimine la presión al pistón, desconecte y pese el recipiente de recolección de filtrado.

11.10 El material en el VMC se define como la fase sólida del residuo y el filtrado como la fase líquida.

11.10.1 Si el residuo original contenía menos 0.5% de sólidos secos, este filtrado se define como el extracto PECT y es analizado directamente. Prosiga según el numeral 11.15 de esta norma.

11.11 La fase líquida puede analizarse inmediatamente o preservarse a 4°C y un máximo de 14 días con el mínimo volumen muerto.

Determine el peso del reactivo de extracción 1 a adicionar al VMC, como sigue:

Ecuación II.13.6

$$\text{Peso del reactivo de extracción} = \frac{20(\% \text{ sólidos})(\text{Peso de la muestra filtrada})(11.4 \text{ ó } 11.8)}{100}$$

11.12 Procedimiento: Con el VMC en la posición vertical, conecte una línea a la válvula de entrada y salida de líquidos. Esta línea debe llenarse con el reactivo de extracción y eliminar las burbujas. Libere la presión de gas en el pistón VMC (por medio de la válvula de entrada y salida de gas), abra la válvula de entrada y salida de líquidos y comience a transferir el reactivo de extracción al VMC. Continúe presionando el reactivo de extracción, hasta que la cantidad apropiada haya sido introducida al equipo.

11.13 Después de añadir el reactivo de extracción, cierre inmediatamente la válvula de entrada y salida de líquidos y desconecte la línea del reactivo de extracción. Revise el VMC para asegurar que todas las válvulas están cerradas. Gire el equipo manualmente de arriba a abajo 2 a 3 veces. Regrese el VMC a la posición vertical con la válvula de entrada y salida de líquidos en la parte de arriba. Presurice a 0.035-0.7 kg/cm² y abra lentamente la válvula de entrada y salida de líquidos para desplazar cualquier volumen muerto que pueda haber sido introducido al agregar el reactivo de extracción. Este sangrado deberá hacerse repetidamente y detenerse en cuanto aparezca líquido en la válvula.

11.14 Coloque el VMC en el aparato de agitación rotatorio y gire a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 horas. La temperatura debe mantenerse a $22 \pm 3^\circ\text{C}$ durante la agitación:

11.15 Después de las 18 ± 2 horas de agitación, compruebe la presión en el pistón del VMC, abriendo y cerrando rápidamente la válvula de entrada y salida de gases y observando el escape de gas. Si la presión no ha sido mantenida (es decir, ya no hay escape de gas) el equipo tiene fugas, se debe repetir la extracción con una nueva muestra. Si la presión dentro del equipo se mantuvo, el material en el recipiente de extracción se separa de nuevo en sus componentes líquido y sólido. Si el residuo contenía una fase líquida inicial, el líquido puede filtrarse directamente en el mismo recipiente de recolección de filtrados (por ejemplo, la bolsa TEDLAR) que contiene la fase líquida inicial. Se deben usar recipiente de recolección de filtrado separados, si forman fases múltiples o si no tiene capacidad suficiente. Filtre a través del filtro de fibra de vidrio usando el aparato VMC como se describe en el numeral 11.9 de esta norma. Todos los extractos deberán filtrarse y colectarse en las bolsas TEDLAR.

11.16 Si el residuo original no contenía inicialmente fase líquida, el líquido filtrado obtenido del numeral 11.15 de esta norma, se define como el extracto PECT. Si el residuo contenía una fase líquida inicial, ésta, más el líquido filtrado obtenido son definidos como el extracto PECT.

11.17 Después de la recolección del extracto PECT, prepárelo inmediatamente para análisis o presérvelo con volumen muerto mínimo a 4°C hasta que se vaya a analizar. Efectúe el análisis de acuerdo a los métodos analíticos apropiados. Si se van a analizar separadamente (es decir, no son miscibles), determine el volumen de las fases individuales, realice los análisis y combine los resultados matemáticamente, usando un promedio volumen-peso y empleando la ecuación que establece el numeral 10.15.3 de esta norma.

11.18 Compare la concentración de los constituyentes en el extracto PECT con los niveles máximos permisibles señalados en la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.

II.13.12. REQUISITOS DE CONTROL

Los procedimientos descritos anteriormente deberán cumplir con los siguientes requisitos de control:

12.1 Anotar todos los datos en registros y formatos adecuados y tenerlos siempre disponibles para su consulta e inspección.

12.2 Realizar por lo menos un ensayo en blanco (usando el mismo reactivo de extracción que se usa para la muestra) por cada 20 extracciones que se lleven a cabo en un mismo recipiente de extracción.

12.3 Preparar una matriz con testigo (es decir una muestra con una composición equivalente a la que se va a analizar, a la que se ha agregado una cantidad conocida de (o los) constituyente(s) tóxico(s) que está(n) en estudio) para cada tipo de residuo (por ejemplo: lodos del tratamiento de aguas residuales, suelos contaminados, etc.) excepto cuando el resultado exceda el nivel permitido y los datos se emplean únicamente para demostrar que las propiedades del residuo exceden el nivel permitido.

12.3.1 Analizar una matriz con testigo por cada lote. La desviación tipo calculada en el análisis de la matriz con testigo se debe emplear para corregir los valores obtenidos.

12.3.2 Seguir las indicaciones proporcionadas por cada método analítico sobre las adiciones a la matriz con testigo.

12.3.3 Agregar los testigos después de la filtración del extracto PECT y antes de su conservación.

Los testigos no deberán agregarse antes de la extracción PECT de la muestra.

12.4 Agregar en la mayoría de los casos los testigos en una concentración equivalente a la del nivel permisible. Si la concentración del constituyente tóxico es menor que la mitad del nivel permitido, la concentración del testigo puede ser tan baja como la mitad de la concentración, pero no debe ser menor que 5 veces el límite de detección del método.

12.4.1 Agregar los testigos a un volumen igual al del extracto PECT que se analizó con testigo, a fin de evitar diferencias debidas al efecto de la matriz

12.4.2 El propósito de la matriz con testigo es dar seguimiento a la aplicación de los métodos usados y determinar cuando existe una interferencia debida a la matriz.

12.4.3 El uso de otros métodos de calibración internos, modificaciones a los métodos analíticos o el uso de métodos analíticos alternativos pueden ser necesarios cuando la recuperación del testigo es menor de lo determinado por el método analítico.

12.5 La recuperación a partir de una muestra con testigo se calcula mediante la fórmula siguiente:

Ecuación II.13.7

$$\%R = \frac{100(X_s - X_u)}{K}$$

En donde:

X_s= valor determinado para la matriz con testigo

X_u= valor determinado para la muestra sin testigo

K = valor conocido de testigo en la matriz

12.6 Los valores determinados se corrigen por medio de la desviación tipo usando la fórmula siguiente:

Ecuación II.13.8

$$X_c = 100 \frac{X_u}{\%R}$$

En donde:

X_c= valor corregido

X_u= valor determinado para la muestra sin testigo

12.7 Se deben de seguir todas las medidas de control descritas en el método analítico apropiado.

12.8 Las muestras deben ser sometidas a una extracción PECT dentro de los siguientes periodos:

Tabla II.2 TIEMPOS MAXIMOS PARA RETENCION DE MUESTRAS (días)

	DE LA RECOLECCION EN CAMPO AL LABORATORIO	DEL LABORATORIO A LA PREPARACION PARA LA EXTRACCION	DE LA PREPARACION PARA LA EXTRACCION A LA DETERMINACION ANALITICA	TIEMPO OCUPADO TOTAL
VOLATILES	14	NA	14	28
SEMIVOLATILES	14	7	40	61
MERCURIO	28	NA	28	56
METALES, EXCEPTO MERCURIO	180	NA	180	360

NA = No aplicable

12.8.1 Si se exceden los tiempos de retención de las muestras, los valores obtenidos serán conocidos como concentraciones mínimas.

12.8.2 No es aceptable un análisis con un tiempo de retención mayor cuando se establece que un residuo no excede el nivel permitido.

12.8.3 El tiempo de retención excedido no invalidará la caracterización del residuo que exceda el nivel permitido.

II.13.13. VIGILANCIA

13.1 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.

II.13.14. SANCIONES

14.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

II.13.15. BIBLIOGRAFIA

15.1 Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part. 260, 1991, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

15.2 Giral, J. Barnés F., Ramírez, A. Ingeniería de Procesos. Manual para el Diseño de Procesos Químicos apropiados para países en desarrollo, UNAM, México.

15.3 Identification of priority chemicals in hazardous wastes, WHO, Regional Office for Europe, Environmental Resources, LTD, 1990, U.S.A. (Identificación de químicos prioritarios en residuos peligrosos).

15.4 Registro Internacional de Tóxicos Químicos Potenciales, Génova, 1992.

15.5 Sittig, M. How to remove pollutants and toxic materials from air and water. A practical guide. Noyes Data Corporation, 1977, U.S.A. (Como quitar los contaminantes y materiales tóxicos del aire y agua. Una guía práctica).

II.13.16. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

16.1 Esta norma oficial mexicana coincide básicamente con el Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part 260, 1991, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

II.13.17. VIGENCIA

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

17.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-002/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.

II.14. PROGRAMAS

II.14.1. Manejo Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Federal y Zona Conurbada

Por: Comisión Ambiental Metropolitana.

En el primer encuentro interparlamentario entre legisladores del Estado de México y del Distrito Federal, celebrado en 1992, en su acuerdo No. 16 se solicitó la intervención de la ahora llamada Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), para coadyuvar en el desarrollo de las bases científicas y propiciar el manejo integral de los residuos peligrosos en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Las actuales administraciones de los gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal, han retomado los esfuerzos iniciados en 1992 y han creado un concepto metropolitano para el manejo integral de los residuos peligrosos, que se generan principalmente por las actividades industriales y de servicios.

Este concepto integral significa el manejo seguro de los materiales y residuos desde su origen hasta su disposición final, reduciendo y minimizando su generación y fomentando su reuso y reciclaje, así como un acopio, recolección y transporte ambientalmente correctos, para llevarlos a un tratamiento que los establezca o destruya y que garantice una correcta disposición final para proteger la salud y el entorno ambiental, es anterior concepto es representado en el esquema anterior.

Los estudios de diagnóstico realizados en una primera fase, contaron con la colaboración de alrededor de 300 empresas ubicadas en la zona metropolitana.

Dichos estudios permitieron identificar que la planta industrial y de servicios establecida en la Zona Metropolitana del Valle de México, cuenta con más de 30 mil establecimientos que producen en mayor o menor cantidad residuos peligrosos.

El mapa adjunto muestra la distribución espacial de la industria mayor establecida en la ZMCM, la cual se concentra en su mayoría hacia el norte y centro del Distrito Federal.

Estos establecimientos generan anualmente, según datos oficiales del INE, 600 mil toneladas de residuos peligrosos; el 55% se producen en el Distrito Federal y el porcentaje restante es generado por las industrias emplazadas en los municipios conurbados del Estado de México.

Entre los giros industriales que generan mayor cantidad de residuos peligrosos, se encuentran la industria química, la metalmecánica, la fundidora, la de textiles, la de galvanoplastia y la de impresión.

Los residuos identificados en estas empresas incluyen entre otros: arenas de fundición, rebabas y aceites de pulido de metales, que generan contaminación del suelo y el agua.

Otros son los solventes que pueden generar irritación a las vías respiratorias y dolores de cabeza a las personas que tienen más de 8 horas de exposición.

También se generan las aleaciones metálicas, que pueden ser peligrosas por sus contenidos de metales pesados.

Es preciso aclarar que ninguno de estos giros industriales genera residuos biológico infecciosos. Estos son producidos, en parte, por establecimientos que proveen servicios de salud, como hospitales, clínicas y centros de salud, los cuales incineran parte de los residuos en sus instalaciones y el resto es transferido a compañías particulares para su tratamiento o incineración.

Se estima que únicamente el 12% del total de residuos generados recibe algún tipo de tratamiento o manejo adecuado para evitar o reducir su impacto sobre el medio ambiente.

En parte, esto se debe a que los patrones de generación son dispersos y heterogéneos porque incluyen desechos orgánicos e inorgánicos, tanto en estado sólido como líquido, así como mezclas de residuos peligrosos con no peligrosos. Pero la ausencia de un adecuado tratamiento también deriva de la insuficiente infraestructura disponible en la Zona Metropolitana. Por ejemplo, el confinamiento más accesible para la ciudad es el de Minas, Nuevo León, que se encuentra a más de 900 kilómetros del Distrito Federal.

Por otro lado, la infraestructura para reciclaje y tratamiento existente no se emplea a su capacidad máxima y no se cuenta con un sistema de acopio, recolección y transporte que canalice de forma segura y eficiente los residuos al tratamiento más adecuado.

Para determinar el tipo de infraestructura más conveniente para el manejo de los Residuos Peligrosos en la ZMCM, se realizó una evaluación de tecnologías para identificar las más convenientes para su manejo, atendiendo a las características de los residuos generados, las cantidades de los mismos, así como sus costos y eficiencia para la protección ambiental.

De acuerdo a los lineamientos del "Programa para la Minimización y Manejo de Residuos Industriales Peligrosos de México, 1996 - 2000" de la SEMARNAP y del Programa de Manejo Integral de Residuos Peligrosos de la CAM, es necesario impulsar el fortalecimiento en la elaboración de materiales de apoyo para la gestión ambiental.







Como producto de lo anterior, se elaboraron manuales de minimización para 6 giros industriales que por su volumen de generación fueron considerados como de atención prioritaria. También en este caso, se cuenta con la colaboración de alrededor de 200 empresas que voluntariamente dieron acceso a sus instalaciones para la identificación de los principales puntos de generación de materiales peligrosos en los procesos productivos y brindaron información sobre materias primas, residuos generados, formas y costos de manejo. Estos manuales fueron elaborados por técnicos mexicanos que para tal fin recibieron capacitación de expertos mexicanos y de especialistas de diferentes países. Asimismo, estos manuales permitieron también determinar que con prácticas sencillas dentro de las empresas la generación de residuos peligrosos puede reducirse en un 25 y hasta en un 30%.

Sobre reciclaje, se realizó un estudio para conocer la infraestructura disponible en la Ciudad, así como para identificar los flujos de residuos factibles de reciclar desde un punto de vista económico y técnico. Este


estudio indica que del total de los residuos peligrosos generados en la ZMCM, se puede reciclar el 20% y también evidenció que la infraestructura existente ocupa únicamente entre el 65 y el 70% de su capacidad instalada por falta de instrumentos de gestión que fomenten y promuevan el reciclaje, desalentando otros tipos de manejo como la disposición final.

Conociendo la existencia de residuos peligrosos almacenados, se elaboró un manual de buenas prácticas que considera toda la normatividad existente en la materia para desarrollar lineamientos operativos y de seguridad para este tipo de instalaciones. Este manual también incluye una propuesta que con base en las necesidades de ese servicio, recomienda que se instalen 4 o 5 almacenes especializados por flujo de residuos, ubicándolos en los polos de generación para disminuir riesgos relacionados con el transporte y los derivados de almacenar conjuntamente, diferentes tipos de residuos.

Con la finalidad de lograr la mejor colaboración posible entre los diferentes niveles de gobierno e instituciones involucradas, en el marco del Grupo de Suelo y Subsuelo y Manejo de Residuos de la CAM, se elaboró el Programa de Trabajo 1999-2001, programando obtener a mediano plazo los siguientes productos concretos:

-  Los lineamientos para actualizar y compatibilizar las bases de datos del inventario de fuentes generadoras.
-  La regulación para construcción de infraestructura y manejo racional.
-  El proyecto para la instrumentación de medidas de minimización en industrias representativas de los giros prioritarios.
-  El proyecto piloto para el acopio de aceites usados.
-  El programa de sensibilización y comunicación social.
-  El Programa Metropolitano par el Manejo Integral de Residuos Peligrosos en la Zona Metropolitana del Valle de México 2000-2010.

Los anteriores puntos abarcarán, de manera sintética:

-  Análisis de las bases de datos existentes en el Distrito Federal, Estado de México y en el Instituto Nacional de Ecología, buscando la utilización de esta herramienta para la planeación de infraestructura y la toma de decisiones considerando el aspecto

metropolitano del problema, además de compatibilizar los sistemas de información para un mejor intercambio de información interinstitucional.

La política a seguir para sentar los lineamientos que fijen los requerimientos y regulaciones para la construcción de infraestructura de tratamiento y disposición final de residuos, contemplando los aspectos económicos, sociales y técnicos (evaluación de impacto ambiental y riesgo).

La CAM, en conjunto con la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR), ha entablado contactos con asociaciones civiles, cámaras industriales e instituciones académicas para la instrumentación de proyectos de demostración para la prevención y minimización de residuos industriales, con el apoyo de los manuales elaborados, en los seis giros identificados como prioritarios, contando hasta el momento con un primer programa de trabajo, que hasta la fecha sigue en discusión con los integrantes del grupo de revisión.

En el Proyecto Piloto para el Acopio de Aceites Usados se desean sentar los lineamientos que permitan vincular todos los sectores involucrados e impulsar el mercado ya existente relacionado con los aceites usados, garantizando su manejo adecuado mediante la inclusión de empresas debidamente autorizadas por la instancia federal competente y reguladas por las autoridades locales, a fin de asegurar la protección a la ciudadanía y del ambiente. Dicho proyecto piloto se encuentra ya en su última fase de planeación, los esfuerzos realizados han permitido conjuntar la información y criterios necesarios para procurar el éxito del mismo, sin embargo, la fase de aplicación permitirá, durante la marcha, señalar, reforzar o desarrollar mecanismos que permitan optimizar la aplicación del mismo en fases posteriores.

Con la finalidad de establecer los lineamientos que conlleven al desarrollo de un programa metropolitano de comunicación social en materia de residuos peligrosos se instauró una comisión de especialistas en la materia. Entre las prioridades del programa están el derecho de la sociedad a la información veraz y oportuna.

Con estas prioridades cubiertas, la CAM pretende dejar sentadas las bases para la instrumentación de un Programa Metropolitano para el Manejo Integral de Residuos Peligrosos en la Zona Metropolitana del Valle de México 2000 - 2010, que dé prioridad a la atención preventiva, dejando como alternativa última la disposición final para favorecer el desarrollo de tecnologías limpias y la instauración de alternativas de minimización y reciclaje de residuos peligrosos, para mejor aprovechamiento de los

recursos naturales y la protección del ambiente y la salud de los habitantes de la ZMCM.

La primera versión de este programa ya concluido refleja las acciones, estrategias y metas deseadas, así como el Plan de instrumentación a un año para alcanzar los objetivos establecidos.

Aunque conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la regulación y control de los materiales y residuos peligrosos es competencia del Gobierno Federal, las tres instancias de gobierno que conforman la Comisión Ambiental, han convenido que la dimensión de este tema demanda el trabajo conjunto y la coordinación con centros de investigación y desarrollo tecnológico, iniciativa privada y la indispensable colaboración de la sociedad civil y medios de comunicación.

III. MANEJO

III.1. LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Por: Lic. Witold Kopytynski, 01/01/2000

III.1.1. ¿Qué se necesita para llevar a cabo una correcta gestión de residuos?

Para llevar a cabo una correcta gestión de residuos, es necesario:

1. Hacer un inventario: (cuantitativo y cualitativo) de todos los tipos de residuos generados:
 - ✓ Embalajes ya utilizados (pallets, cartones, bidones, latas).
 - ✓ Materiales contaminados desechables (cepillos, plásticos de protección, trapos, guantes de cuero, papeles).
 - ✓ Residuos de la aplicación (restos en los envases, solventes de limpieza, restos de mezclas, productos no utilizados).
2. Identificar las empresas locales especializadas y homologadas: en el tratamiento de residuos (reciclado, regeneración, incineración, descarga en vertedero según tipo de residuo).
3. Para disminuir los costos de disposición:
 - ✓ Comparar las ofertas de varios especialistas.

- ✓ Evitar los transportes a gran distancia.
4. Organizarse:
- ✓ Disminuir las cantidades de residuos (mejorar los métodos de trabajo y la selección de los productos)
 - ✓ Reagrupar los residuos por tipo de tratamiento (a fin de facilitar su recolección y control)
5. Respetar la legislación:
- ✓ Trabajar sólo con empresas homologadas.
 - ✓ Cumplir todos los trámites de la Ley
 - ✓ Estar al corriente de la evolución legislativa.

III.2. CONSEJOS ESPECÍFICOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

Por: Lic. Witold Kopytynski, 01/01/2000

III.2.1. Evitar y reducir los residuos

Para evitar o reducir los residuos, algunos factores importantes están bajo el control del usuario, por ejemplo, un aprovisionamiento racional, un almacenaje efectivo, cambiar de normas internas, etc. Los proveedores también pueden influir en la situación, especialmente desde el contexto del control del inventario y ofreciendo ayuda técnica.

Además, deben promoverse buenas prácticas de gestión interna.

Sin embargo, es fácil realizar afirmaciones como las anteriores. Lo difícil es cambiar antiguas y erróneas costumbres y, en numerosos casos, las normas de gestión interna sólo pueden mejorarse mediante un proceso a largo plazo. Asimismo, no hay ninguna instalación idéntica a otra, por lo que las medidas prácticas para mejorar la reducción de residuos cambiarán en cada caso.

III.2.2. Uso de residuos

Las medidas mencionadas en el punto IV.2.1. contribuirán a reducir considerablemente los residuos. Sin embargo, es inevitable que se produzca una cierta cantidad. En la mayoría de los casos, es necesario hacer esfuerzos adicionales para lograr un sistema apropiado para evitar y reducir los residuos.

III.2.3. Uso de los productos residuales para distintos propósitos mediante la ayuda de empresas especializadas

Aunque parezca que algunos residuos puedan teóricamente usarse de nuevo en otras industrias, en la práctica esto no es posible a gran nivel por el momento. No se trata sólo de problemas logísticos, no hay métodos uniformes para separar los restos y se necesitaría personal especializado para analizar y vigilar la pureza del material recogido. Normalmente no hay un flujo constante del mismo tipo de productos residuales, por lo que no hay soluciones estructuradas generales.

La estrategia para el manejo de residuos comprende un flujo de material unidireccional: Los residuos utilizables serán procesados generalmente por un especialista y los residuos inevitables serán eliminados por una empresa contratada, especialista en eliminación.

III.2.4. Eliminación de residuos

Aparte de los materiales residuales descritos en el punto IV.2.3., existen, sin duda alguna, otros materiales que sólo pueden tratarse como residuos. De ser preciso, el fabricante debería ser capaz de indicar a sus clientes los nombres de empresas de eliminación que puedan ayudarlos. La eliminación de residuos es cada vez más costosa y complicada y hay crecientes presiones en toda la cadena productora de residuos. Es esencial que sean especialistas autorizados los que traten los residuos, de acuerdo con la legislación local y, desde luego, devolver los residuos al proveedor está prohibido. Asimismo, en la mayoría de los casos el transportador del residuo necesitará vehículos especiales y debe también estar autorizado. El tratamiento y eliminación de los residuos debe ser llevado a cabo por especialistas en dicho campo.