

01-09-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-069-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos.

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

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracciones XXIV, XXV y XXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XV; 8o. fracciones II y VII, 36, 37, 117, 118 fracción II, 119 fracción I inciso a), 123, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 85, 86 fracciones I, III y VII, 92 fracciones II y IV y 119 fracción I de la Ley de Aguas Nacionales; primero y segundo del Acuerdo mediante el cual 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 las descargas de aguas residuales en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en los terrenos, provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos, provocan efectos adversos en los ecosistemas, por lo que es necesario fijar los límites máximos permisibles de contaminantes que deberán satisfacer dichas descargas.

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-069-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 1994, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

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 VI, número especial de diciembre de 1994.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 10 de noviembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-069-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A CUERPOS RECEPTORES PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

. Instituto Nacional de Ecología

- SECRETARIA DE MARINA

. Dirección General de Oceanografía Naval

- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL

. Subsecretaría de Minas e Industria Básica

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

. Comisión Nacional del Agua

. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

- SECRETARIA DE PESCA

. Dirección General de Acuicultura

- PETROLEOS MEXICANOS

. Gerencia de Protección Ambiental

- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)

- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN)

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)

- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA (ANIQ)

- BECTON DICKINSON DE MEXICO

- EMPRESA PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA EN LA ZONA DE CIVAC

- F. J. SALCEDO Y CIA.

1. Objeto

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos.

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de los procesos de la industria de componentes eléctricos y electrónicos.

3. Referencias

NMX-AA-3 Aguas Residuales-Muestreo

NMX-AA-5 Aguas-Determinación de grasas y aceites-Método de extracción soxhlet

NMX-AA-8 Aguas-Determinación de pH-Método potenciométrico

NMX-AA-30 Análisis de aguas-Demanda química de oxígeno-Método de refluj del dicromato

NMX-AA-34 Determinación de sólidos en agua-Método gravimétrico

NMX-AA-42 Análisis de aguas-Determinación del número más probable de coliformes totales y fecales- Método de tubos múltiples de fermentación

NMX-AA-44 Determinación de cromo hexavalente en agua-Método colorimétrico de la difenil carbazida

NMX-AA-51 Análisis de agua-Determinación de metales Método espectrofotométrico de adsorción atómica.

NMX-AA-77 Análisis de agua-Determinación de fluoruros-Método colorimétrico del S.P.A.D.N.S.

NMX-AA-78 Análisis de agua-Determinación de zinc-Métodos colorimétricos de la ditizona I, la ditizona II y espectrofotometría de absorción atómica

NMX-AA-93 Protección al ambiente-Contaminación del agua-Determinación de la conductividad eléctrica

NOM-CCA- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas

001-ECOL de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las Centrales Termoeléctricas Convencionales

4. Definiciones

Para efectos de esta norma se asumen las definiciones que se mencionan en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales y Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, además de las siguientes:

4.1 Aguas residuales de la industria de componentes eléctricos y electrónicos

Las que provienen de las actividades de la manufactura de todo componente, artículo o ensamble que produzca corriente eléctrica en cualquiera de sus formas y/o la utilice para su funcionamiento.

4.2 Límite máximo permisible promedio diario

Son los valores, rangos y concentraciones de los parámetros que debe cumplir el responsable de la descarga, en función del análisis de una muestra compuesta de las aguas residuales provenientes de esta industria.

4.3 Límite máximo permisible instantáneo

Son los valores, rangos y concentraciones de los parámetros que debe cumplir el responsable de la descarga, en función del análisis de muestras instantáneas de las aguas residuales provenientes de esta industria.

4.4 Muestra compuesta

La que resulta de mezclar varias muestras simples.

4.5 Muestra simple o instantánea

La que se tome ininterrumpidamente durante el período necesario para completar un volumen proporcional al caudal, de manera que éste resulte representativo de la descarga de aguas residuales, medido en el sitio y en el momento del muestreo.

4.6 Parámetro

Unidad de medición, que al tener un valor determinado, sirve para mostrar de una manera simple las características principales de un contaminante.

5. Especificaciones

5.1 Las descargas de aguas residuales provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos deben cumplir con las especificaciones que se indican en la Tabla 1.

Tabla 1

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES

PARAMETROS

PROMEDIO DIARIO	INSTANTANEO	
pH (unidades de pH)	6 - 9	6 - 9
Demanda química de oxígeno (mg/L)	120	150
Grasas y aceites (mg/L)	120	30
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	50	60
Conductividad eléctrica (micromohos/cm.)	2500	3000
Cromo hexavalente (mg/L)	0.1	0.2
Plomo (mg/L)	0.5	1.0
Cadmio (mg/L)	0.1	0.2
Níquel (mg/L)	2.0	3.0
Cobre (mg/L)	1.0	1.2
Zinc (mg/L)	1.0	1.2
Fluoruros (mg/L)	20	25

5.1.1 En el caso de que el agua de abastecimiento contenga alguno de los parámetros que se encuentran regulados en esta norma, no será imputable al responsable de la descarga, y éste podrá solicitar a la autoridad competente, le fije, condiciones particulares de descarga.

5.2 Los límites máximos permisibles de coliformes totales medidos como número más probable por cada 100 ml en las descargas de aguas residuales provenientes

de la industria de componentes eléctricos y electrónicos son:

5.2.1 1,000 como límite promedio diario y 1,000 como límite instantáneo en las aguas residuales de los procesos industriales.

5.2.2 10,000 como límite promedio diario y 20,000 como límite instantáneo cuando se permita el escurrimiento libre de las aguas residuales de servicios o su descarga a un cuerpo receptor, mezcladas con las aguas residuales del proceso industrial.

5.2.3 Sin límite, en el caso de que las aguas residuales de servicios se descarguen separadamente y el proceso para su depuración prevea su infiltración en terreno, de manera que no se cause un efecto adverso en los cuerpos receptores.

5.3 Condiciones particulares de descarga

En el caso de que se identifiquen descargas que a pesar del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en esta norma causen efectos negativos en el cuerpo receptor, la autoridad competente, fijará condiciones particulares de descarga, además límites máximos permisibles para aquellos parámetros que se consideren aplicables a la descarga, como pueden ser entre otros:

Color

Cianuros

Cromo total

Temperatura

Fósforo total

Tóxicos orgánicos

Sólidos sedimentables

Demanda bioquímica de oxígeno

Metales pesados que no se incluyen en la Tabla 1

Unidades de toxicidad aguda con *Daphnia magna*

5.3.1 Para el caso de tóxicos orgánicos y metales pesados se considerarán los incluidos en el Anexo de la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-001-ECOL referida en el punto 3.

5.3.2 En el caso en que las descargas sean en terrenos o a zonas marinas, y tomando en consideración su capacidad de recepción, dilución y dispersión, el responsable de la descarga tendrá la opción de solicitar a la autoridad

competente, le establezca disposiciones diferentes a las consignadas en esta norma.

6. MUESTREO

6.1 Los valores de los parámetros en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos a cuerpos receptores se obtendrán del análisis de muestras compuestas, de acuerdo con la Tabla 2.

Tabla 2

HORAS POR DIA QUE OPERA EL PROCESO GENERADOR DE LA DESCARGA	NUMERO DE MUESTRAS (HORAS)		INTERVALO ENTRE TOMA DE MUESTRAS SIMPLES
	MINIMO	MAXIMO	
HASTA 8	4	1	2
MAS DE 8 Y HASTA 12	4	2	3
MAS DE 12 Y HASTA 18	6	2	3
MAS DE 18 Y HASTA 24	6	3	4

6.2 En el caso que durante el período de operación del proceso generador de la descarga, ésta no se presente en forma continua, el responsable de dicha descarga deberá presentar a consideración de la autoridad competente, la información en la que se describa su régimen de operación de la misma y el programa de muestreo para la medición de los parámetros contaminantes.

6.3 El reporte de los valores de los parámetros de las descargas de aguas residuales obtenidos mediante el análisis de las muestras compuestas a que se refiere el punto 6.1, se integrará en los términos que establezcan las disposiciones legales aplicables.

7. Métodos de prueba

Para determinar los valores de los parámetros señalados en la Tabla 1, se deberán aplicar los métodos de prueba que se establecen en las Normas Mexicanas referidas en el punto 3.

En caso de fuerza mayor el responsable de la descarga puede solicitar la aprobación del método alternativo para determinar cianuros, a la autoridad competente.

8. Vigilancia

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos por conducto de la Comisión Nacional del Agua, y en coordinación con la Secretaría de Marina cuando las descargas sean al mar, vigilará el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

9. Sanciones

El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Aguas Nacionales y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

10. Bibliografía

10.1 APHA, AWWA, WPCF, 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

18th. Edition. U.S.A. (APHA, AWWA, WPCF, 1992. Métodos Normalizados para el Análisis del Agua y Aguas Residuales. 18ava. Edición. E.U.A.).

10.2 Code of Federal Regulations 40. Protection of Environmental 1992. U.S.A. (Código de Normas Federales 40. Protección al Ambiente 1992. E.U.A.).

10.3 Ingeniería Sanitaria y de Aguas Residuales, 1988 Gordon M. Fair, John Ch. Geyer, Limusa, México.

10.4 Industrial Water Pollution Control, 1989. Eckenfelder W.W. Jr. 2nd Edition McGraw-Hill International Editions. U.S.A. (Control de la Contaminación Industrial del Agua, 1989. 2a. Edición McGraw-Hill Ediciones Internacionales E.U.A.).

10.5 Manual de Aguas para Usos Industriales, 1988. Sheppard T. Powell Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. 1a. Edición. Volúmenes I al IV. México.

10.6 Manual del Agua, 1989. Frank N. Kemmer John McCallion Ed. McGraw-Hill. Volúmenes I al III. México.

10.7 U.S.E.P.A. Development Document for Effluent Limitation Guidelines and New Source Performance Standard for the 1974 (Documento de Desarrollo de la U.S.E.P.A. para Guías de Límites de Efluentes y Estandares de Evaluación de Nuevas Fuentes para 1974).

10.8 Water Treatment Chemicals. An Industrial Guide, 1991. U.S.A. Flick, Ernest W. Noyes Publications. U.S.A. (Tratamiento Químico del Agua. Una Guía Industrial 1991. E.U.A.).

10.9 Water Treatment Handbook, 1991. Degremont U.S.A. 6th. Edition. Vol. I y

II. (Manual de Tratamiento de Agua, 1991 Degremont. E.U.A. 6a. Edición. Volúmenes I y II.).

10.10 Wastewater Engineering Treatment, Disposal, Reuse, 1991. Metcalf and Eddy. McGraw-Hill International Editions. 3rd edition. U.S.A. (Ingeniería en el Tratamiento de Aguas Residuales, Disposición y Reuso, 1991. Metcalf and Eddy. McGraw-Hill Ediciones Internacionales 3a. edición. E.U.A.).

11. Concordancia con normas internacionales

11.1. Esta Norma Oficial Mexicana coincide parcialmente con las normas: Electrical and Electronic Components (Componentes Eléctricos y Electrónicos);-Semiconductor (Semiconductor);-Electronic Crystals (Cristales Electrónicos);-Cathode Ray Tubes (Tubos de Rayos Catódicos);-Luminescent Materials (Materiales Luminescentes) EPA 40 CFR-PART 402 U.S.A. -Guidelines Documents EPA 440/1-83/075, 1983 U.S.A. de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos de América.

12. Vigencia

12.1 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor el día 1o. de mayo de 1995.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Gabriel Quadri de la Torre.- Rúbrica.