

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCA-031-ECOL/1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

10-18-93

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

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 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 los sistemas de alcantarillado urbano o municipal a 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 actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales, provocan efectos adversos en los ecosistemas, por lo que es necesario fijar los límites máximos permisibles 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-PA-CCA-031/93, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio 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-CCA-031/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCA-031-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 mediante oficio de fecha 13 de octubre de 1993, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, a través de la Comisión Nacional del Agua, expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 30 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCA-031-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA, ACTIVIDADES AGROINDUSTRIALES, DE SERVICIOS Y EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron.

SECRETARIO DE DESARROLLO SOCIAL

Instituto Nacional de Ecología

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

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 SALUD

Dirección General de Salud Ambiental

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Dirección de Ecología

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO

Secretaría de Ecología

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)

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-3 Aguas Residuales-Muestreo

NMX-AA-4 Determinación de sólidos sedimentables en aguas residuales Método del cono imhoff

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

NMX-AA-7 Aguas-Determinación de la temperatura-Método visual con termómetro

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

NMX-AA-39 Aguas-Determinación de sustancias activas al azul de metileno (detergentes)-Método colorimétrico del azul de metileno

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

NMX-AA-50 Determinación de fenoles en agua-Método espectrofotométrico biperina de la 4-aminoantipirina

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

NMX-AA-58 Análisis de agua-Determinación de cianuros-Método colorimétrico y titulométrico

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 del zinc-Métodos colorimétricos de la ditizona, 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 00i-ECOLpermisibles de contaminantes en las descargas 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 y Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas, además de las siguientes.

4.1 Aguas residuales de actividades agroindustriales

Las que provienen de las actividades de la elaboración de alimentos, crianza y reproducción ganadera, porcícola, avícola y establos.

4.2 Aguas residuales de los servicios

Las que provienen de los servicios de reparación y mantenimiento automotriz, gasolineras, tintorerías, lavanderías, baños públicos, hospitales, hoteles, restaurantes, revelado de fotografía, etc.

4.3 Aguas residuales industriales

Las que provienen de los procesos de extracción, beneficio, transformación o generación de bienes de consumo o de actividades complementarias.

4.4 Muestra compuesta

La que resulta de mezclar varias muestras simples.

4.5 Muestra simple

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 Sistema de alcantarillado

Es el conjunto de dispositivos y tuberías instalados con el propósito de recolectar, conducir y depositar en un lugar determinado las aguas residuales que se generan o se captan en una superficie donde hay una zona industrial, población o comunidad en general.

4.7 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, actividades agroindustriales, de servicios y

el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal a que se refiere esta norma debe cumplir con las especificaciones que se indican en la tabla 1.

Tabla 1

PARAMETROS	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES	
	PROMEDIO DIARIO	INSTANTANEO
Temperatura (°C)		40°C (313° K)
pH (unidades de pH)	6 a 9	6 a 9
Sólidos sedimentables (m/L)	5	10
Grasas y aceites (mg/L)	60	100
Conductividad eléctrica (micromhos/cm)	5,000	8,000
Aluminio (mg/L)	10	20
Arsénico (mg/L)	0.5	1.0
Cadmio (mg/L)	0.5	1.0
Cianuros (mg/L)	1.0	2.0
Cobre (mg/L)	5	10
Cromo hexavalente (mg/L)	0.5	1.0
Cromo total (mg/L)	2.5	5.0
Fluoruros (mg/L)	3	6
Mercurio (mg/L)	0.01	0.02
Níquel (mg/L)	4	8
Plata (mg/L)	1.0	2.0
Plomo (mg/L)	1.0	2.0
Zinc (mg/L)	6	12
Fenoles (mg/L)	5	10
Sustancias activas al azul de metileno (mg/L)	30	60

5.1.1 Para fines de la presente norma se entenderá por límite máximo permisible promedio diario, los valores, rangos y concentraciones de los parámetros que debe cumplir el responsable de la descarga, en función del análisis de muestras compuestas de las aguas residuales.

5.1.2 Para fines de la presente norma se entenderá por límite máximo permisible instantáneo, 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.

5.1.3 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 tendrá el derecho a que la autoridad competente le fije, previa solicitud, condiciones particulares de descarga que tomen en consideración lo anterior.

5.2 No se deberán descargar o depositar en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, sustancias o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, sustancias sólidas o pastosas que puedan causar obstrucciones al flujo en dichos sistemas, así como los que puedan solidificarse, precipitarse o aumentar su viscosidad a temperaturas de entre 5°C (278°K) a 40°C (313°K) o lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales.

5.3 Condiciones particulares de descarga

Cuando las autoridades del Distrito Federal, estatales o municipales en el ámbito de su competencia, identifiquen técnicamente que alguna descarga a pesar del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 1 de esta norma oficial mexicana, causen efectos negativos en las plantas de tratamiento de las aguas residuales municipales o en la calidad que éstas deben cumplir antes de su vertido al cuerpo receptor, podrán fijar condiciones particulares de descarga, en las que se establezcan límites máximos permisibles más estrictos para los parámetros previstos en la tabla 1 y en

su caso, además límites máximos permisibles para aquellos parámetros que se consideren aplicables a la descarga, como pueden ser entre otros, los siguientes:

Color

Fósforo total

Sulfuros

Nitrógeno total

Alcalinidad/acidez

Sólidos disueltos totales

Tóxicos orgánicos

Demanda química de oxígeno

Demanda bioquímica de oxígeno

Sólidos suspendidos totales

Metales pesados que no se incluyen en la tabla 1 Hidrocarburos que no se incluyen en Tóxicos orgánicos

5.3.1 Para el caso de tóxicos orgánicos y metales pesados se considerarán los incluidos en el Anexo A de la norma oficial mexicana NOM-CCA-001-ECOL/1993 referida en el punto 3.

5.4 Los responsables de las descargas tendrán las siguientes obligaciones y derechos:

5.4.1 Tendrán la obligación de realizar una vez al año los análisis del total de los parámetros comprendidos en la tabla 1 de esta norma oficial mexicana.

5.4.2 Tendrán el derecho de ser examinados del punto anterior y de presentar futuros resultados de mediciones, respecto de aquellos parámetros que comprueben técnicamente que no se pueden generar en sus procesos

productivos, ni derivar de sus materias primas, mediante un reporte técnico acompañado de un análisis representativo del efluente que comprenda todos los parámetros de la Tabla 1.

5.4.3 Cuando el responsable de la descarga lleve a cabo cambios sustanciales en el proceso, que tenga como

consecuencia una modificación de las características de las descargas, deberá reportarlo inmediatamente a la autoridad, acompañado de un análisis de sus efluentes.

5.5 Los responsables de las descargas deberán incluir en los reportes de la calidad de las aguas residuales a que se refiere la tabla 1 de esta norma oficial mexicana, los valores de los parámetros que resulten procedentes de conformidad con lo previsto en los puntos 5.2, 5.3, y 5.4 de esta norma oficial mexicana.

5.6 En el caso de que el responsable de la descarga, aún con un tratamiento secundario compruebe que no existe una tecnología accesible para cumplir con alguno de los parámetros fijados en la Tabla 1, tendrá el derecho de solicitar a la autoridad competente se le fijen condiciones particulares de descarga para este parámetro.

6. MUESTREO

6.1 Los valores de los parámetros en las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal provenientes de la industria, actividades agroindustriales, servicios y el tratamiento de aguas residuales a que se refiere esta norma oficial mexicana, se obtendrán del análisis de muestras compuestas, que resulten de la mezcla de las muestras simples, tomadas éstas en volúmenes proporcionales al caudal medido en el sitio y en el momento del muestreo, de acuerdo con la tabla 2.

Tabla 2

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

6.2 En el caso de que en 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 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 establezca la autoridad competente.

7. METODOS 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

El Departamento del Distrito Federal, las Autoridades Estatales y Municipales correspondientes, en el ámbito de su competencia, son los encargados de vigilar 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, y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

10. BIBLIOGRAFIA

10.1 APHA, AWWA, WPCF, 1992. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (Métodos Normalizados para el Análisis del Agua y Aguas Residuales). 18a. Edición E.U.A.

10.2 Code of Federal Regulations 40. Protection of Environmental 1992. (Código de Normas Federales

40. Protección al Ambiente) E.U.A.

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

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

10.5 Manual de Aguas para Usos Industriales, 1988. Sheppard T. Powell Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. 1a. Edición. Volúmenes 1 al 4. México.

10.6 Manual del Agua, 1989. Frank N. Kemmer. John McCallion Ed. McGraw-Hill. Volúmenes 1 al 3. 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. (Tratamiento Químico del Agua. Una Guía Industrial) Flick, Ernest W. Noyes Publications. E.U.A.

10.9 Water Treatment Handbook, 1991. (Manual de Tratamiento de Agua) Degremont 6a. Edición Vol. I y II E.U.A.

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

11. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

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

12. VIGENCIA

12.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación y queda a juicio de la autoridad competente, el plazo para el cumplimiento total o parcial de los límites máximos permisibles de los parámetros señalados en esta norma.

12.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCA-031/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján. Rúbrica.