

NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación

Ciudad de México, a 14 de marzo de 2022

El 11 de marzo de 2022, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (“DOF”) la NOM-001-SEMARNAT-2021 (la “NOM-001”), Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, la cual sustituye la NOM-001-SEMARNAT-1996 (la “NOM de 1996”).

El objeto de la NOM-001 es establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales, por lo tanto, no le es aplicable a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.

I. Motivos de la actualización

1. La Ley de Infraestructura de la Calidad, la cual abrogó a la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, establecen que las Normas Oficiales Mexicanas deben ser revisadas cada 5 años a partir de la fecha de su entrada en vigor, sin embargo, durante 25 años la NOM de 1996 no había sido actualizada, aún y cuando los Límites Máximos Permisibles y parámetros establecidos en la misma, habían probado ser insuficientes para controlar la contaminación en los cuerpos de agua.
2. Asimismo, la NOM de 1996 estableció un cumplimiento gradual y progresivo (2000, 2005 y 2010) conforme a los rangos de población para las descargas municipales y conforme a la carga contaminante expresada como Demanda Bioquímica de Oxígeno 5 (“DBO5”) o Sólidos Suspendidos Totales para las descargas no municipales, cuyas fechas límite de cumplimiento vencieron para todos los casos el 1 de enero de 2010.

II. Principales cambios

1. Cambios generales

1. Se actualiza el apartado 2 (*Referencias Normativas*) en relación con el listado de las Normas Mexicanas para el muestreo y análisis de los parámetros que se establecen como referencia para la aplicación de la NOM-001, en virtud de que varias de las señaladas en la NOM de 1996 han sido canceladas o modificadas.
2. Se modifica la forma en la que se clasifican las descargas de aguas residuales señaladas en las tablas 2 y 3 de la NOM de 1996, eliminado el uso del agua a descargar (riego agrícola, público urbano, etc.), enfocándose en la naturaleza del cuerpo receptor (ríos, arroyos, canales y drenes; embalses, lagos y lagunas; zonas marinas mexicanas y estuarios; y suelos), a fin de mejorar la gestión y la protección de los cuerpos de agua.
3. Se modifican los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores para su conservación, con motivo del aumento en el volumen y la concentración de las cargas contaminantes derivado del crecimiento poblacional y de las actividades económicas. Con esta modificación, en general, los límites serán más estrictos.

2. Parámetros eliminados y añadidos

1. Se eliminan de la NOM-001 los parámetros de DBO5, Materia Flotante, Sólidos Sedimentables y Coliformes Fecales.
2. Se determinó que es necesaria la utilización de los parámetros Demanda Química de Oxígeno (DQO),¹ toxicidad y color, que tienen mayor capacidad de detección de contaminantes y que, por lo mismo, ofrecen mejores resultados para tipificar la contaminación del agua con el objeto de controlarla y reducirla.²

¹ DQO es la medida del oxígeno consumido por la oxidación de la materia orgánica e inorgánica en una prueba específica.

² Con base en los resultados de la Red Nacional de Medición de Calidad del Agua, se ha identificado que, al medir la calidad del agua de los cuerpos receptores con los parámetros de la NOM de 1996, como es la DBO5, la prueba no es capaz de detectar contaminantes orgánicos no biodegradables ni tóxicos presentes en los cuerpos de agua, provenientes de descargas como los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales.



3. Para medir la carga orgánica contaminante en aguas con una concentración mayor a 1,000 mg/L de cloruros, se establece que se debe utilizar el parámetro de Carbono Orgánico Total (COT)³ en sustitución de la DQO, ya que la salinidad interfiere en la determinación de la DQO, por lo que esta sustitución para dichos casos permite obtener resultados más confiables y que caracterizan mejor a la descarga de aguas residuales.
4. Se establece la obligación de medir la toxicidad en las descargas de aguas residuales, al ser un parámetro integrador que señala la existencia de elementos, sustancias reguladas o no reguladas, o mezclas de ellas que pueden provocar daños a la salud humana o al medio ambiente, y que actualmente son vertidas a los cuerpos de agua sin estar caracterizadas ni normadas.
5. Se establece que la expresión color debe considerar el concepto de "color verdadero", esto es, el color del agua de la cual se eliminaron los sólidos suspendidos y pseudocoloidales y, que el término "color aparente" engloba no solamente el color debido a sustancias disueltas sino también a las materias en suspensión y se determina en la muestra original sin filtrarla o centrifugar.
6. En lo que se refiere a temperatura, la NOM-001 establece 35 grados como temperatura máxima para la descarga en ríos, bajando cinco grados al parámetro que existía en la NOM de 1996.
7. Se incluye como Anexo A una tabla comparativa entre la NOM-001 y la NOM de 1996 en relación con los parámetros eliminados y adicionados.

3. Metodología y muestreo

1. Se reubican las especificaciones respecto a la metodología para el cálculo de Promedio diario y Promedio mensual al apartado de muestreo, las cuales se encontraban en el apartado de definiciones de la NOM de 1996. Asimismo, se incluye la especificación para el cálculo de Promedio diario de los parámetros *Escherichia coli* y *Enterococos* fecales.

³ COT es un indicador de la materia orgánica presente en el agua.

2. Se incluye un APÉNDICE NORMATIVO, el cual establece las condiciones que permitan utilizar de forma adecuada el equipo y material para la toma de las muestras y mediciones en campo, así como para la preservación de la integridad de la muestra; y de la seguridad del signatario autorizado, además de definir un punto fijo de muestreo para cualquier proceso de verificación y proporcionar un acceso seguro a la descarga que se va a muestrear, generando certeza de que la muestra sea representativa y que pueda repetirse en cualquier momento con los mismos efectos y procesos para determinar las concentraciones de los parámetros previstos en la NOM-001.

3. Se establece un procedimiento detallado para la evaluación de la conformidad de la NOM-001 cuando para fines oficiales se requiera comprobar el cumplimiento de la misma.

4. *Entrada en vigor*

1. La Entrada en vigor de la NOM-001 se llevará a cabo de la siguiente manera:

Transitorio		Fecha
Primero	La NOM-001 entrará en vigor a los 365 días naturales, posteriores a su publicación en el DOF, con excepción de lo previsto en el Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto Transitorios.	11/03/2023
Segundo	Los parámetros y límites permisibles previstos en las tablas 1 y 2, así como el Apéndice Normativo.	3/04/2023
Tercero	Los parámetros y límites permisibles de color verdadero y toxicidad aguda previstos en la Tabla 1, entrarán en vigor al cuarto año de la fecha de publicación de la NOM-001 en el DOF.	11/03/2026
Cuarto	Las autoridades competentes en el ámbito de sus atribuciones, podrán elaborar Lineamientos que deberán ser publicados en el DOF, por los cuales los sujetos regulados puedan presentar programas para el cumplimiento oportuno de la NOM-001.	--
Quinto	Hasta en tanto entren en vigor los parámetros y límites permisibles a que se refiere el artículo Segundo Transitorio, las descargas de aguas residuales seguirán sujetándose a los numerales 4.1, 4.2, 4.3, Tablas 2 y 3 establecidos en la NOM de 1996.	--
Sexto	La NOM-001 cancela la NOM de 1996 a partir de su entrada en vigor, con excepción de lo previsto en el Quinto Transitorio.	--



2. Como parte de las Especificaciones incluidas en el numeral 4 de la NOM-001, se establece que en caso de que existan condiciones particulares de descarga emitidas conforme a una Declaratoria de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales publicada en el DOF o que la CONAGUA haya establecido en los permisos de descarga con límites, parámetros adicionales o específicos, en comparación con los previstos en la NOM-001, los parámetros y límites permisibles que se deberán cumplir serán los que establezcan las citadas condiciones particulares de descarga.

* * *

Este documento es un resumen con fines de divulgación exclusivamente. No constituye opinión alguna ni podrá ser utilizado ni citado sin nuestra autorización previa y por escrito. No asumimos responsabilidad alguna por el contenido, alcance o uso de este documento. Para cualquier comentario respecto al mismo, favor de dirigirse con cualquier socio de nuestra firma.



Anexo A
Tabla comparativa NOM-001 vs. NOM de 1996

Tipo de Parámetro	Parámetro	NOM de 1996	NOM-001	
			<1,000 mg/L de Cloruros	>1,000 mg/L de Cloruros
Muestreo	Muestreo Compuesto	Ok	Ok	Ok
Contaminantes Básicos	pH (UpH)	Ok	Ok	Ok
	Temperatura (°C)	Ok	Ok	Ok
	Materia Flotante	Ok	Se elimina	Se elimina
	Gracias y Aceites	Ok	Ok	Ok
	Sólidos Sedimentables	Ok	Se elimina	Se elimina
	Sólidos Suspendidos Totales	Ok	Ok	Ok
	Nitrógeno Total (N2-NO2 + N3-NO3 + NTK)	Ok	Ok	Ok
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	Ok	Se elimina	Se elimina
	Fósforo Total	Ok	Ok	Ok
	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	No se incluía	Ok	No Aplica
	Carbono Orgánico Total	No se incluía	No Aplica	Ok
Patógenos y Parasitarios	Cloiformes fecales	Ok	Se elimina	Se elimina
	Enterococos fecales	No se incluía	No Aplica	Ok
	Escherichia coli	No se incluía	Ok	No Aplica
	Huevos de Helmintos	Ok	Ok	Ok
Toxicidad Aguda	Toxicidad por Vibrio Fisheri (UT)	No se incluía	Ok	Ok
Color	Color Verdadero	No se incluía	Ok	Ok

