



Marzo 2022

## **Descargas de Aguas Residuales: NOM 001-SEMARNAT- 2021**

Con fecha 11 de marzo de 2022, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el acuerdo denominado NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021 (NOM-001) que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. El acuerdo entrará en vigor a los 365 días naturales posteriores a la fecha de su publicación.

### **Antecedentes**

El 6 de enero de 1997, se publicó en el DOF la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, en la cual se establecían los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

El 23 de abril de 2003, derivado de un cambio de nomenclatura a las normas oficiales mexicanas expedidas por la SEMARNAT, se publicó en el DOF la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, por medio de la cual se establecían los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

**Objetivo y Campo de Aplicación**

La NOM-001 tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cualquier tipo de cuerpo receptor que sea propiedad de la nación (incluyendo ríos, arroyos, drenes, canales, embalses, lagos, lagunas, zonas marinas mexicanas, y el subsuelo), con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales.

Esta NOM-001 es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación, y no aplica 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 municipal.

**Principales Diferencias con la NOM-001-SEMARNAT-1996**

Las diferencias de la nueva NOM-001 con la NOM anterior son numerosas debido a que es el producto de un procedimiento de actualización. Las principales diferencias son:

<b>Modificaciones</b>	<b>NOM-001-ECOL-1996</b>	<b>NOM-001-SEMARNAT-2021</b>
Fundamento	“con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 85, 86 fracciones I, III y VII, 92 fracciones II y IV y 119 de la Ley de Aguas Nacionales; 50. fracciones VIII y XV, 80. 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, 45, 46 fracción II y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización”	“con fundamento en lo dispuesto por los artículos 40. párrafos quinto y sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 50., fracciones V y XI; 36, fracciones I y II; 37, 37 TER, 117, fracciones I, IV y V, 118, fracciones I y II; 119 y 123 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 7, fracciones V y VII, 85, 86, fracciones I, III, IV y V; 88, 88 Bis, 92, fracciones II y IV; 113 y 119, fracciones I y II de la Ley de Aguas Nacionales; 38, fracción II, 40, fracción X, 41, 47, fracción IV, 51 párrafo primero y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Cuarto Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 133, 134, 135 y 139 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, 8, fracciones III, IV y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales”
Se mencionan a los integrantes del Comité Nacional de Normalización de Medio	-----	CONAGUA, COFEPRIS, IMTA, INECC, PROFEPA, y SEMARNAT.

<p>Ambiente y Recursos Naturales</p>		
<p>Se actualizan las normas de “referencia”.</p>	<p>Norma Mexicana NMX-AA-006 Aguas y Determinación de materia flotante.</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-008 Aguas - Determinación de pH -Método potenciométrico.</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-028 Aguas - Determinación de demanda bioquímica de oxígeno- Método de incubación por diluciones.</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-029 Aguas - Determinación de fósforo total- Métodos espectrofotométricos.</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-034 Aguas - Determinación de sólidos en agua - Método gravimétrico.</p>	<p>Norma Mexicana NMX-AA-005-SCFI-2013, Análisis de agua-Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-005-SCFI-2000).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-007-SCFI-2013, Análisis de agua-Medición de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-007-SCFI-2000).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-008-SCFI-2016 Análisis de agua-Medición de pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-008-SCFI-2011).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-017-1980, Aguas-Determinación de color (cancela a la NMX-AA-017-1975).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-026-SCFI-2010, Análisis de agua-Medición de Nitrógeno Total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-026-SCFI-2001).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-029-SCFI-2001, Análisis de aguas-Determinación de fósforo total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-029-1981).</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-030/2-SCFI-2011, Análisis de Agua-Determinación de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba-parte 2-Determinación del índice de la demanda química de oxígeno-Método de tubo sellado a pequeña escala.</p> <p>Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2015, Análisis de agua, medición de sólidos y sales</p>

		disueltas en agua naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-034-SCFI-2001).
Términos y Definiciones	Aguas Costeras	-----Se elimina -----
	Aguas Nacionales	-----Se elimina -----
	Aguas Residuales	-----Se elimina -----
	-----	Acta Circunstanciada
	-----	Carbono orgánico total
	-----	Cianuros
	-----	Color Verdadero
	Carga Contaminante	-----Se elimina -----
	Condiciones particulares de descarga	-----Se elimina -----
	Contaminantes básicos	-----Se elimina -----
	-----	Concentración efectiva media (CE50)
	Cuerpo receptor	-----Se elimina -----
	Descarga	-----Se elimina -----
	-----	Coordenadas Geográficas
	-----	Demanda Química de Oxígeno
	-----	Dictamen de conformidad
	-----	Dren
	-----	Emergencia hidroeléctrica
	-----	Entidad de Acreditación
	Humedales naturales	-----Se elimina -----
	-----	Fosfato total
	-----	Grasas y Aceites
	-----	Infiltración

	-----	Informe de resultados de muestreo y análisis
	-----	Interesado
	-----	Laboratorio
	-----	Lago y Laguna
	-----	Ley
<p>Modificación de Tablas</p> <p>Modificación de la clasificación de los cuerpos receptores y el enfoque de usos posteriores, (señalados en las tablas 2 y 3 de la NOM) con la finalidad de mejorar la gestión y la protección de los cuerpos de agua.</p>	<p>Tabla 1 denominada “Frecuencia de Muestreo”.</p> <p>Tabla 2 denominada “Límites máximos permisibles para contaminantes básicos”</p> <p>Tabla 3 denominada “Límites Máximos Permisibles para Metales Pesados y Cianuros”</p> <p>Tabla 4 denominada Descargas Municipales</p> <p>Tabla 5 denominada “Descargas No Municipales”</p>	<p>Tabla 1 denominada “Límites Permisibles” en la que se adicionan parámetros, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa: temperatura, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, color verdadero, Ph, entre otros.</p> <p>Tabla 2 denominada “Límites Permisibles para Metales y Cianuros” en la que se adicionan parámetros, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa: arsénico, cadmio, cianuro, cobre y cromo.</p> <p>Tabla 3 denominada “Descargas Municipales” en la que se incluye el rango de población, frecuencia de muestreo y análisis y frecuencia de informe de resultados de muestreo y análisis.</p> <p>Tabla 4 denominada “Descargas no Municipales” en la que se incluyen de manera enunciativa, más no limitativa los siguientes parámetros: demanda química de oxígeno, carbono orgánico total, sólidos suspendidos totales, frecuencia de muestreo y análisis y frecuencia de informe de resultados de muestreo y análisis.</p> <p>Tabla 5 denominada “Número de intervalo de muestras simples” en la que se incluyen los siguientes parámetros: horas por día que opera el proceso generador de la descarga, numero de muestras simples y el intervalo entre colecta de muestras simples (horas).</p>

	<p>Tabla 6 denominada “Descargas Municipales”</p> <p>Tabla 7 denominada “Carga contaminante de las Descargas No Municipales”</p> <p>Tabla 8</p> <p>Tabla 9</p>	<p>----- se elimina -----</p> <p>----- se elimina -----</p> <p>----- se elimina -----</p> <p>----- se elimina -----</p>
Ecosistemas Cársticos	-----	Se adiciona “que los ecosistemas cársticos (son aquellos ecosistemas que tienen una formación caliza, caracterizada por rocas carbonatadas y sulfatadas (calizas, dolomitas y yesos) con oquedades o conductos de disolución producidos por el agua subterránea al circular a través de ella) requerirán de condiciones particulares de descarga.”
Medición de la carga orgánica contaminante en aguas.	-----	Se adiciona “que para medir la carga orgánica contaminante en aguas con una concentración mayor a 1000 mg/L de cloruros, se debe utilizar el parámetro de Carbono Orgánico Total en sustitución de la Demanda Química de Oxígeno, ya que la salinidad interfiere en la determinación de la Demanda Química de Oxígeno, por lo que esta sustitución para dichos casos permite obtener resultados más confiables y que caracterizan mejor a la descarga de aguas residuales.”
Se adicionan dos nuevos parámetros denominados Color Verdadero y Toxicidad Aguda.	-----	<p>Se adicionan dos nuevos parámetros denominados Color Verdadero y Toxicidad Aguda.</p> <p>El Color Verdadero significa el color del agua de la cual se ha eliminado la turbiedad, y que las estructuras químicas de las moléculas de colorantes resisten la exposición solar o el ataque químico. El color en el agua resulta de la presencia en solución de diferentes sustancias como iones metálicos naturales, humus y materia orgánica disuelta.</p>

		<p>Dentro de la tabla 1 se establece dentro del parámetro de “longitud de onda será de 436 nm, 525 nm y 620 nm, para el parámetro de coeficiente de absorción espectral máximo será de 7,0 m-1, 5,0 m-1, 3,0 m-1.”</p> <p>Para el parámetro de Toxicidad Aguda: se define el mismo como un parámetro integrador que señala que existen elementos, sustancias reguladas o no reguladas, o mezclas de ellas en una descarga que pueden provocar daños a la salud humana o al medio ambiente. Así, la medición de la toxicidad en las descargas de aguas residuales es muy importante como un medio de alerta para prevenir los riesgos ambientales y evitar análisis de una gran cantidad de sustancias que actualmente son vertidas a los cuerpos de agua sin estar caracterizadas ni normada, por lo anterior se requiere medirlo en descargas.</p> <p>El límite que se establece de toxicidad aguda dentro de la tabla 1, será de 2 a 15 minutos de exposición.</p>
<p>Se integra un nuevo procedimiento denominado “Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad.”</p>	<p>-----</p>	<p>Se integra un nuevo procedimiento denominado “Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad” por medio del cual La Comisión, la Procuraduría o las Unidades de Verificación podrán evaluar la conformidad de la presente norma a petición de parte, para fines particulares u oficiales en los términos establecidos por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en su artículo 73. Este procedimiento se incluye con la finalidad de comprobar el cumplimiento de la NOM-001, para lo cual se aprobará por parte de la Comisión Nacional del Agua, Laboratorios y Unidades de Verificación quienes realizaran el muestreo y análisis de muestras requeridas para evaluación a petición de parte.</p>

<p>Puertos de Muestreo Adecuado</p>	<p>-----</p>	<p>Se establece la obligación de contar con puertos de muestreo adecuados en los puntos de descarga, a efecto de facilitar la verificación tanto interna como por parte de la autoridad ambiental. El puerto de muestreo debe ubicarse en el punto más cercano al cuerpo receptor, considerando su factibilidad de construcción y acceso para el equipo y el personal que realiza actividades relacionadas con la descarga de aguas residuales. Adicionalmente el puerto de muestreo debe ser construido de manera paralela a la corriente del agua residual vertida al cuerpo receptor, de tal forma que el personal que efectúe la colecta de muestras pueda realizar sus actividades sin riesgo y de acuerdo con la norma mexicana NMX-AA-003-1980.</p>
-------------------------------------	--------------	--

**Cumplimiento y Entrada en Vigor**

Con la publicación de la nueva NOM-001, múltiples sectores expresaron sus preocupaciones respecto de las modificaciones y adecuaciones a instalaciones que serían requeridas para dar cabal cumplimiento a la misma, por lo que la SEMARNAT estableció que la fecha de entrada en vigor sería hasta el 11 de marzo de 2023 y los nuevos parámetros denominados Color Verdadero y Toxicidad Aguda se volverán exigibles hasta el 11 de marzo de 2026.

Es importante mencionar que derivado de la fecha de entrada en vigor de la NOM-001, se deberá de continuar cumpliendo con la NOM-SEMARNAT-1996 hasta en tanto la nueva NOM no entre en vigor.

**Conclusiones**

La actualización de la NOM-001 se da debido a que las autoridades ambientales argumentaron que la misma no se había actualizado en 25 años por lo que ya no era suficiente para controlar la contaminación a cuerpos de aguas nacionales. Derivado de esto la NOM-001-SEMARNAT-2021, establece nuevos parámetros que buscan regular de manera más precisa la contaminación proveniente de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales.

**Autor**

Esta Alerta GT fue elaborada por:

- **Erick Hernández Gallego** | +52 55.5029.0060 | [ehernandez@gtlaw.com](mailto:ehernandez@gtlaw.com)

\* Con especial agradecimiento a Martina Pérez Blanco<sup>~</sup> por su colaboración en esta Alerta GT.

<sup>~</sup> *Pasante.*

Albany. Amsterdam. Atlanta. Austin. Boston. Chicago. Dallas. Delaware. Denver. Fort Lauderdale. Germany.~ Houston. Las Vegas. London.\* Long Island. Los Angeles. Mexico City.+ Miami. Milan.» Minneapolis. New Jersey. New York. Northern Virginia. Orange County. Orlando. Philadelphia. Phoenix. Portland. Sacramento. Salt Lake City. San Francisco. Seoul.∞ Shanghai. Silicon Valley. Tallahassee. Tampa. Tel Aviv.^ Tokyo.\* Warsaw.~ Washington, D.C.. West Palm Beach. Westchester County.

*This Greenberg Traurig Alert is issued for informational purposes only and is not intended to be construed or used as general legal advice nor as a solicitation of any type. Please contact the author(s) or your Greenberg Traurig contact if you have questions regarding the currency of this information. The hiring of a lawyer is an important decision. Before you decide, ask for written information about the lawyer's legal qualifications and experience. Greenberg Traurig is a service mark and trade name of Greenberg Traurig, LLP and Greenberg Traurig, P.A. ~Greenberg Traurig's Berlin office is operated by Greenberg Traurig Germany, an affiliate of Greenberg Traurig, P.A. and Greenberg Traurig, LLP. \*Operates as a separate UK registered legal entity. +Greenberg Traurig's Mexico City office is operated by Greenberg Traurig, S.C., an affiliate of Greenberg Traurig, P.A. and Greenberg Traurig, LLP. »Greenberg Traurig's Milan office is operated by Greenberg Traurig Santa Maria, an affiliate of Greenberg Traurig, P.A. and Greenberg Traurig, LLP. ∞Operates as Greenberg Traurig LLP Foreign Legal Consultant Office. ^Greenberg Traurig's Tel Aviv office is a branch of Greenberg Traurig, P.A., Florida, USA. ¢Greenberg Traurig's Tokyo Office is operated by GT Tokyo Horitsu Jimusho and Greenberg Traurig Gaikokuhojimbengoshi Jimusho, affiliates of Greenberg Traurig, P.A. and Greenberg Traurig, LLP. ~Greenberg Traurig's Warsaw office is operated by GREENBERG TRAUIG Nowakowska-Zimoch Wysokiński sp.k., an affiliate of Greenberg Traurig, P.A. and Greenberg Traurig, LLP. Certain partners in GREENBERG TRAUIG Nowakowska-Zimoch Wysokiński sp.k. are also shareholders in Greenberg Traurig, P.A. Images in this advertisement do not depict Greenberg Traurig attorneys, clients, staff or facilities. No aspect of this advertisement has been approved by the Supreme Court of New Jersey. ©2022 Greenberg Traurig, LLP. All rights reserved.*