

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE NORMA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

NORMA TÉCNICA N°. NTON 05 007-98

Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 30 del 11 de febrero de 2000

NTON 05 007-98

1. OBJETO

Esta norma establece los parámetros para determinar los niveles de calidad exigibles de los cuerpos de agua (lagos, lagunas, lagos artificiales, manantiales, ríos, aguas subterráneas, estuarios y mares), de acuerdo con los usos a los cuales se destinen.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DE ACUERDO A SUS USOS

2.1 Con el Objeto de determinar la capacidad y condiciones del aprovechamiento de los recursos hidráulicos y los niveles de calidad de vertimientos tolerables para cada cuerpo de agua, se establecen seis tipos de cuerpos de agua:

a.- Tipo 1. Aguas destinadas al uso doméstico y al uso industrial que requiera de agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o sub-producto destinado al consumo humano o que entre en contacto con él. Las aguas de este tipo se desagregan en dos categorías:

Categoría 1-A Aguas que desde el punto de vista sanitario pueden ser acondicionadas con la sola adición de desinfectantes; y

Categoría 1-B Aguas que pueden ser acondicionadas por medio de tratamientos convencionales de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y/o coloración.

b.- Tipo 2. Aguas destinadas a usos agropecuarios. Estas se desagregan en dos categorías:

Categoría 2-A Aguas para riego de vegetales destinados al consumo humano;

Categoría 2-B Aguas destinadas para riego de cualquier otro tipo de cultivo y uso pecuario.

c.- Tipo 3. Aguas marinas o medios costeros destinados a la cría y explotación de moluscos para su consumo humano;

d.- Tipo 4. Aguas destinadas a balnearios, deportes acuáticos, pesca deportiva, comercial y de subsistencia. Las aguas de este Tipo se desagregan en dos categorías:

Categoría 4-A Aguas para el contacto humano total;

Categoría 4-B Aguas para el contacto humano parcial;

e.- Tipo 5. Aguas destinadas para usos industriales que no requieren de agua potable;

f.- Tipo 6. Aguas destinadas a la navegación y generación de energía.

3. PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA

3.1 A los efectos de la clasificación determinada en el artículo anterior, se establecen los siguientes niveles mínimos de calidad exigibles de acuerdo a la categoría de uso a que se destinen:

3.1.1 Aguas Tipo 1

Parámetro	Límite o rango máximo	
	Categoría 1A	Categoría 1B
Oxígeno Disuelto	> 4.0 mg/l (*)	> 4.0mg/l (*)
Demanda de oxígeno (DBO5, 20)	2.0 mg/l	5.0mg/l
pH	min.6.0 y máx. 8.5	mín. 6.0 y máx. 8.5
Color real	< 15 U Pt-Co	< 150 U Pt-Co
Turbiedad	< 5 UNT	< 250 UNT
Fluoruros	mín.0.7 y máx.- 1.5	< 1.7 mg/l
Hierro Total	0.3 mg/l	3 mg/l
Mercurio Total	0.001 mg/l	0.01 mg/l
Plomo Total	0.01 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos Totales disueltos	1000 mg/l	1500 mg/l
Sulfatos	250 mg/l	400 mg/l
Zinc	3 mg/l	5mg/l
Cloruros	250 mg/l	600 mg/l
Organismos Colif.	Totales (**)	(***)

(*) También puede ser como porcentaje de saturación y debe ser mayor de 50%

(**) Promedio mensual menor de 2000 NMP por cada 100ml.

(***) Promedio mensual menor de 10000 NMP por cada 100 ml.

Categorías 1A y 1B (Continuación)

Parámetro	Límite o rango máximo
Cianuro total	0.1 mg/l
Cobre total	2.0 mg/l
Cromo total	0.05 mg/l
Detergentes	1.0 mg/l
Dispersantes	1.0 mg/l
Dureza como CaCO ₃	400 mg/l
Extracto de Carbono al Cloroformo	0.15 mg/l
Fenoles	0.002 mg/l
Manganeso total	0.5 mg/l
Nitritos + Nitratos (N)	10.0 mg/l
Plata total	0.05 mg/l
Selenio	0.01 mg/l
Sodio	200 mg/l
Organofosforados y Carbamatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l
Actividad a	máx. 0.1 bequerelio por litro (Bq/l)
Actividad B	máx 1.0 bequerelio por litro (Bq/l)

3.1.2 Aguas Tipo 2

Parámetro	Limite o rango máximo	
	2 A	2 B
Organismos colif. Totales	(.)	(..)
Organismos colif. totales	(+)	(++)

(.) Promedio mensual menor de 1000 NMP por cada 100 ml.

(..) Promedio mensual menor de 5000 NMP por cada 100 ml.

(+) Promedio mensual menor de 100 NMP por cada 100 ml.

(++) Promedio mensual menor de 1000 NMP por cada 100 ml.

Categorías 2A y 2B (Continuación)

Parámetro	Límite o rango máximo
Aluminio	1.0 mg/l
Arsénico total	0.05 mg/l
Boro	1.0 mg/l
Cadmio	0.75 mg/l
Cianuro	0.005 mg/l
Cobre	0.2 mg/l
Cromo total	0.2 mg/l
Hierro total	0.05 mg/l
Litio	1.0 mg/l
Manganeso total	5.0 mg/l
Mercurio	0.5 mg/l
Molibdeno	0.01 mg/l
Níquel	0.005 mg/l
Plata	0.05 mg/l
Plomo	0.05 mg/l
Selenio	0.01 mg/l
Sodio	200 mg/l
Sólidos disueltos totales	3000 mg/l
Sólidos flotantes	Ausentes
Vanadio	10.0 mg/l
Zinc	5.0 mg/l
Organofosforados y Carbamatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l
Actividad a	máx 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	máx 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

3.1.3 Aguas Tipo 3

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxígeno disuelto (OD)	>5.0 mg/l (*)
pH	mín 6.5 y máx 8.5
Aceites minerales	0.3 mg/l
Detergentes no biodegradables	< 1 mg/l

Detergentes biodegradables	< 0.2 mg/l
Residuos de petróleo, sólido sedimentables y flotantes	Ausentes
Metales y otras sustancias tóxicas	No detectables (**)
Fenoles y sus derivados	0.002 V
Organofosforados y Carbamatos	0.1 V
Organoclorados	0.2 mg/l
Organismos colif. Totales	(***)l
Actividad a	máx 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	máx 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

Las muestras a captar para la realización de los análisis deberán ser representativas de la calidad del cuerpo de agua a ser aprovechando, tomando en consideración las fuentes de contaminación que pudieran afectar a la zona bajo estudio.

3.1.4 Aguas Tipo 4

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxígeno disuelto (OD)	>5.0 mg/l (*)
pH	Mín. 6.5 y máx 8.5
Aceites minerales	0.3 mg/l
Detergentes	<1mg/l
Sólidos disueltos	Desviación menor de 33% de la condición natural

(*) También puede ser expresado como porcentaje de saturación y debe ser mayor de 60%

(**) Según los métodos por el INAA (se recomienda aplicar bioensayos de toxicidad)

(***) a) Promedio mensual menor de 70 NMP por cada 100 ml.

b) El 10% de las muestras puede exceder de 200 NMP por cada 100 ml.

Aguas Tipo 4 (Continuación)

Parámetro	Límite o rango máximo
Residuos de petróleo, sólidos	
Sedimentables y flotantes	Ausentes
Metales y otras sustancias tóxicas	No detectables (**)

Fenoles y sus derivados	0.002 mg/l
Organofosforados y Carbomatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l
Actividad a	máx 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	máx 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

Las aguas del sub-tipo 4 A deberán responder a los límites y rangos siguientes:

-Organismos coliformes totales:

- a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas;
- b) menor a 5000 NMP por cada 100 ml en el 10 % restante.

-Organismos coliformes fecales:

- a) menor a 200 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas;
- b) menor a 400 NMP por cada 100 ml en el 10% restante.

-Moluscos infectados con S. Manzoni: Ausentes

Las aguas del sub-tipo 4 B deberán responder a los límites y rasgos siguientes:

-Organismos coliformes totales:

- a) menor a 5000 NMP por cada 100 ml en el 80% de una serie de muestras consecutivas
- b) menor a 10000 NMP por cada 100 ml en el 20% restante.

-Organismos coliformes fecales:

- a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en la totalidad de las muestras.

-Moluscos infectados con S. Manzoni: Ausentes

(**) Según los métodos aprobados por el INAA (se recomienda aplicar bioensayos de toxicidad)

3.1.5 Aguas Tipo 5

Parámetro	Límite o rango máximo
Fenoles y sus derivados	0.002 mg/l

Aceites y espumas	Ausentes
Sustancias que originen sedimentación de sólidos y formación.	Ausentes

3.1.6 Aguas Tipo 6

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxígeno disuelto (OD)	>3.0 mg/l

3.2 EL MARENA, con el apoyo técnico de los Organismos sectoriales, podrá mediante Resolución establecer la clasificación y categoría correspondiente a cada cuerpo de agua o sectores de éstos. En la correspondiente Resolución se establecerán las normas específicas aplicables para su aprovechamiento, de conformidad con las condiciones y destino propuesto al correspondiente cuerpo de agua o sector de éste,

Nota: EL MARENA, con el apoyo de los organismos Sectoriales, establecerán un orden de prioridades para la clasificación de los cuerpos de agua, de acuerdo con la intensidad del grado de intervención o degradación de las aguas.

3.3 EL MARENA, podrá diseñar planes de control y manejo de cuerpos de agua específicos o sectores de éste a los fines de establecer un programa de mejoramiento de la calidad de dicho cuerpo. El MARENA podrá delegar esta función en la autoridad que juzgue competente.

Nota: Los planes se formularán atendiendo las directrices siguientes:

- a. Destino propuesto del cuerpo de agua o sectores de este;
- b. Evaluación de las actividades que tienen por objeto el uso o aprovechamiento del cuerpo de agua;
- c. Relaciones causa – efecto entre las actividades susceptibles de degradar el cuerpo de agua y los problemas de calidad del mismo;
- d. Cronograma de adecuación de las actividades susceptibles de degradar el cuerpo de agua, presentes y futuros, incluyendo los límites de aprovechamiento o descargas máximas permisibles por cada fuente de vertimiento;
- e. Determinación de las condiciones para el uso y aprovechamiento del cuerpo de agua, presentes y futuros, incluyendo los límites de aprovechamiento o descargas máximas permisibles por cada fuente o vertimiento.
- f. Determinación de las normas complementarias que se estimen necesarias para el control y manejo de la calidad del cuerpo de agua.

4. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

4.1 Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que se propongan iniciar cualquier actividad que tenga por objeto el uso o aprovechamiento de los recursos hidráulicos, que requieran de autorización para parte del MARENA sobre cuerpos de agua no clasificados de conformidad con las presentes normas, deberá acompañar a su solicitud los siguientes recaudos a los fines de obtener la normativa aplicable:

- a. La ubicación de la actividad propuesta respecto a centros poblados y ecosistemas frágiles;
- b. La caracterización del cuerpo de agua, incluyendo los caudales medios mensuales y anuales, y el uso actual y potencial del cuerpo de agua objeto de uso o aprovechamiento;
- c. El volumen y la periodicidad de su aprovechamiento;
- d. El volumen, la periodicidad y las características fisicoquímicas, biológicas y toxicológicas de los vertimientos;
- e. Las limitaciones y restricciones de carácter técnico para su aprovechamiento o para la ejecución de las actividades de adecuación de sus vertimientos.

4.2 El MARENA, a los fines de establecer la factibilidad y términos y condiciones del uso o aprovechamiento propuesto, deberá incorporar en su respuesta las directrices contenidas en el inciso 3.3 del presente cuerpo normativo, a cuyo efecto dispondrá de un plazo no mayor de treinta (30) días para comunicar al interesado el régimen aplicable.

4.3 El presente Decreto entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

5. REFERENCIAS

- a) Dotación y Capacitación de Unidades Ambientales Tomo I. Ingeniería CAURA. INAA, septiembre 1996.
- b) CAPRE. Normas de Calidad del Agua para consumo Humano (Norma Regional de Calidad del agua. CAPRE) Centroamérica, 1994.
- c) República de Nicaragua. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. 1996.

d) República de Perú. Reglamento de los Títulos I, II, II de la Ley General de Agua N° 17752 del Perú, 1969.

e) República de Venezuela, Normas para la Clasificación y Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y vertidos o efluentes líquidos. Decreto N° 883, octubre de 1995, Gaceta Oficial N° 5.021 Extraordinario, 18.12.1995.

f) República de Venezuela, Reglamento Parcial N° 4 de la Ley Orgánica del Ambiente sobre clasificación de las Aguas, Decreto N° 2.831, agosto de 1978, Gaceta Oficial N° 2.323 Extraordinario, 20.10.1978.