

## RESUELVE

Dictar las siguientes

**"NORMAS SANITARIAS DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE"**

**Capítulo I**  
**Disposiciones preliminares**

**Artículo 1.-** El objetivo de las "Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable" es establecer los valores máximos de aquellos componentes o características del agua que representan un riesgo para la salud de la comunidad, o inconvenientes para la preservación de los sistemas de almacenamiento y distribución del líquido, así como la regulación que asegure su cumplimiento.

**Artículo 2.-** Están sujetos al cumplimiento de las presentes Normas los entes responsables de los sistemas de abastecimiento de agua potable públicos o privados

**Artículo 3.-** A los efectos de la interpretación y aplicación de estas Normas, se establecen los siguientes criterios:

*Autoridad Sanitaria Competente:* Ente Regional adscrito a la Unidad Sanitaria Regional, dependiente del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

*Valor Máximo Aceptable:* Es el establecido para la concentración de un componente que no representa un riesgo significativo para la salud o rechazo del consumidor, teniendo en cuenta el consumo de agua durante toda su vida. (OPS/OMS).

*Bacterias Coliformes Termorresistentes:* Grupo de organismos coliformes que pueden fermentar la lactosa a 44-45°C; comprenden el género *Escherichia* y en menor grado, especies de *klebsiella*, *enterobacter* y *citrobacter*.

*Componentes Organolépticos:* Sustancias y/o elementos que proporcionan al agua características físicas percibibles por el consumidor. (color, olor, sabor, temperatura).

*Sitios Representativos del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable:* Se consideran así al efluente de la planta de tratamiento, alimentadores principales y secundarios, ramales abiertos y cerrados, estaciones de bombeo y estanques de almacenamiento.

*USA/mL:* Unidad de área equivalente a 400  $\mu\text{m}^2$ .

**Artículo 4.-** El agua potable debe cumplir con los requisitos microbiológicos, organolépticos, físicos, químicos y radiactivos que establecen las presentes Normas.

**Artículo 5.-** Cuando el agua que se destine al suministro como potable no cumpla con los requisitos establecidos en las presentes Normas, el responsable del sistema de abastecimiento respectivo deberá aplicar el tratamiento que la haga apta para dicho uso.

**Artículo 6.-** El agua potable destinada al abastecimiento público deberá contener en todo momento una concentración de cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución de 0,3 y 0,5 mg/L.

**Artículo 7.-** Cuando se excede un Valor Máximo Aceptable en estas Normas, el ente responsable del sistema de abastecimiento de agua potable debe investigar la causa, informar a la Autoridad Sanitaria Competente y tomar las medidas correctivas.

**Capítulo II**  
**De los aspectos microbiológicos**

**Artículo 8.-** El ente responsable del sistema de abastecimiento de agua potable debe asegurar que ésta no contenga microorganismos transmisores o causantes de enfermedades, ni bacterias coliformes termorresistentes (coliformes fecales), siguiendo como criterio de Evaluación de la Calidad Microbiológica la detección del grupo coliforme realizada sobre muestras representativas captadas, preservadas y analizadas según lo establecido en las presentes Normas.

**Artículo 9.-** Los resultados de los análisis bacteriológicos del agua potable deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ninguna muestra de 100 mL., deberá indicar la presencia de organismos coliformes termorresistentes (coliformes fecales).
- El 95% de las muestras de 100 mL., analizadas en la red de distribución no deberá indicar la presencia de organismos coliformes totales durante cualquier periodo de 12 meses consecutivos.
- En ningún caso deberá detectarse organismos coliformes totales en dos muestras consecutivas de 100 mL., provenientes del mismo sitio.

**Artículo 10.-** El agua potable no debe contener agentes patógenos: *Virus*, *Bacterias*, *Hongos*, *Protozoarios*, ni *Helminetos*.

**Artículo 11.-** El agua potable no debe contener organismos heterótrofos aerobios en densidad mayor a 100  $\mu\text{fc/mL}$ .

**Artículo 12.-** La cantidad total de plancton presente en el agua potable, en ningún caso debe exceder de 300 unidades estándar de área por mL (USA/mL).

**Artículo 13.-** El ente responsable del sistema de abastecimiento de agua potable proveniente de fuentes ubicadas en zonas endémicas de enfermedades de origen hídrico definidas por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, debe establecer programas de vigilancia sanitaria permanente y aplicar los correctivos específicos adecuados, a juicio de la Autoridad Sanitaria Competente.

**Capítulo III**  
**De los aspectos organolépticos, físicos y químicos.**

**Artículo 14.-** El agua potable deberá cumplir con los requisitos organolépticos, físicos y químicos establecidos en los cuadros N° 1, 2, 3 y 4 que se presentan a continuación:

Cuadro N° 1 Componentes relativos a la calidad organolépticos del agua potable

Componente o Característica	Unidad	Valor Deseable menor a	Valor Máximo Aceptable (a)
Color	UCV (b)	5	15 (25)
Turbiedad	UNT (c)	1	5 (10)
Olor o Sabor	--	Aceptable para la mayoría de los consumidores	
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	600	1000
Dureza Total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	250	500
pH	--	6,5 - 8,5	9,0
Aluminio	mg/L	0,1	0,2
Cloruro	mg/L	250	300
Cobre	mg/L	1,0	(2,0)
Hierro Total	mg/L	0,1	0,3 (1,0)
Manganeso Total	mg/L	0,1	0,5
Sodio	mg/L	200	200
Sulfato	mg/L	250	500
Cinc	mg/L	3,0	5,0

(a) Los valores entre paréntesis son aceptados provisionalmente en casos excepcionales, plenamente justificados ante la autoridad sanitaria.

(b) UCV: Unidades de Color Verdadero.

(c) UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.

Cuadro N° 2 Componentes inorgánicos

Componentes	Valor Máxima Aceptable (mg/L)
Arsénico	0,01
Bario	0,7
Boro	0,3
Cobre	20
Cadmio	0,003
Cianuro	0,07
Cromo Total	0,05
Fluoruros	(c)
Mercurio Total	0,001
Níquel	0,02
Nitrato (NO <sub>3</sub> ) (N)	45,0 } (b) 10
Nitrito (NO <sub>2</sub> ) (N)	0,03 } (b) 0,01
Molibdeno	0,07
Plomo	0,01
Selenio	0,01
Plata	0,05
Cloro Residual	1,0 (3,0) (a)

NO<sub>3</sub><sup>-</sup> = Nitrato N = Nitrogeno NO<sub>2</sub><sup>-</sup> = Nitrito

(a) El valor entre paréntesis es aceptado provisionalmente en casos extremadamente excepcionales, plenamente justificado ante la Autoridad Sanitaria Competente.

(b) La suma de las razones entre la concentración de cada uno y su respectivo valor máximo aceptable no debe ser mayor a la unidad.

(c) El contenido de fluor como ion fluoruro F<sup>-</sup> se fijará de acuerdo con el promedio anual de temperatura máxima del aire en °C, según el cuadro N° 3 siguiente:

Cuadro N° 3. Valores límites recomendables para el contenido de Fluoruro en mg/L.

Promedio anual de Temperatura máxima del aire en °C	Límite Inferior	Límite Óptimo	Límite Superior
10,0 - 14,0	0,8	1,1	1,5
14,0 - 17,6	0,8	1,0	1,3
17,7 - 21,4	0,7	0,9	1,2
21,5 - 26,2	0,7	0,8	1,0
26,3 - 32,6	0,6	0,7	0,8

Cuadro N° 4 Componentes orgánicos

Componentes	Valor Máxima Aceptable µg/L
Bromoformo	100
Cloroformo	200
Dibromoclorometano	100
Benceno	10
Tolueno	700
Xileno	500
Aldrin y Dieldrin	0,03
Clordano	0,2
DDT y sus metabolitos	2,0
2-4-D	30
Heptacloro	0,03
HeptacloroExpóxido	0,1
Hexaclorobenceno	1,0
Lindano	2,0
Metoxicloro	20
Acilamida	0,5
Benzopireno	0,7
1-2 Dicloroetano	30
1-1 Dicloroetano	30
Etilbenceno	300
Pentaclorofenol	9,0
2-4-6 Triclorofenol	200

Capítulo IV

De los aspectos radiactivos

Artículo 15.- El agua que se suministre como potable no deberá contener ni haber sido contaminada con elementos radioactivos que excedan los valores máximos que se establecen a continuación:

Radiactividad Alfa Global: 0,1 Bq/L

Radiactividad Beta Global: 1,0 Bq/L

Capítulo V

De la frecuencia de muestreo y análisis del agua para suministro como potable.

Artículo 16.- El agua que se suministre como potable deberá someterse a mediciones sistemáticas para la evaluación de parámetros microbiológicos, organolépticos, físicos, químicos y radioactivos en muestras representativas del sistema de abastecimiento con la frecuencia que establecen estas Normas.

Artículo 17.- La frecuencia mínima para la captación de muestras y análisis bacteriológicas se presentan en el cuadro siguiente:

Frecuencia mínima de muestreo para análisis de parámetros bacteriológicos en el sistema de distribución del agua potable.

Población Abastecida	Frecuencia Mínima (a)
Menor de 5.000	Una (01) muestra mensual.
5.000 a 100.000	Una (01) muestra mensual por cada 5.000 personas
Más de 100.000	Una (01) muestra mensual por cada 10.000 personas, más 10 muestras adicionales.

(a) Cuando se produzcan epidemias, inundaciones u operaciones de emergencia después de las interrupciones del abastecimiento o reparaciones, la frecuencia del muestreo ha de aumentarse dependiendo de la situación en particular a juicio de la Autoridad Sanitaria Competente.

Artículo 18.- La frecuencia mínima para la captación de muestras y análisis microbiológicos, será de una (1) muestra anual y se captarán muestras adicionales cuando se observen alteraciones o cuando lo exija la Autoridad Sanitaria Competente.

**Artículo 19.-** La frecuencia mínima para la captación de muestras y análisis de las características organolépticas, físicas y químicas se presentan en el cuadro siguiente:

*Frecuencia mínima para el análisis de los parámetros relacionados con las características organolépticas, físicas y químicas del agua potable.*

Componente o Característica	Frecuencia Mínima	
	Aguas Superficiales	Aguas Subterráneas
Color y Turbiedad Aluminio <sup>(a)</sup> pH Dureza	.- Una (01) muestra quincenal en aguas no sometidas a tratamiento de clarificación. .- Una (01) muestra diaria en aguas tratadas.	.- Dos (02) muestras anuales en aguas no sometidas a tratamiento de clarificación. .- Una (01) muestra diaria en aguas tratadas.
Olor Sabor Aspecto Conductividad Específica Temperatura Cloro Residual	.- Una (01) muestra diaria.	.- Una (01) muestra diaria.
Todos los parámetros incluidos en las tablas del Artículo 14 de estas Normas.	.- Una (01) muestra trimestral	.- Una (01) muestra semestral.

(a) Realizar el análisis de este elemento, con la frecuencia establecida sólo si se adiciona durante el tratamiento de clarificación.

**Artículo 20.-** Los entes responsables del abastecimiento del agua potable están en la obligación de enviar mensualmente los resultados de los análisis efectuados a la Autoridad Sanitaria Competente.

**Artículo 21.-** Los análisis a que se refieren las presentes Normas deben ser realizados por profesionales idóneos en laboratorios competentes a juicio de la Autoridad Sanitaria, siguiendo las metodologías establecidas en el *Método Estándar para el análisis de aguas y aguas residuales (AWWA y AVHA)*.

**Artículo 22.-** La Autoridad Sanitaria Competente realizará la captación de muestras de agua para la determinación de radiactividad cuando se sospeche la presencia de fuentes radiactivas naturales o provenientes del desarrollo de actividades humanas en áreas de las cuencas hidrográficas utilizadas para el abastecimiento de agua potable.

#### Capítulo VI Disposiciones finales

**Artículo 23.-** La Autoridad Sanitaria Competente que tenga a su cargo los programas de Ingeniería Sanitaria, establecerá los plazos dentro de los cuales los responsables del suministro de agua potable deberán instalar los sistemas o procedimientos que se requieran para el tratamiento de las aguas, de manera que cumplan con los requisitos de potabilidad establecidos en las presentes Normas y fijará los plazos dentro de los cuales deben proceder a cambiar o complementar las fuentes de abastecimiento que se requieran.

**Artículo 24.-** El incumplimiento de las disposiciones contenidas en esta resolución será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley de Sanidad Nacional y la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud, según sea el caso.

**Artículo 25.-** La presente Resolución deroga la Resolución N° 238 de fecha 30/12/91, publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 34.892 de fecha 29/01/92; así como cualquier otra resolución, disposición o providencia que colida con su contenido.

**Artículo 26.-** La presente Resolución entrará en vigencia transcurridos 60 días contados a partir de su publicación en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela.

Comuníquese y Publíquese,

JOSE FELIX OLETTA LOPEZ  
Ministro de Sanidad y Asistencia Social

## MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

REPUBLICA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE  
LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

NUMERO: 178

Caracas, 06-02-98  
Años 187° y 138

#### RESOLUCION

De conformidad con lo previsto en el Artículo 20, Ordinales 14 y 25 de la Ley Orgánica de la Administración Central y Artículo 1° del Reglamento de Delegación de Firma de los Ministros del Ejecutivo Nacional, dictado a través del Decreto N° 140 de fecha 17 de Septiembre de 1969, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 29.025 del 18 de Septiembre de 1969, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución N° 171 de fecha 04 de Junio de 1997, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.220 de fecha 04-06-97, emanada de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SENIAT) que fija la Unidad Tributaria a Nivel Nacional en la cantidad de Cinco Mil Cuatrocientos Bolívares con 00/100 Céntimos (Bs. 5.400,00), se delega a partir del 09 de Febrero de 1998, en los Directores de Región de este Despacho, la atribución de suscribir Contratos para Ejecución de Obras, de Mantenimiento, Ampliación, Mejoras y Reparaciones de Obras hasta por un monto que comprenda Diez Mil (10.000) Unidades Tributarias, previa presentación y aprobación en Cuenta por el ciudadano Director General Sectorial de Infraestructura del Ministerio.

En consecuencia, todas las tramitaciones de los Contratos desde su comienzo hasta su recepción definitiva, inclusive prórrogas para el inicio y terminación de obras, cesión, trasposos y rescisión de contratos, se llevarán a cabo en las respectivas Direcciones de Región, sin perjuicio de las facultades de Control que ejercen los órganos competentes, reguladas en la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República.

Igualmente podrán firmar, dentro del monto máximo aprobado por intermedio de la presente Resolución, las Variaciones de Precios que pudieren afectar las Partidas de los Presupuestos de los respectivos contratos, aumentos o disminuciones y obras extras o adicionales, cuando técnica y económicamente fuere necesario.

En los contratos y documentos que se firmen invocando la delegación conferida, se hará constar esta circunstancia con indicación del número y fecha de esta Resolución y de la Gaceta Oficial de la República de Venezuela donde aparece su publicación, estando los Directores de Región en la obligación de presentar mensualmente por ante el Director General Sectorial de Infraestructura, relación detallada de todos los contratos y documentos suscritos, quien a su vez rendirá cuenta de la gestión encomendada al Ministro, conforme a lo establecido en el artículo 6° del Decreto No. 140 del 17-09-69.