



VIGENTE

**POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Asunción, 22 de abril de 2002

VISTO: La necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, y,

CONSIDERANDO: Que, la salud es el bienestar del ser humano, bien como equilibrio ecológico, no debe ser afectados como consecuencia del deterioro de la calidad de las aguas;

Que, los costos del control de la polución pueden ser mejor adecuados, cuando los niveles de calidad exigidos para un determinado cuerpo de agua o sus diferentes trechos, están de acuerdo con los usos que se pretende dar a los mismos;

Que, la clasificación de los cuerpos de aguas debe ser compatible fundamentalmente, los niveles de calidad que deberían de poseer para atender las necesidades de la comunidad;

Que, la necesidad de crear instrumentos para evaluar la evolución de la calidad de las aguas, con relación a los niveles establecidos en la clasificación, de forma a facilitar los controles de metas fijando atender gradualmente los objetivos permanentes;

Que, el desarrollo industrial y usos de defensivos agrícolas que pueden encontrarse actualmente en el país.

Que, la necesidad de reformular, periódicamente, el padrón de calidad de agua, de acuerdo con la evolución industrial y tecnológica bien como socioeconómica;

Que, de conformidad al Art. 18 inc. g) de la Ley 1561/00, es atribución del Secretario Ejecutivo dictar todas las Resoluciones que sean necesarias para la consecución de los fines de la Secretaría, pudiendo establecer los reglamentos internos necesarios para su funcionamiento

POR TANTO, en uso de atribuciones

EL SECRETARIO EJECUTIVO DE LA SECRETARIA DEL AMBIENTE

RESUELVE

Art. 1° : Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del Territorio Nacional

1 Clase 1 – Aguas destinadas:

- a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
- b) La protección de las comunidades acuáticas
- c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
- d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
- e) La cría natural y/o intensivo (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

2 Clase 2 – Aguas destinadas:

- a) Para abastecimiento domestico después de los tratamientos convencionales;
- b) Para protección de las comunidades acuáticas;
- c) Para recreación de contacto primario(esquí acuático, natación);
- d) Para la irrigación de hortalizas y plantas fructíferas;
- e) Para la cría natural y/o intensivo (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

3 Clase 3 – Aguas destinadas

- a) En abastecimiento domestico, después del tratamiento especial;
- b) Para irrigación arbórea, jardín y forrajearas;
- c) Para recreación de contacto secundario.



POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

3 Clase 4 — Aguas destinadas

- a) Para la navegación;
- b) Para armonía paisajística;
- c) Para los usos menos exigentes

Parágrafo único

Los niveles de tratamiento que fueron indicados anteriormente, para abastecimiento publico representan:

- I. Tratamiento simplificado; cloración y/ o filtración.
- II. Tratamiento convencional; coagulación, decantación, filtración e cloración.
- III. Tratamiento especial; tratamiento convencional + ozonización, aplicación de carbón activado y otros procesos para poder garantizar la calidad de las aguas para abastecimiento publico.

Art. 2° : Para agua de Clase 1, son establecidos los limites y/o condiciones siguientes:

- a) Materias fluctuantes, inclusive espumas no naturales: virtualmente ausentes;
- b) Aceites y grasas: virtualmente ausentes;
- c) Substancias que comuniquen sabor y olor: virtualmente ausentes;
- d) Colorante artificiales: virtualmente ausentes;
- e) Substancias que formen depósitos objetables: virtualmente ausentes.
- f) Coliformes: Para el uso de recreación de contacto primario, se tendrá en cuenta lo establecido en el -Art. 6 de esta resolución. Las aguas utilizadas para la irrigación de hortalizas o plantas fructíferas que se manejan en el suelo y que son consumidas crudas, sin remoción de las cascarras o la película, no deben poluídas por excrementos humanos, atendiendo a la necesidad de una inspección sanitarias periódicas.

Para los demás usos, no deberán ser excedidos en él limite de 200 coliformes fecales por 100 ml en 80% o más de por lo menos 5 muestras mensuales recolectado en cualquier mes;

- g) DBO: hasta 3 mg/l;
- h) OD, en cualquier muestra, no inferior a 6 mg/l;
- i) Turbidez: hasta 40 unidades nefelométrica de turbidez(UNT)
- j) Color: hasta 15 mgPt/l
- k) pH: 6,0 – 9,0
- l) Substancias potencialmente perjudiciales (tenores máximos permisibles):

Inorgánicos (mg/L)

Aluminio	0,2 Al	
Amonio no ionizable	0,02 NH ₃	
Cloratos	250 CL	
hierro solubles	0,3 Fe	
Sólidos disueltos totales	500	
Fósforo total	0,025 P	
Nitrógeno total	0,30 N	
Sulfatos	250 SO ₄	
Nitrato	10 N	
Nitrito	1,0N	4,0F
Sodio	200Na	
Dureza	300 Ca	
Selenio	0,01Se	
Manganeso	0,1 Mn	
Bario	2,0 Ba	
Arsénico	0,01 As	
Cianatos (como cianato libre)	0,2CN	
Plomo	0,01 Pb	
Cadmio	0,001 Cd	
Cobre	1,0 Cu	
Cromo trivalente	0,5 Cr	
Cromo hexavalente	0,05 Cr	
Estaño	2,0 Sn	
Mercurio inorgánico	0,002 Hg	



SECRETARIA DEL AMBIENTE

Resolución N° 222/02

**POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Mercurio orgánico		cero
Níquel		0,025 Ni
Zinc	3,0 Zn	
Compuestos Orgánicos (mg/l)		
Diquat	0,02	
Antracina		0,003
2,4 D		0,03
Gliofato		0,7
Alaclor		cero
Trifluralina		0,02
Propanil		0,02
Picloran		0,5
Bentazon		0,03
Carbofuran		0,04
Endosulfan		0,056
Enitrothion		0,003
DDVP (dichlorvos)		0,01
Diazion		0,005
Simazina		0,004
Chlordane		cero
DDT	0,002	
Endrin	0,002	
Heptaclor		cero
Lindano(BHC)	0,0002	
Methoxyclor		0,04
Dioxina(2,3,7,8-TCDD)	cero	
PCBs (bifenil policlorados)		cero
Benzo (a) pireno		0,0007
Etilbenzeno		cero
Tricloroetileno	cero	
Trihalometano total(TTHMs)	0,1	
Microcistina LR		0,001

Art.3° : Para las aguas de **Clase 2**, son establecidos los mismos limite en las condiciones de **Clase 1**, a exención de las siguientes condiciones:

- No será permitida la presencia de colorantes artificiales que no sean removidos por procesos de coagulación, sedimentación y filtración convencionales;
- Coliformes para uso de recreación de contacto primario deberá ser cumplido con el **Art.6** de esta resolución. Para los demás usos, no deberá ser excedido en él limite de 1000 coliformes por 100ml en 80 % o más de por lo menos 5 muestras mensuales.
- Color: hasta 75 Pt / l.
- Turbidez: hasta 100 UNT.
- DBO_{5d} 20°C : hasta 5 mg/l.
- OD, en cualesquiera muestras: no inferior a 5 mg/l O₂
- Fósforo Total e Nitrógeno Total: respectivamente, hasta 0,05 mg/l e 0,6 mg/l.

Art. 4°: Para las aguas de **Clase 3** son establecidos los limites en las siguientes condiciones,

- número de coliformes fecales: hasta 4000, por 100 ml en 80% de las muestras.
 - DBO 5d e 20°C hasta 10 mg/l.
 - OD, en cualquier muestra, no inferior a 4 mg/l.
 - Turbidez: hasta 100 UTN.
 - Color: hasta 75 mg Pt/l.
 - pH 6,0 a 9,0.
 - Substancias potencialmente perjudiciales (tenores máximos permisibles)
- | | |
|---------------------------|---------|
| Aluminio | 0,2 Al |
| Cloratos | 250 CL |
| Hierro soluble | 0,3 Fe |
| Sólidos disueltos totales | 500 |
| Sulfatos | 250 SO4 |
| Nitrato | 10 N |



SECRETARIA DEL AMBIENTE

Resolución N° 222/02

**POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Nitrito	1,0N	
Manganeso		0,1 Mn
Bario		1,0 Ba
Arsenio		0,05 As
Cianatos (como cianato libre)	0,2CN	
Plomo	0,03 Pb	
Cadmio		0,001 Cd
Cobre	1,0 Cu	
Cromo trivalente		0,5 Cr
Cromo hexavalente		0,05 Cr
Estaño	2,0 Sn	
Mercurio inorgánico		0,002 Hg
Niquel	0,025 Ni	
Zinco		3,0 Zn
Na		200 Na
Compuestos orgánicos mg/l		
Dioxina(2,3,7,8-TCDD)	cero	
Bifenil Policlorados (PCBs)	cero	
Benzo (a)pireno		0,0007
Tri- cloroetileno		cero
Etil-benzeno		cero

Art. 5°: Para aguas de Clase 4, son establecidos los limites en las condiciones siguientes:

- Materias fluctuantes, inclusive espumas no naturales: virtualmente ausentes.
- color y aspecto: no objetables.
- aceites y grasas: se toleran trazas.
- substancias fácilmente sedimentables que contribuyan la colmatación e impidan la libre navegación : virtualmente ausentes
- índice de fenoles: hasta 1 mg/l
- OD: superior a 2 mg/l
- pH 6 – 9

Art.6°: Las aguas destinadas a usos de recreación de contacto primario, serán encuadradas y tendrán su condición avaladas en Excelentes, Muy Buena, Satisfactoria No Apta, de la siguiente forma.

- Excelente: Cuando en 80% o más de un conjunto de muestras obtenidas en cada una de las 5 semanas, la presencia de coliformes fecales es nulo.
- Muy buena: Cuando en 80 % o más de un conjunto de muestras obtenidas en cada una de las 5 semanas, hubiera, en un máximo de 250 coliformes fecales por 100ml.
- Satisfactorias: Cuando en 80% o más de un conjunto de muestras en cada una de las 5 semanas, hubiera, en un máximo 1000 coliformes fecales por 100ml
- No Apta: Cuando ocurriera, cualquier de las siguientes circunstancias:
 - El padrón de ninguna de las categorías citadas anteriormente
 - Si ocurriera en la región incidencia relativamente elevada o anormal de enfermedades transmisibles por vía hídrica, a criterio de las autoridades.
 - Señales de polución por aguas negras y otros residuos, perceptibles organolécticamente.
 - Presencia en las aguas, de moluscos transmisores potenciales de equistosomiasis.
 - Presencia en las aguas, de parásitos e insectos vectores de dolencias transmisibles.

Art.7°: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- pH entre 5 a 9,
- DBO 5d 20°C, inferior a 50 mg/l
- DQO , inferior a 150 mg/l
- Temperatura, inferior a 40 °C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3 °C.
- materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.

Efluentes.

POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.
 - aceites minerales hasta 20mg/l
 - aceites vegetales e grasas animal hasta 50mg/l
- h) ausencia de materias flotantes.
- j) valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonia	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd
- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Indice de fenoles	0,5 C6H5OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeseo soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Niquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfetos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	40 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml

Compuestos xenobioticos que causan toxicidad según criterios de la SEAM: limites establecidos internacionalmente.

- Art. 8°:** No será permitida la disolución de efluente industriales con aguas no poluidas.
- Art. 9°:** Los efluentes deberán adecuar prioritariamente en los términos de esta resolución con relación a la característica del cuerpo receptor.
Párrafo único – Resguardados los padrones de calidad de cuerpo receptor, demostrando por estudio de auto depuración realizado por la entidad responsable, la SEAM podrán autorizar el vertido por encima de los limites establecidos en el Art. 7, dependiendo del tipo de tratamiento y las condiciones adecuadas para la operación.
- Art.10°:** Los padrones de calidad de las aguas establecidas en esta resolución constituyen los límites individuales para cada sustancia. Eventuales acciones sinergeticos entre las mismas, deben ser evaluadas a través de bio- ensayos y otros procesos que son capaces de detectar los efectos de estas acciones, dependiendo de la necesidad de esclarecer.
- Art.11°:** En función a la recomendación de la OMS (Organización Mundial de Salud-1999), sugiere la realización de riguroso acompañamiento del lago eutrofizado para protección y salud de usuarios (balneabilidad y abastecimiento publico) cuando pase el numero de células de cianobacteria 100 000 por ml.
- Art. 12°:** Los limites de DBO, establecidos para clase 2 y 3, podrán ser elevados, en caso de que se presente el estudio de la capacidad de autodepuración del cuerpo receptor y se demuestre que los tenores mínimos de Oxígeno disuelto OD, previstos, no serán cumplidos en ningún punto del mismo, en la condiciones criticas de caudal $Q_{7,10}$.
- Art.13°:** Colectas de muestras de agua y sus respectivos análisis deberán ser efectuadas, según las metodologías internacionalmente reconocidas, como por ejemplo, normas publicados por la ISO(International



SECRETARIA DEL AMBIENTE

Resolución N° 222/02

**POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Standardization Organization) y el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – APHA – AWWA-WPCF de la última edición.

- Art. 14°:** Después de la publicación de esta reglamentación, los laboratorios competentes deberán ser adecuados, para atender a pleno la ejecución de los análisis y exámenes constantes en los padrones.
- Art. 15°:** En las aguas de **clase 1** no serán tolerados lanzamientos de aguas residuales de origen domésticos e industriales bien como cualquier sustancias potencialmente tóxicas.
- Art. 16°:** En base a los usos y calidad fijados en los padrones de esta Resolución, la SEAM efectuara la clasificación de todos los sistemas hídricos del Territorio Nacional .
- Art. 17°:** A fin de efectuar la clasificación y preservación de la calidad de agua compatibles con las respectivas clases, serán realizadas monitoramientos en puntos escogidos estratégicamente y los resultados obtenidos serán publicados.
- Art. 18:** El cuerpo de agua conforme a su clasificación, que presenten condiciones en desacuerdo al padrón establecido, será objeto de disposiciones con plazos determinados, fijando su recuperación para atender usos preponderantes de este recurso hídrico.
- Art. 19°:** Los parámetros de calidad de las aguas y sus límites permisibles adoptados en esta Resolución deberán ser revisados periódicamente.
- Art. 20°:** Comuníquese a quienes corresponda y cumplida archívese

Edmundo Rolón Osnaghi
Secretario Ejecutivo, Ministro