



**NORMA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUAS  
SUPERFICIALES Y COSTERAS.**

**Septiembre, 2012  
Santo Domingo, República Dominicana**

B.A.R.G

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS .....	3
TITULO I: DE LOS OBJETIVOS, DEL ALCANCE Y DE LAS DEFINICIONES .....	4
TÍTULO II: ESTANDARES DE CALIDAD DE CUERPOS HIDRICOS: -----	6
Capitulo 1. Clasificación de los Cuerpos Hídricos. ....	6
Capitulo 2: Parámetros de Calidad del Agua por Clase. ....	8
TÍTULO III: DISPOSICIONES GENERALES Y FINALES.....	12
Capitulo 1. Establecimiento de cargas máxicas de contaminantes permisibles por fuente generadora de descargas y por cuenca. -----	12
Capitulo 2. Otras medidas de control. -----	12

B.A.R.G

## LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Bq/L	Becquerel por litro.
CN	Condiciones naturales
Cn-	Cianuro
DBO <sub>5</sub>	Demanda bioquímica de oxígeno a cinco días y 20°C.
DQO	Demanda química de oxígeno
T	Temperatura.
HC	Hidrocarburos.
kg	Kilogramo
L	Litro
m	Metro
mg/L	miligramos por litro
N-NH <sub>4</sub>	Nitrógeno amoniacal
NMP/100 mL	Número más probable en 100ml
N-NO <sub>2</sub>	Nitrógeno de nitritos
N-NO <sub>3</sub>	Nitrógeno de nitratos
°C	Grados centígrados
P-PO <sub>4</sub>	Fósforo de fosfatos
ppm	Partes por millón, en soluciones acuosas diluidas equivale a 1 mg/L
Unidades Pt-Co	Unidad de la escala platino-cobalto para el color
µg/L	Microgramos por litro
µS/cm	Microsimiens por centímetro

B.A.R.G

## TITULO I: DE LOS OBJETIVOS, DEL ALCANCE Y DE LAS DEFINICIONES

**Art. 1. Objetivo General.** La presente Norma tiene por objeto proteger y conservar la calidad y mejorar los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

**Art. 2. Objetivos Específicos.** Esta Norma procura los siguientes objetivos específicos:

2.1. Clasificar las aguas superficiales y las costeras según sus utilidades.

2.2. Establecer los estándares de calidad que se desea mantener o adquirir en el cuerpo receptor o sección del mismo.

**Art. 3. Alcance.** Los requerimientos contenidos en esta Norma son de observancia para todas las personas naturales o jurídicas, en todo el territorio nacional, tanto públicas como privadas, responsables de las descargas de aguas residuales o residuos líquidos generados por actividades industriales, comerciales, agrícolas, pecuarias, de servicios, domésticos, municipales, recreativas y de cualquier otro tipo.

**Art. 4. De las Definiciones:**

**Agua Residual:** agua cuya composición y calidad original ha sido afectada como resultado de su utilización, procedente de residencias, instituciones públicas, privadas, industriales y establecimientos comerciales.

**Agua Residual Municipal:** constituida principalmente por aguas residuales domésticas, comerciales e institucionales, y aguas industriales de características equiparables a las domésticas o que han recibido un adecuado pre-tratamiento.

**Agua Superficial:** agua que fluye o se almacena sobre la superficie del terreno, tales como, ríos, lagos, lagunas, arroyos y embalses.

**Calidad del Agua:** relación de parámetros físicos, químicos y biológicos que define la composición, grado de alteración, y la utilidad del cuerpo hídrico.

B.A.R.G.

**Capacidad de Asimilación:** propiedad del cuerpo receptor de absorber o soportar agentes externos sin sufrir deterioro tal que afecte su propia regeneración, impida su renovación natural en plazos y condiciones normales, o reduzca significativamente sus funciones ecológicas.

**Carga Másica de un efluente:** masa total de contaminante descargado por unidad de tiempo.

**Caudal de Control:** caudal específico seleccionado en un cuerpo hídrico, para servir de base al control de la contaminación del mismo.

**Condiciones Naturales:** aquellas características físicas, químicas y biológicas existentes en algún ecosistema determinado, antes de que agentes antrópicos alteren su equilibrio natural.

**Coliformes fecales:** parte del grupo de los coliformes asociados a la flora intestinal de los animales de sangre caliente.

**Coliformes Totales:** conjunto de todos los coliformes. Comprende todos los bacilos Gram negativos, aerobios o anaerobios facultativos, no esporulados.

**Contacto Primario:** cualquier actividad en el agua, recreativa o no, que conlleva a un contacto prolongado con el medio líquido y por tanto, expone a los individuos a una ingestión del mismo en cantidades suficientes que pueden perjudicar la salud si el agua contiene patógenos. Generalmente, incluye la inmersión completa de órganos sensibles -ojos, nariz y oídos- en el agua.

**Contacto Secundario:** actividad acuática en la que el contacto con el agua es indirecto y los órganos sensibles como la nariz, ojos y oídos no son inmersos en el agua.

**Contaminación del Agua:** acción y/o efecto de introducir en el agua, elementos, compuestos, materiales o formas de energía, que alteran la calidad de ésta para usos posteriores, que incluyen el uso humano y la función ecológica. La contaminación del agua altera sus propiedades físico-químicas y biológicas de forma que puede producir daño directo e indirecto a los seres humanos y al medio ambiente.

**Cuerpo Receptor:** toda masa de agua, corriente o no, natural, artificial, superficial, subterránea, tales como mares, ríos, arroyos, lagunas, lagos, embalses, acuíferos, susceptible a recibir directa o indirectamente vertidos o descargas de aguas residuales.

**Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** medida indirecta del contenido de materia orgánica biodegradable, expresada mediante la cantidad de oxígeno necesaria para oxidar biológicamente la materia orgánica en una muestra de agua, a una temperatura estandarizada de 20°C a los cinco días.

**Demanda Química de Oxígeno (DQO):** medida indirecta del contenido de materia orgánica e inorgánica oxidable, mediante el uso de un fuerte oxidante en una muestra de agua.

B.A.R.G

**Descargar:** introducir aguas residuales a los cuerpos hídricos receptores o a sistemas de alcantarillado.

**Estuario:** parte de la desembocadura de una corriente de agua en el mar en la cual el agua dulce entra en contacto con este y donde el efecto de flujo y reflujo de la marea es perceptible.

**Eutrofización:** desequilibrio de un ecosistema (en su mayoría lagos, embalses y ríos de baja renovación) por la presencia excesiva de nutrientes disueltos (p.e. fósforo y nitrógeno), cuya consecuencia inicial es una mayor productividad primaria, que más tarde termina con la muerte del ecosistema por la falta de oxígeno disuelto.

**Fuente:** cualquier actividad o facilidad (estructura, edificio, embarcación) que pueda generar o esté generando descargas de contaminantes vertidos directa o indirectamente al medio ambiente. Pueden ser puntuales y no-puntuales o dispersas.

**Fuente Puntual:** cualquier fuente discernible, confinada y discreta de la cual se descargan o pueden descargar contaminantes, incluyendo, pero no limitado a las siguientes: tubería, zanja, canal, túnel, trinchera, conducto, pozo, fisura o grieta discreta, recipiente, equipo, vehículo, operación de animales en una ubicación específica o embarcación.

**Fuente No-Puntual:** cualquier tipo de contaminación que no provenga de una fuente puntual, también conocida como fuente dispersa.

**Humedales:** extensión de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, incluidos los humedales artificiales, como los arrozales y los embalses.

**Oxígeno Disuelto (OD):** cantidad de oxígeno gaseoso, en forma de O<sub>2</sub>, disuelto en un cuerpo de agua. Su concentración es inversamente proporcional a la altitud y a la temperatura del agua. Puede expresarse en miligramos por litro, o porcentualmente, en función de la concentración de saturación del agua a la temperatura medida.

## **Título II: ESTANDARES DE CALIDAD DE CUERPOS HIDRICOS:**

### **Capítulo 1. Clasificación de los Cuerpos Hídricos.**

**Art. 5.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales clasificará los cuerpos receptores de agua (o segmentos de los mismos) de acuerdo al uso actual o potencial de sus aguas, a los fines de restaurar y mantener las características físico-químicas y además, para mantener o mejorar la integridad biológica de los mismos.

B.A.R.G

**Art. 6.** La clasificación de los cuerpos hídricos receptores servirá de base para la definición de las estrategias a seguir para el mantenimiento y/o mejoramiento de dichos cuerpos hídricos, así como planificar y ordenar el surgimiento de nuevas industrias o la ampliación de las existentes. Esta planificación estará basada en las cargas contaminantes descargadas por las industrias y los niveles de contaminación presentes en los cuerpos hídricos.

**Art. 7.** Los cuerpos hídricos receptores de aguas superficiales y de aguas costeras se clasificarán de la siguiente forma:

#### **Aguas superficiales:**

**a) CLASE A:** aguas destinadas al abastecimiento público de agua potable sin necesidad de tratamiento previo, excepto simple desinfección. Aguas destinadas para el riego de vegetales de consumo crudo, para usos de recreo con contacto directo (ej. Natación). Aguas destinadas a la preservación de la fauna y la flora.

**b) CLASE B:** aguas destinadas al abastecimiento público de agua potabilizable con tratamiento. Aguas aprovechables para regadío de cultivos, deportes acuáticos sin contacto directo, y usos industriales y pecuarios.

**c) CLASE C:** aguas utilizadas para navegación, enfriamiento, y otros usos que no impliquen contacto directo.

**d) CLASE D-1:** aguas superficiales a preservar en condiciones naturales, por su excepcional calidad o gran valor ecológico. Los usos de estas áreas incluyen demostraciones e investigaciones científicas, actividades estéticas, paisajísticas y relacionadas con el manejo y conservación que no alteren el ambiente. Para lo cual, las descargas efectuadas (aguas arriba en el caso de los ríos) no deben afectar las condiciones de dicho ecosistema.

#### **Aguas Costeras:**

**a) CLASE D-2:** aguas costeras y estuarinas a preservar en condiciones naturales, por su excepcional calidad o gran valor ecológico, tales como corales en áreas de arrecifes coralinos. Los usos de estas áreas incluyen demostraciones e investigaciones científicas, actividades estéticas, paisajísticas y relacionadas con el manejo y conservación que no alteren el ambiente. Su delimitación física y geográfica se extenderá 500m mar adentro de su ubicación.

**b) CLASE E:** aguas costeras destinadas a la conservación de recursos naturales como manglares y zonas de reproducción y nutrición de organismos marinos y áreas para acuicultura marina, incluyendo moluscos, crustáceos, peces y pesca comercial. Además, destinadas a actividades de deportes acuáticos y otras de contacto directo con el agua, como natación, buceo, esquí acuático y otros.

**C) CLASE F:** aguas costeras destinadas a deportes acuáticos y otras actividades que no conlleven contacto directo con el agua.

B.A.R.G

**d) CLASE G:** aguas costeras destinadas a actividades industriales, portuarias y de transporte naviero.

## **Capítulo 2: Parámetros de Calidad del Agua por Clase.**

**Art. 8.** Los parámetros de calidad se establecen por clase, ya sean superficiales o costeras, según se detalla en la Tabla 2.1.

**Párrafo I.** En caso que estos estándares de calidad de agua sean excedidos por la concentración del cuerpo de agua bajo condiciones naturales, el estándar aplicable será la concentración natural de este.

**Párrafo II.** En caso de que al momento de realizar la clasificación de un cuerpo de agua o sección del mismo, se encuentre que sus condiciones están por encima de los estándares establecidos para la clase correspondiente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los organismos competentes, elaborará planes de remediación y descontaminación pudiendo establecer para las actividades que se realizan dentro del tramo afectado, límites de descargas basados en las cargas máxicas de contaminantes que resulten en controles mas estrictos que los especificados en este reglamento.

B.A.R.G



**Tabla 2.1.** Valores máximos aceptables de parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en cuerpos hídricos superficiales y en aguas costeras.

PARAMETRO	UNIDAD	AGUAS SUPERFICIALES			AGUAS COSTERAS		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
<b>MICROBIOLOGICOS</b>							
Coliformes totales	NMP/100ml	1000	1000	10,000	1000	10,000	10,000
Coliformes fecales	NMP/100ml	400	1000	4,000	400	2,000	2,000
E COLI	NMP/100ml						
Agentes tensioactivos	mg/L	0.15	0.5	2	-	-	-
Cloruros	mg/L	250	250	1000	-	-	-
Color	U.Pt-co	15	50	200	CN	CN	-
DBO <sub>5</sub>	mg/L	2	5	100	-	-	-
Fluoruros	mg/L	0.7	1	3	1.5	1.5	-
Fósforo PO <sub>4</sub> -P	mg/L	-	-	-	0.4	0.4	-
Fósforo Total	mg/L	0.025	0.025	0.1	-	-	-
Grasa y aceite	mg/L	ausente	1	20	1	1	1
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-
NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N	mg/L	10	10	-	15	20	-
Oxígeno Disuelto (OD)	% Sat	>80	>70	>50	>60	>50	>45
pH	-	6.5-8.5	1 7.0	5.0-10.0	7.5-8.5	7.5-8.5	-
SÓLIDO DISUELTO	mg/L	1,000	1,000	5000	-	-	-
Sólido Flotante	mg/L	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	Ausente
Sulfato	mg/L	400	400	5000	-	-	-
Sulfuro	mg/L	0.002	0.002	-	0.01	0.01	-
ΔT	°C	+/- 3	+/- 3	+/- 3	+/- 3	+/- 3	+/- 3
<b>METALES</b>							
Arsénico	mg/L	0.05	0.05	1	0.15	0.15	-
Aluminio	mg/L	5	5				
Bario	mg/L	1	2	10	1	1	-
Berilio	mg/L	0.1	0.1				
Boro	mg/L	0.5	0.5	5	5	5	-
Cadmio	mg/L	0.005	0.005	0.05	0.005	0.005	0.005
Cianuro	mg/L	0.1	0.1	0.5	0.02	0.02	-
Cobalto	mg/L	0.2	0.2	0.5	-	-	-

Nota: Las clases D-I y D-2 no se incluyen en esta tabla ya que todos sus parámetros deben cumplir condiciones naturales naturales -) señala la ausencia de un valor estándar para ese parámetro en esa clase

B.A.R.G

Tabla 2.1 Cont.

PARÁMETRO	UNIDAD	AGUAS SUPERFICIALES			AGUAS COSTERAS		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
Cobre	mg/L	0.2	0.2	2	0.05	0.05	-
Cromo hexavalente, Cr6	mg/L	0.01	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1
Cromo Total	mg/L	0.05	0.05	1	0.1	0.3	0.3
Hierro	mg/L	0.3	0.3	3	0.3	0.3	-
Litio	mg/L	2.5	2.5				
Manganeso	mg/L	0.5	1	5	0.1	0.1	-
Mercurio	mg/L	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.005
Molibdeno	mg/L	0.01	0.01				
Níquel	mg/L	0.1	0.1	-	0.008	0.008	-
Plata	mg/L	0.01	0.01	0.1	0.01	0.01	-
Plomo	mg/L	0.05	0.05	0.5	0.05	0.05	-
Selenio	mg/L	0.01	0.01	0.5	0.01	0.01	-
Vanadio	mg/L	0.1	0.1				-
Zinc	mg/L	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	-
<b>RADIOACTIVIDAD</b>							
Actividad α	Bq/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Actividad β	Bq/L	1	1	1	1	1	-
<b>BIOCIDAS (ÓRGANO-CLORADOS y OTROS PERSISTENTES)</b>							
Aldrin -Dieldrin	µg/L	0.0008	0.0008	-	0.0008	0.0008	-
Clordano	µg/L	0.005	0.004	-	0.005	0.005	-
DDT y metabolitos	µg/L	0.0003	0.0003	-	0.0003	0.0003	-
Endosulfano	µg/L	0.009	0.009	-	0.009	0.009	-
Endrin	µg/L	0.002	0.002	-	0.002	0.002	-
Heptacloro	µg/L	0.001	0.001	-	0.001	0.001	-
Lindano	µg/L	0.075	0.075	-	0.075	0.075	-
Metoxicloro	µg/L	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
Mirex	µg/L	0.001	0.001	-	0.001	0.001	-
Pentaclorofenol	µg/L	7.9	7.9	-	7.9	7.9	-
Peruano	µg/L	0.07	0.07	-	0.07	0.07	-
Toxafeno	µg/L	0.0002	0.0002	-	0.0002	0.0002	-
<b>Biocidas (ORGANO-FOSFORADOS, SULFURUSO Y OTROS NO-PERSISTENTE)</b>							
Azinfos-Metil	µg/L	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
Clorpirifos	µg/L	0.04	0.04	-	0.006	0.006	-
Coumafos	µg/L	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
Diazinon	µg/L	0.00002	0.00002	-			
2-4 D	µg/L	4	4	-	ausente	ausente	-
Paraquat	µg/L	.00001	0.00001	-	-	-	-
Diquat	µg/L	0.00007	0.00007	-	-	-	-

B.A.R.G

Tabla 2.1 Cont.

PARÁMETRO	UNIDAD	AGUAS SUPERFICIALES			AGUAS COSTERAS		
		Clase A	Clase B	Clase C	Clase E	Clase F	Clase G
Demeton	µg/L	0.1	0.1	.	0.1	0.1	■
Fentión	µg/L	0.4	0.4		0.4	0.4	-
Malation	µg/L	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Naled	µg/L	0.4	0.4	-	0.4	0.4	-
Paration	µg/L	0.01	0.01	-	Ausente	Ausente	-
2,4,5 -TP	µg/L	10	10	-	ausente	Ausente	-
<b>SUSTANCIAS ORGÁNICAS</b>							
Benceno	µg/L	5	7	-	400	400	-
Bifenilos Policlorados (PCB)	µg/L	1	1	5	-	-	-
Cloruro de vinilo	µg/L	2	2	-	5300	5300	-
Diclorobenceno	µg/L	75	75	-	2600	2600	-
1,2 ,Dicloroetano	µg/L	5	10	-	2,500	2,500	•
1.1 Dicloroetileno	µg/L	7	7	-	20	20	-
Diclorometano	µg/L	5	10	-	-	-	-
Etilbenceno	µg/L	50	100	-	-	-	-
Hidrocarburos aromáticos polinudeares (PAH)	µg/L	0.7	1	1	-	-	-
Sustancias Fenólicas	µg/L	1	1	-	10	10	-
Tetracloroetileno	µg/L	5	10	-	90	90	-
Tetracloruro de carbono	µg/L	2	5	-	70	70	-
1,1,1 Tricloetano Tridoroetüeno	µg/L	200	200	-	1,100	1,100	-
Tricloroetileno	µg/L	5	5	-	850	850	-
Triclorobenceno	µg/L	5	10	-	-	-	-
Tolueno	µg/L	50	100	-	-	-	-

**Art. 9.** El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaborará el mapa inicial de clasificación de los cuerpos hídricos a nivel nacional.

B.A.R.G

### TÍTULO III: DISPOSICIONES GENERALES Y FINALES

#### Capítulo 1. Establecimiento de cargas máxicas de contaminantes permisibles por fuente generadora de descargas y por cuenca.

**Art. 10.** Será responsabilidad de los generadores de las descargas de aguas residuales la realización de los estudios necesarios para determinar cuáles serían las cargas máxicas por contaminante, en unidades de masa por unidad de tiempo, que garanticen que no se excedan los límites de calidad de agua establecidos para el cuerpo receptor que utiliza o propone utilizar, según su clasificación de uso, cuando el Ministerio así lo requiera.

**Art. 11.** El Ministerio verificará los valores resultantes de los estudios que determinan cuáles serán las cargas máxicas permisibles correspondientes a cada fuente.

**Art. 12.** Cuando las condiciones ambientales o de riesgos a la salud humana en una cuenca determinada así lo justifiquen, el Ministerio podrá establecer límites de cargas contaminantes por fuentes que impliquen concentraciones más restrictivas que las máxicas permisibles establecidas en este reglamento.

#### Capítulo 2. Otras medidas de control.

**Art.13.** El porcentaje del caudal del efluente en relación al caudal del cuerpo receptor o tasa de dilución efluente-receptor, lo establecerá el Ministerio Ambiente, sobre la base del caudal de control. Este caudal se escogerá basándose en las condiciones particulares del cuerpo hídrico receptor; su capacidad de asimilación de contaminantes, las variaciones de caudal durante el año y las características de la cuenca.

**Art.14.** Este Ministerio Podrá establecer limitantes y rangos diferentes, así como restricciones adicionales para vertidos en determinados cuerpos de agua sobre la base de sus características específicas.

**Art.15.** No se debe descargar en los cuerpos hídricos receptores los siguientes productos: gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oil, petróleo, aceites lubricantes y cualquier otro derivado del petróleo.

**Art.16.** No se debe descargar en los cuerpos hídricos receptores, desechos sólidos de cualquier tipo, incluyendo los sedimentos y lodos.

**Art.17.** No se debe descargar, en los cuerpos hídricos receptores, sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas puras o mezcladas, así como residuos farmacológicos y biológicos.

B.A.R.G