

BORRADOR DE TRABAJO- GESTA AGUA
PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL DECRETO 253/979 y modificativos

"Normas reglamentarias para prevenir la contaminación ambiental mediante el control de las aguas"
VERSIÓN CONSOLIDADA al 19 de diciembre de 2007

El presente documento sintetiza el resultado del trabajo del Gesta-Agua y consolida en un único documento la propuesta de modificación del Decreto 253/979 y modificativos, con el objetivo de que esta modificación se integre en forma armónica al conjunto de normativas ambientales.

Este trabajo integra la actualización de los estándares de calidad de agua y de vertido y un conjunto de modificaciones tendientes a generar una herramienta más eficaz para prevenir la contaminación ambiental a través del control de la contaminación de las aguas.

Capítulo I Aspectos generales

- 1) Las presentes normas tienen por objetivo general prevenir la contaminación de las aguas
- 2) Los objetivos específicos de son :
 - Prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos a través de su protección e implementación de acciones tendientes a mejorar el estado de los mismos.
 - Salvaguardar los usos potenciales de las aguas a través de la protección de la calidad de las mismas.
 - Promover el uso sostenible de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
 - Limitar los vertidos a las cuerpos de agua, promoviendo la reducción paulatina de los vertidos de sustancias peligrosas y la disminución de las cargas contaminantes no peligrosos mediante la aplicación de prácticas y tecnologías limpias
- 3) Las presentes normas será de aplicación a todos los cuerpos de agua del país, sin perjuicio de lo que resulte de las normas de Derecho Internacional y de las disposiciones contenidas en normas especiales.
- 4) Toda persona física o jurídica deberá evitar la contaminación de las aguas y la alteración de otros usos del recurso. La DINAMA podrá restringir fuentes de contaminación de las aguas que puedan afectar sensiblemente la calidad del recurso.

Capítulo II. De la calidad de las aguas superficiales

- 5) Se establece un único objetivo de calidad de agua superficial para la protección del ecosistema acuático, el que será de aplicación a todos los cuerpos de agua del país cuya cuenca hidrográfica supere los 5 km². La calidad objetivo será la que se establece en la tabla 1 y 2 , mientras no se encuentre en una de las categorías especiales establecidas en los numerales 12, 13 y 14, en cuyo caso se deberá considerar en forma adicional lo establecido en cada declaración.
- 6) A los efectos de estas normas se entenderá por objetivo de calidad, el nivel de calidad que se pretende alcanzar y mantener para los cuerpos de agua superficiales y que pautará los planes, programas y acciones que se desarrollen en torno a la evaluación y control de las fuentes de contaminación de las aguas.

Tabla 1: Objetivo de calidad

Parámetro	Objetivo de calidad
Olor	No perceptible
Material flotante y espumas no naturales	Ausentes
Color	Colorantes no naturales ausentes Color verdadero: no significativamente diferente al natural del cuerpo para la estación considerada
Turbiedad	Incremento de valores históricos en un 10% valor natural o en su defecto 50 UNT
PH	6,5-8,5
OD	Min. 5 mg/L
DBO ₅	≤10 mg/L
Aceites y grasas	Ausentes
Sustancias fenólicas	≤ 5 µg/L
Amonio libre	≤ 0,02 mg/l en nitrógeno
Nitritos	≤ 0,1 mg/l como nitrógeno
Nitratos	≤ 5 mg/l como nitrógeno
Fósforo total	Lenticos ≤ 30 µg/L como fósforo Lóticos ≤ 100 µg/l como fósforo
Coliformes termotolerantes	≤ 1000 ufc/100 ml, valor de media geométrica móvil de 5 muestras consecutivas.
Cianuro tota.l	≤ 20 µg/L
Cianuros libre	≤ 5 µg/L
Arsénico	≤ 5 µg/L
Cadmio	≤ 0,1 µg/L
Cobre	≤ 10 µg/L
Cromo Total	≤ 30 µg/L
Cromo Hexavalente	≤ 1 µg/L
Mercurio	≤ 0,1 µg/L
Níquel	≤ 20 µg/L
Plomo	≤ 3 µg/L
Cinc	≤ 30 µg/L
Aluminio	≤ 50 µg/L
Selenio	≤ 1 µg/L
AOX	≤ 60 µg/L
Plata	≤ 0.1 µg/L
Nonilfenol y nonilfenoletoxilados	≤ 1 µg/l TEQ

- 7) Adicionalmente a los parámetros listados en el numeral 7, se establecen la siguiente lista de sustancias orgánicas tóxicas prioritarias para el ecosistema acuático, que integrarán el objetivo de calidad y se revisará y actualizarán por la DINAMA cada dos años, pudiéndose modificar los valores aquí establecidos o agregar nuevos parámetros.

Tabla 2: Contaminantes orgánicos tóxicos prioritarios para el ecosistema acuático

Parámetro	Agua (µg/l)	Sedimento (µg/kg)
Bencenos Clorados		
Monoclorobenceno	1,3	
1,2-Diclorobenceno	0,7	
1,3-Diclorobenceno	150	
1,4-Diclorobenceno	26	
1,2,3-Triclorobenceno	8	
1,2,4-Triclorobenceno	24	
1,2,3,4-Tetraclorobenceno	1,8	
Pentaclorobenceno	6,0	
Etanos Clorados		
1,2-Dicloroetano	30	
Etenos Clorados		
Monocloroetano (Cloruro de Vinilo)	5	
1,1-Dicloroetano	30	
1,1,2-Tricloroetano (Tricloroetileno TCE)	70	
1,1,2,2-Tetracloroetano (Tetracloroetileno PCE)	40	
1,3-Dicloropropeno	20	
Metanos Halogenados		
Diclorometano	20	
Triclorometano/Cloroformo	1,8	
Tetraclorometano	5	
Fenoles Clorados		
Monoclorofenoles	5	
Diclorofenoles	0,2	
Triclorofenoles	5	
Tetraclorofenoles	1	
Pentaclorofenol (PCP)	0,5	
Otros		
Acrilamida	0,5	
Benceno	10	
Etilbenceno	90	
PCBs	No Detectable *	34,1
2,3,7,8-TCDD	No Detectable *	0,00085
Epiclohidrina	0,4	
Estireno	20	
MTBE	10000	
Tolueno	2	
Xilenos	300	
PAHs		
Acenafteno	5,8	6,71
Acenaphthylene		5,87
Acridina	4,4	
Antraceno	0,012	46,9
Benzo(a)antraceno	0,018	31,7
Benzo(a)pireno	0,015	31,9
Criseno		57,1
Dibenz(a,h)anthraceno		6,22
Fluoranteno	0,04	111

Parámetro	Agua (µg/l)	Sedimento (µg/kg)
Fluoreno	3	21,2
2-Metilnaftaleno		20,2
Naftaleno	1,1	34,6
Fenantreno	0,4	41,9
Pyreno	0,025	53
Quinolina	3,4	
Plaguicidas		
Alaclor	20	
Aldrin y Dieldrin	No Detectable *	
Atrazina	1,8	
Dieldrin		2,85
Deltametrina	0,0004	
Clordano (isómeros totales)	No Detectable *	4,5
Clorpirifos	0,035	
2,4-D	4	
2,4,5-T	10	
2,4,5-TP	2	
DDD		3,54
DDE		1,42
DDT	No Detectable *	1,19
Endrin	No Detectable *	2,67
Endosulfan	0,02	
Glifosato	65	
Heptacloro y Heptacloroepóxido	No Detectable *	0,60
Hexaclorobenceno	No Detectable *	
Lindano	0,01	0,94
Metoxiclor	20	
Mirex	No Detectable *	
Molinate	6	
Permetrina	0,004	
Propanil	20	
Simazina	10	
Toxafeno	No Detectable *	0,1

No Detectable * de acuerdo al límite de detección de las metodologías analíticas que establezca la DINAMA.

- 8) No será de aplicación los objetivos de calidad para aquellos cuerpos de agua artificiales que sean utilizados para el transporte de agua para riego, o los cuerpos de agua artificiales destinados al tratamiento o transporte de aguas residuales. Sin perjuicio de esto, DINAMA podrá establecer su aplicación cuando entienda que estos puedan afectar la calidad de otros cuerpos de agua.
- 9) La DINAMA podrá declarar a cuerpos de agua o zonas de los mismos en alguna de las siguientes categorías de protección especial. Los cuerpos de agua o zonas que se encuentren declaradas en alguna esta categorías, deberán dar cumplimiento a los estándares que se le fijen en cada caso según lo establecido en los puntos 12 a 15. Las categorías de protección son las siguientes:
- a) Cuerpos de agua de alta calidad: Cuerpos de agua que requieran una protección especial por su importancia ecológica o para protección de cuencas.

- b) Aguas para abastecimiento a poblaciones. Aguas que son utilizada como fuentes de abastecimiento agua a poblaciones. Estos cuerpos podrán ser declarados por la DINAMA como tales a iniciativa de la OSE.
 - c) Zonas de recreación por contacto directo. Aguas que son utilizadas para recreación por contacto directo. Estas zonas podrán ser declaradas por las Intendencias Municipales.
 - d) Cuerpos de agua destinados a riego de cultivos para el consumo humano. Estos cuerpos podrán ser declarados como tales por la DINAMA a iniciativa del MGAP.
 - e) Cuerpos de agua destinados a acuicultura, cría de peces o mariscos. Estos cuerpos podrán ser declarados como tales por la DINAMA a iniciativa de DINARA.
 - f) Cuerpos de agua recuperados. Corresponde a aquellos cuerpos de agua que luego de un programa de recuperación alcanzaron una calidad objetivo que requiere protección especial
- 12) Los estándares que se fijen para los casos b, d e y f, deben será propuestos por quien solicita la clasificación sobre la base de un estudio técnico que los justifique. Exceptuando la categoría f, los estándares que se propongan para las otras categorías deberán ser iguales o más restrictivos a los objetivos de calidad.
- 13) A excepción de las zonas de recreación por contacto directo, DINAMA procederá a la declaración de los cuerpos de agua en alguna de las categorías anteriores, después de un análisis técnico de la propuesta. En todos los casos, previo a la declaración, la DINAMA procederá a realizar una Audiencia Pública con los usuarios que puedan estar afectados.
- 14) Las zonas de recreación por contacto directo deberán cumplir con lo que se establece en el Anexo A debiendo ser clasificadas anualmente según las clases allí definidas.
- 15) Los estándares que se fijen serán de cumplimiento obligatorio en todo el cuerpo de agua que se encuentre en alguna de las categorías anteriores, con excepción de los casos de estiaje excepcional o dentro de las zonas de mezcla. Se considerará un evento de estiaje excepcional cuando el caudal de un curso de agua sea inferior al mínimo mensual con un tiempo de retorno de 5 años. En caso de no contarse con datos suficientes se tomará con caudal de comparación el que se determine adoptado un caudal específico de 0.4 L/s/km²
- 16) El estado de calidad de los distintos cuerpos de agua requerirá de una evaluación sistemática donde se determinará tanto los niveles de calidad de las agua como de los sedimentos. Dicha evaluación seguirá las mismas restricciones que el numeral anterior. DINAMA desarrollará las técnicas que deberán ser utilizadas en dichas evaluaciones, las que contendrán como mínimo: la frecuencia de muestreo de cada parámetro, las técnicas a utilizar y la metodología para evaluar el estado de la calidad de agua incluyendo en esta la utilización de indicadores de calidad.
- 17) Cuando un cuerpo de agua, durante su evaluación presente resultados muy apartados de los objetivos de calidad de agua establecidos, produciendo por esta causa una afectación que se considere significativa, DINAMA podrá clasificarlo dentro la categoría de cuerpo de agua en recuperación. Sobre los cuerpos de agua en recuperación se establecerán planes de recuperación con intervención de la DINAMA y las Intendencias Municipales respectivas, estableciéndose para este una calidad objetivo con metas intermedias. La DINAMA podrá, en estos casos, establecer un Comité de Cuenca para la implementación de dicho programa de recuperación.

Capítulo III- De la calidad de las aguas subterráneas

- 18) Toda persona física o jurídica deberá tomar las precauciones para evitar la transferencia de contaminantes hacia las aguas subterráneas, evitando que se altere la calidad de las mismas con respecto a su nivel basal.
- 19) Queda prohibido el vertido directo a las aguas subterráneas salvo que se introdujeran sustancias para fines científicos de caracterización, protección o restauración de la masa de agua, debiéndose en este caso asegurar que la cantidad sea estrictamente la necesaria para los fines en cuestión.
- 20) Los estándares de calidad de aguas subterráneas se establecen en función del uso potencial como suministro de agua potable, estándares que se presentan en la Tabla 3. Estos estándares serán de aplicación siempre y cuando el acuífero constituya un recurso actual o potencial de suministro de agua de consumo humano.
- 21) Sin perjuicio de ello, la DINAMA podrá establecer objetivos de calidad de agua subterránea para cuerpos de aguas particulares, en función del avance en el conocimiento de los niveles basales de los principales acuíferos del país, así como establecer programas de protección específicos.
- 22) Cuando se determine parámetros de las aguas subterráneas se deberán utilizar los límites de detección indicados en la tabla 3.

Tabla 3. Estándares de calidad de agua subterránea y límites de detección para su evaluación (pendiente de revisión final)

Parámetro	Estándar	Límite detección
Olor	No perceptible	-
PH	6,5-8,5	-
DBO ₅	≤ 10 mg/L	5 mg/l
Aceites y grasas	Ausentes	-
Sustancias fenólicas	≤ 1 µg/L	
Amonio libre	≤ 0,02 mg/l en nitrógeno	
Nitritos	≤ 0,1 mg/l como nitrógeno	
Nitratos	≤ 10 mg/l como nitrógeno	
Cianuro total	≤ 70 µg/L	5 µg/L
Arsénico	≤ 10 µg/L	5 µg/L
Antimonio	≤ 20 µg/L	
Bario	≤ 0,7 mg/L	
Boro	≤ 0,5 mg/L	
Cadmio	≤ 3 µg/L	0,1 µg/L
Cobre	≤ 2 mg/L	10 µg/L
Cromo Total	≤ 50 µg/L	≤ 50 µg/l
Cromo Hexavalente	≤ 1 µg/L	
Mercurio	≤ 1 µg/L	≤ 0,1 µg/L
Níquel	≤ 20 µg/L	
Plomo	≤ 10 µg/L	≤ 3 µg/L
Cinc	≤ 30 µg/L	
Aluminio	≤ 0,2 µg/L	50 µg/L
Selenio	≤ 10 µg/L	1 µg/l
Plata	≤ 0,1 µg/L	
Nonilfenol y nonilfenoletoxilados	≤ 1 µg/l TEQ	

Adicionalmente a estos parámetros se deberán considerar los parámetros establecidos para agua superficial en la tabla 2 de la presente propuesta.

- 23) En caso que debido a la interrelación natural del agua con el material geológico constituyente del acuífero, el nivel basal de algún parámetro superara el valor establecido en la tabla 3, se considerará dicho nivel basal como estándar.

Capítulo IV De las condiciones del vertido

De los estándares de vertido

- 24) Será responsabilidad del generador del vertido, gestionar el efluente de forma tal que se prevengan y minimicen los impactos en el medio receptor y no se alteren otros usos del recurso hídrico.
- 23) La gestión de efluentes involucrará todos los vertidos derivados de la actividad sean estos permanentes o puntuales incluyendo: efluentes derivados del proceso; aguas pluviales de áreas productivas o almacenamiento de sustancias o de otras áreas donde se realicen operaciones de las cuales se pueda derivan contaminación hacia estas; aguas de refrigeración; aguas derivadas de servicios auxiliares como baños, laboratorios, etc.
- 24) Las alternativas de vertido de efluentes se subdividen en las siguientes categorías:
- Vertido directo a cuerpo de agua
 - Vertido a red de saneamiento o planta de tratamiento centralizada
 - Vertido al terreno
- 25) Todo vertido deberá cumplir con los estándares establecidos en la tabla 4, 5 y 6 de estas normas, con excepción de aquellos parámetros que se hubieran modificado en la autorización de vertido respectiva.

Tabla 4. Estándares de vertido a curso de agua

Parámetro	Valor	Carácter
Sólidos flotantes	Ausente	Estándar
Temperatura	Max 30°C y no incremento 2° la temperatura del cuerpo receptor	Estándar
pH	6 a 9	Estándar
Conductividad	No incrementar en más de 10 % el valor de conductividad aguas arriba del cuerpo receptor.	Estándar
DBO5 mg/l	60	Estándar
S.S.T. (mg/l)	150	Estándar
Aceites y grasas mg/l	40	Estándar
Hidrocarburos totales mg/l	20	Estándar
Aluminio mg/l	10	Estándar
Arsénico mg/l	0.5	Estándar
Cadmio mg/l	0.01	Estándar
Cobre mg/l	1	Estándar
Cr total mg/l	1	Estándar
Cr VI mg/l	0.05	Estándar
Hg mg/l	0.005	Estándar

Parámetro	Valor	Carácter
Niquel mg/l	2	Estándar
Plata mg/l	0.01	Estándar
Plomo mg/l	0.3	Estándar
Selenio mg/l	0.1	Estándar
Zinc mg/l	3	Estándar
Cianuro total mg/l	2	Estándar
Tensoactivos aniónicos mg/l	4	Estándar
Tensoactivos no iónicos mg/l	4	Estándar
Nonilfenol y sus etoxilados (mg/l TEQ)	0.1	Estándar
Fenoles mg/l	0.5	Estándar
Fosforo total mg/ de P	5	Guía (1)
Nitrógeno total como N mg/l (Kje)	10	Guía (1)
Nitrógeno amoniacal mg/l	5	Guía (1)
Nitrato- N mg/l	20	Guía (1)
Sulfuros mg/l	1	Estándar
Cloro libre	FALTA DEFINIR	Estándar
Coliformes termotolerantes	5000 UFC/100ml	Estándar
AOX mg/l	6	Estándar

(1) los valores guías de vertido de nutrientes serán considerados estándares salvo que se demostrara por el generador que el aporte de nutrientes a la cuenca receptora del vertido no es significativo con relación a otros aportes derivados de fuentes no puntuales. Para estos casos la autorización de vertido establecerá el estándar respectivo.

Tabla 5: Estándares de vertido a saneamiento

Parámetro	Valor	Carácter
Sólidos flotantes	Ausente	Estandar
Temperatura	35°C	Estandar
Ph	5,5 a 9,5	Estandar
DBO5 mg/l	350	Guía (2)
SS ml/l 1 hora	10	Guía (2)
S.S.T. (mg/l)	350	Guía (2)
Aceites y grasas mg/l	150	Guía (2)
Hidrocarburos totales mg/l	30	Estandar
Aluminio mg/l	10	Estandar
Arsénico mg/l	0,5	Estandar
Cadmio mg/l	0,01	Estandar
Cobre mg/l	1	Estandar
Crtotal mg/l	3	Estandar
Cr VI mg/l	0,1	Estandar
Mercurio mg/l	0,005	Estandar
Niquel mg/l	2	Estandar
Plata mg/l	0,01	Estandar
Plomo mg/l	0,3	Estandar
Selenio mg/l	0,1	Estandar
Zinc mg/l	3	Estandar
Cianuro total mg/l	2	Estandar

Parámetro	Valor	Carácter
Tensoactivos aniónicos mg/L	4	Estandar
Tensoactivos no iónicos mg/l	4	Estandar
Fenoles mg/l	0,5	Estandar
Fosforo total mg/ de P	10	Guía (2)
Nitrógeno total como N mg/l (kje)	50	Guía (2)
Sulfuros mg/l	5	Estandar
Nonilfenol y nonilfenol etoxilado (mg/l TEQ)	0,1	Estandar

(2) Los valores guías establecidos como guías serán considerados estándares salvo que el operador de saneamiento acepte la recepción del vertido con concentraciones mayores en función del aporte relativo del vertido del generador frente a la carga que maneja el sistema. En estos casos el operador del sistema deberá informar cual es límite máximo aceptado para dichos parámetros.

Tabla 6 Estándares de vertido directo al terreno

Parámetro	Valor	Carácter
pH	6,5 a 8,5	Estándar
Aceites y grasas mg/l	200	Estándar
Hidrocarburos totales mg/l	100	Estándar
Carga orgánica Kg DBO5./ha/día.	50	Guía (3)
Aluminio mg/l	10	Estándar
Arsénico mg/l	0,5	Estándar
Cadmio mg/l	0.01	Estándar
Cobre mg/l	1	Estándar
Crtotal mg/l	1	Estándar
Cr VI mg/l	0.05	Estándar
Hg mg/l	0.005	Estándar
Niquel mg/l	2	Estándar
Plata mg/l	0.01	Estándar
Plomo mg/l	0.3	Estándar
Selenio mg/l	0.1	Estándar
Zinc mg/l	3	Estándar
Cianuro total mg/l	2	Estándar
Nonilfenol y sus etoxilados (mg/l TEQ)	0.1	Estándar
Fenoles mg/l	0.5	Estándar
AOX mg/l	6	Estándar

(3)La carga orgánica será considerada estándar salvo que se demostrara por el generador del vertido que es posible incrementar dicha carga sin generar impactos significativos en el medio receptor.

- 26) Para todas las alternativas de vertido, la concentración en el efluente de los tóxicos orgánicos listados en el numeral 7 no podrá exceder en más de 50 veces el valor establecido en la tabla 2 a excepción de los contaminantes para los cuales se estableciera como objetivo la referencia de no detectable. En estos casos, dichos contaminantes no deberán superar el límite de detección en el efluente final, siendo el límite de detección aquel que corresponda con las metodologías analíticas establecidas por la DINAMA..

De la toxicidad del efluente

- 27) Adicionalmente a los estándares establecidos en las tabla 4, 5 y 6 y en el numeral 27 se deberá evaluar la toxicidad aguda y crónica de los efluentes.
- 28) Para la determinación se emplearán dos bioensayos de toxicidad, como mínimo, con diferentes organismos de la cadena trófica. Como punto final de los bioensayos de toxicidad aguda, se define aquella concentración del efluente, expresada en porcentaje, que dentro del período de tiempo de duración del ensayo, causa un efecto inhibitorio, (concentración inhibitoria IC50) o la letalidad (LC50), en el 50% de los organismos expuestos.
- 29) El estándar de toxicidad aguda será el que se establece en la tabla 7, estándar que será de aplicación obligatoria a los 5 años de entrada en vigencia de las presentes normas.

Tabla 7 Estándar de toxicidad aguda

Toxicidad Aguda	
Bioensayo estandarizado a nivel internacional	Punto final
Toxicidad en peces	LC50 (96h): > 75%
Toxicidad en dafnidos	LC50 (48 h): > 75%
Toxicidad con bacteria (<i>Vibrio fischeri</i>)	IC 50 (15min): > 75%

- 30) Durante el periodo de aprobación de estas normas, y hasta tanto este parámetro no se constituya en estándar de acuerdo a lo establecido en el numeral 30, en los casos de que el efluente superara el valor establecido de toxicidad aguda, el generador deberá identificar las causas de este hecho y proponer las medidas correctivas correspondientes.
- 31) Para los casos que el vertido se realice directo a curso de agua, no deberá observarse toxicidad crónica en el borde de la zona de mezcla, por lo que, las muestras del efluente analizada a la dilución esperada de ser alcanzada en el borde de la zona de mezcla, deberán presentar un IC 25 > 100 %, según se detalla en la tabla 8. A los efectos de estas normas estos valores serán considerados guías, pudiendo ser actualizados por la DINAMA del MVOTMA. Para la evaluación se deberán realizar al menos dos bioensayos que deberán incluir diferentes organismos dentro de la cadena trófica.

Tabla 8: Valores guías para la evaluación de la toxicidad crónica.

Toxicidad Crónica	
Bioensayo estandarizado a nivel internacional	Punto final
Toxicidad en peces	IC25 (7 d) > 100% en el borde de la zona de mezcla.
Toxicidad con algas	IC 25 (72 h) > 100% en el borde de la zona de mezcla.
Toxicidad en dafnidos	IC25 (6-8 d) > 100% en el borde de la zona de mezcla.
Toxicidad con bacteria (<i>Vibrio fischeri</i>)	IC 25 (22 h) > 100% en el borde de la zona de mezcla.

Del vertido directo a curso de agua

- 32) El vertido directo de efluentes a cuerpo de agua que contengan sustancias tóxicas para el ecosistema acuático, o que superen una carga contaminante media diaria equivalente a 6 kg de DBO₅/día sólo podrá realizarse en cuencas hidrográficas mayores a 5 km²
- 33) Para los sujetos alcanzados en estas normas, que a la fecha de su aprobación estén en actividad, DINAMA establecerá los plazos de adecuación en cada caso en particular para el cumplimiento de esta restricción.

- 34) Para los vertidos directos a curso de agua, en cada caso en particular, la DINAMA determinará una zona de mezcla alrededor del punto de descarga, dentro de la cual se producirá la mezcla de la misma con las aguas de cuerpo receptor, donde no serán de aplicación el objetivo de calidad o los estándares de calidad que hubieran sido establecidos.

Del vertido a red de saneamiento o planta de tratamiento centralizada

- 35) Sólo se aceptará el vertido a red de saneamiento urbano o industrial o plantas de tratamiento centralizadas que cuenten con Autorización de Vertido expedida por la DINAMA.
- 36) Cuando el vertido se realice a saneamiento, el operador del mismo podrá agregar otros parámetros adicionales a los establecidos en las presentes normas si en función del sistema de tratamiento así fuera requerido. Sin perjuicio del cumplimiento de los estándares establecidos, el vertido a saneamiento esta sujeto a la aceptación del operador del sistema
- 37) Los estándares establecidos para el vertido a red de saneamiento o planta de tratamiento centralizada no serán de aplicación para el caso de redes de saneamiento industriales, si las mismas cuentan con plantas de tratamiento independientes a las de los efluentes cloacales. En este caso los estándares de vertido serán fijados en función de la tecnología y capacidad de tratamiento de la planta de forma tal de asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos en la presente norma en el vertido final del sistema.

Del vertido directo al terreno

- 38) Se entenderá por vertido al terreno a las alternativas en las que se procede a incorporar el efluente en el suelo con el objetivo de aprovechar sus capacidades naturales de depuración a la vez que se desarrollan los procesos naturales de infiltración, escurrimiento y/o evapotranspiración.
- 39) La aplicación de vertido directo al terreno esta sujeta a las siguientes restricciones
 - La aplicación deberá ser rotativa en el predio (rotación de parcelas receptoras)
 - No se podrán realizar en áreas determinadas como recarga de acuíferos
 - Sólo se permitirá la utilización de esta alternativa de disposición final en zonas rurales.
 - La distancia a cuerpos de agua permanentes, deberá ser mayor a 50 m de la línea de ribera.
 - La distancia mínima a pozos de agua deberá ser mayor a 100 m.
- 40) Los proyectos ejecutivos que involucren esta alternativa de vertido deberán incluir la siguiente información:
 - Propuesta o uso actual del terreno receptor del vertido.
 - Características del sitio, incluyendo: topografía, características de drenaje incluyendo ubicación de los cuerpos de agua más próximos, profundidad de la napa freática, permeabilidad del suelo, vegetación, acceso público, viviendas cercanas y pozos y balance hídrico del sitio
 - Provisiones de almacenamiento del efluente para los periodos lluviosos en los cuales no sea posible el uso de la alternativa.
 - Balance de nutrientes del sitio
 - Tasa de aplicación
 - Diseño, instalación y mantenimiento requerido para el sistema. y
 - Propuesta de monitoreo, incluyendo suelo, aguas subterráneas y superficial.
 - Las zonas de disposición de efluente al terreno deberán contar con taipas de contención para evitar el escurrimiento superficial fuera del área destinada a la aplicación.
 - Se deberán prever elementos de canalización de aguas pluviales, para evitar su ingreso por escurrimiento superficial al área destinada a la aplicación de efluente al terreno.
- 41) Para la aplicación del vertido directo al terreno se establecen dos modalidades de acuerdo a la importancia relativa de los factores de infiltración, escurrimiento superficial o evapotranspiración.

- La disposición de baja tasa consistente en la aplicación controlada del efluente a un terreno vegetado (pastura, cultivo, forestación). El efluente se aplica de modo de no sobrepasar los requerimientos de los balances hídricos y de nutrientes de la vegetación.
- La infiltración rápida consiste en la aplicación controlada de efluente en terrenos de alta permeabilidad, combinando un proceso de tratamiento mediante interacciones biológicas, químicas y físicas en la matriz del suelo, con la recarga aguas subterráneas.

Para estas dos modalidades, se establecen las siguientes pautas que se detallan a continuación:

	Disposición Baja Tasa	Infiltración rápida
Permeabilidad del suelo	De moderadamente baja a moderadamente alta	Alta
Requerimiento de vegetación	Necesaria	Opcional
Evacuación del agua residual aplicada	Evapotranspiración y percolación	Principalmente percolación
Distancia mínima al nivel freático	1.5 m	3.0 m
Nutrientes	Las cargas de nutrientes deben ser balanceadas con el cultivo o pastura	Valores de vertido a curso de agua
Carga hidráulica máxima (mm/ semanal)	Surge del balance hídrico	300
Carga hidráulica máxima (m/año)	Surge del balance hídrico	10

Otros aspectos

42) Los estándares establecidos en la presente norma deberán ser revisados periódicamente por la DINAMA con el fin de su actualización técnica cuando corresponda. Los parámetros serán determinados mediante los métodos analíticos que establezca esta Dirección.

43) La Dirección Nacional de Medio Ambiente podrá agregar nuevos parámetros vertido o hacer más exigentes los establecidos por estas normas siempre que hayan causas técnicas justificadas. En casos particulares, la DINAMA podrá disminuir las exigencias establecidas para los vertimientos, si a su criterio el interesado demostrara que la carga a verter no provocará inconvenientes en el medio receptor y en particular se hubiere demostrado que no se alterara la calidad objetivo de las aguas superficiales o los niveles basales del agua subterránea. Para esto se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) La disminución de las exigencias se podrá realizar en función de la capacidad de autodepuración del cuerpo receptor y del impacto relativo de la carga vertida al mismo siempre y cuando se presenten y avalen los estudios que aseguren que dicha disminución no impactará negativamente sobre el ecosistema acuático y los usos aguas abajo del vertido.
- b) Para el caso de vertido a saneamiento la disminución de las exigencias de vertido se deberá realizar en coordinación con el operador del saneamiento.
- c) Para las sustancias tóxicas para el ecosistema acuático y para todas las alternativas de vertido la disminución de las exigencias en cuanto a la concentración de contaminantes sólo podrá realizarse si se cumplen además de lo anterior los siguientes aspectos:

- Se haya aplicado y demostrado efectivamente una disminución sustancial de la carga contaminante vertida a través de la aplicación de sistemas de producción más limpia
- Exista un plan de disminución continua de la carga vertida.

Capítulo IV De las autorizaciones

44) Los siguientes generadores requerirán Autorización de Vertido otorgada por la DINAMA:

- Industria Manufacturera definida según la clasificación Internacional Industrial Uniforme de las Naciones Unidas en su última versión vigente, adaptada para el Uruguay por el Instituto Nacional de Estadística. Quedan exceptuadas de esta obligación aquellas industrias que generen una carga bruta media diaria inferior 6 kg DBO5/ día y que no presenten o potencialmente pueda presentar en su efluente sustancias tóxicas para el ecosistema o la salud humana.
- Explotaciones de minas y canteras que involucren beneficiación de mineral y del que se deriven efluentes líquidos.
- Tambos con más de 300 vacas en ordeño.
- Cría intensiva de porcinos en número superior igual a 1000 animales media anual.
- Cría intensiva de ganado.
- Lavanderías industriales con una carga contaminante media diaria equivalente que supere los 6 kg DBO5/ día
- Lavaderos de camiones o contenedores que hayan transportado o contenido sustancias tóxicas.
- Organizaciones que realicen el tratamiento centralizado de efluente líquidos generados por terceros cualquiera sea su tipo.
- Organizaciones de reciclado, tratamiento y o disposición final de residuos sólidos de cualquier tipo del cual se deriven efluentes líquidos.
- Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica cuando de esta actividad se generen efluentes.
- Aeropuertos y puertos que generen efluentes con una carga contaminante media diaria equivalente que supere los 6 kg DBO5/día.
- Zonas Francas
- Complejos de viviendas o turísticos que concentren 100 habitantes y que no viertan a saneamiento.
- Aquellas otras actividades que así lo disponga la Dirección Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

45) Requerirán la presentación de Declaración Jurada de vertido ante la DINAMA las siguientes actividades que se detallan a continuación:

- Fraccionamiento o almacenamiento de sustancias tóxicas de acuerdo al límite de capacidad que establezca la DINAMA
- Estaciones de servicio
- Lavadero de vehículos
- La industria manufacturera no incluida en el numeral 46
- Tambos entre 100 y 300 vacas en ordene.

Sobre la base de la evaluación de la Declaración Jurada, la DINAMA podrá requerir a estos sujetos la Autorización de Vertido.

- 47) Queda prohibida todo vertido de efluentes de los sujetos alcanzados en el numeral 44 sin autorización por parte de la DINAMA a excepción de lo establecido en el numeral 52. Para los generadores comprendidos en el numeral 44, que a la aprobación de estas normas se encuentran vertiendo, la DINAMA establecerá el cronograma de adecuación a la presente normativa.
- 48) El proceso de autorización de vertido consta de: la autorización provisoria de vertido y de la autorización de vertido que será renovada cada 3 años.
- 49) La Autorización provisoria de Vertido (APV) cubrirá el período de puesta en operación y adecuación del vertido a lo establecido en la presente normas y será otorgada por la DINAMA una vez que se cumplan las siguientes condiciones :
 - Se haya presentado la Solicitud de Autorización de Vertido la cual deberá contener: información detallada sobre el emprendimiento, la cuantificación de la carga bruta contaminante, el proyecto ejecutivo de tratamiento y disposición final de efluentes, el plan integral de gestión de efluentes y el plan de puesta en operación de la planta de tratamiento.
 - Se hayan efectivizado las obras de tratamiento de acuerdo a lo proyectado.
 - Se haya presentado el plan provisoria de control
 - Para los casos de vertido a curso de agua se deberá presentar una propuesta de zona de mezcla.
 - Para los casos de vertido a red de saneamiento se deberá presentar constancia de aceptación de vertido a la red, otorgada por el operador.
 - La industria manufacturera generador del vertido deberá en su solicitud de autorización de vertido declarar en modalidad de declaración jurada la totalidad de sustancias tóxicas para el ecosistema o para la salud humana que puedan estar potencialmente presentes en el efluente bruto. Junto con esta declaración se deberá proponer, para los parámetros que no se hubieran establecido estándares, un valor de vertido tomando como pautas normativas internacionales y teniendo en cuenta que el vertido no altere la calidad objetivo del cuerpo receptor. La DINAMA en el proceso de autorización establecerá los estándares de vertido para dichos contaminantes en forma particular.
- 50) Una vez presentada la Solicitud de Autorización de Vertido, la DINAMA dispondrá de un plazo de 90 días calendario para realizar las observaciones que hubiera, las que deberán salvadas por los interesados a conformidad de la DINAMA. De no haberse formulado en ese plazo observaciones, se podrá comenzar la construcción de la planta de tratamiento. En el caso de que se realizaran observaciones, el plazo será interrumpido.
- 51) El generador del vertido tendrá la obligación de comunicar a la DINAMA la finalización de las obras para la gestión de efluentes, avalado por el profesional competente.
- 52) Una vez ingresada dicha comunicación, y si en un plazo de 30 días no se hubiera otorgado la APV, la empresa podrá comenzar su vertido sin perjuicio de lo cual quedará obligado a incorporar las condiciones que surjan de la Autorización Provisoria de Vertido.
- 53) La autorizaciones provisorias de vertido serán otorgadas por un plazo de 6 meses prorrogable en plazos de 6 meses hasta un máximo de 3 años. Las prorrogas sólo podrá ser otorgada ante causas debidamente justificadas y fundamentadas por razones de carácter técnico.
- 54) En el período que viertan con autorización provisoria no se aceptarán desviaciones de en más de 10% los valores de vertido previstos y autorizados en el plan de puesta en operación

55) La autorización de vertido (AV) será otorgada por la DINAMA siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones.

- Se haya presentado el informe final de puesta en operación de la planta de tratamiento de efluentes de conformidad a lo establecido por la DINAMA, informe final que deberá incluir el manual de operación de la planta y el sistema de control de la gestión de los efluentes.
- Que la gestión de efluentes y el control de vertido se realiza acorde a establecido en la APV y demás condiciones establecidas en el periodo de puesta en operación y se haya verificado el cumplimiento efectivo de que las cargas contaminantes vertidas se encuentran en un nivel igual o inferior al autorizado.
- Se haya verificado que la gestión de efluentes no afecta al cuerpo receptor fuera de la zona de mezcla, ni se haya alterado la calidad de las aguas subterráneas referente a su nivel basal..

56) La autorización de vertido tendrá carácter revocable y será renovable cada tres años sujeto al cumplimiento de lo establecido en el numeral 53.

57) No obstante las aprobaciones que puedan otorgarse referente a los vertidos y del cumplimiento de los estándares establecidos en las presentes normas, el generador será siempre responsable de los perjuicios que sus vertidos puedan causar. ¹

58) La Solicitud de Autorización de Vertido y el proyecto de tratamiento de efluentes líquidos deberán contar con el aval de un profesional competente.

59) Los sujetos alcanzados en el numeral 45 deberán contar en forma permanente con un Profesional Competente quién será responsable de la dirección técnica de la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento y de la gestión integral del efluente. Serán responsables de designar el profesional ante la DINAMA en el momento de la SAV. En caso de cambio del profesional, el generador del vertido tendrá la obligación de comunicar en un plazo no mayor a los 30 días siguientes, el nuevo profesional designado.

60) A los efectos de estas normas se entenderá por profesional competente a aquellos profesionales que cuenten con título universitario de las carreras de Ingeniería Civil, o Ingeniería Química con especialización en tratamiento de efluente y se hayan registrado en el registro que establezca la Dirección Nacional de Medio Ambiente. Para casos particulares podrán habilitarse otras áreas de la ingeniería siempre y cuando se avale formación específica en tratamiento de efluentes líquidos.

61) Las plantas de tratamiento de efluentes deberán contar con personal específicamente dedicado a la operación y mantenimiento de las unidades que la integran, personal que deberá estar debidamente capacitado para esta función. El profesional competente deberá realizar la dirección técnica de las personas asignadas a dicha función, sin perjuicio de que las mismas formen parte de la organización generadora del vertido.

Capítulo V Otras obligaciones de los los sujetos alcanzados en el numeral 45

62) Los sujetos alcanzados en el numeral 44 (autorización de vertido) estarán obligados a los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

¹ Se recomienda incluir adicionalmente la responsabilidad del propietario del predio donde se realiza la actividad.

- Implementar el sistema de control de la gestión de los efluentes que asegure el adecuado desempeño y que fuera aprobado en la autorización respectiva. La DINAMA establecerá en cada caso los parámetros a evaluar en el sistema de control atendiendo a la actividad que se desarrolle y los antecedentes disponibles. La DINAMA establecerá una guía de procedimientos, en donde se establecerán las pautas mínimas de monitoreo en función del tipo de actividad generadora. El control del vertido deberá integrar el control del cumplimiento de los estándares de vertido, la carga y los efectos sobre el cuerpo receptor y otros elementos del ambiente potencialmente afectado por el vertido.
- Llevar un registro del sistema de control que deberá estar a disposición de la DINAMA.
- Presentar los informes de operación y desempeño que establezca la DINAMA en la autorización de vertido, avalados por el profesional competente.
- Notificar el cambio de titularidad en la actividad desarrollada.
- Notificar cualquier alteración de la actividad que implique un incremento de más de 10 % de la carga autorizada a verter. En caso de que la modificación sea permanente deberá en forma posterior a la notificación tramitar la actualización de la autorización de vertido.
- Comunicar en forma inmediata a la DINAMA los accidentes e incidentes y las acciones tomadas para su corrección

Capítulo VI De las barométricas

- 63) Los camiones barométricos de carácter público o privado sólo podrán realizar el vertido en plantas de tratamiento que cuenten con autorización de vertido o en los puntos de descarga autorizadas por el operador de saneamiento. La carga deberá ser acorde a la planta receptora del vertido.
- 64) El propietario de los camiones barométricos será responsable de las afectaciones derivadas del vertido.
- 65) Al 30 de marzo de cada año, las Intendencias Municipales deberán informar la actualización del registro de habilitación de empresas dedicadas a brindar el servicio barométrico de acuerdo al instructivo que establezca la Dirección Nacional de Medio Ambiente, incluyendo en estos informes aquellos de su propiedad.

Capítulo VII Otras disposiciones

- 66) Los análisis que den cuenta del cumplimiento de los estándares de vertido y los efectos en el cuerpo receptor y otros elementos potencialmente afectados deberán efectuarse en laboratorios registrados en la DINAMA o en caso de que fueran internacionales en laboratorios acreditados.
- 67) Las funciones de vigilancia del cumplimiento de estas normas se llevarán a cabo por la DINAMA del MVOTMA. La DINAMA pondrá a disposición de los sujetos controlados, los resultados de las inspecciones realizadas.
- 68) El generador del vertido estará obligado a facilitar las tareas de inspección al personal debidamente acreditado de la DINAMA, facilitando el acceso libre a aquellas instalaciones que se consideren

necesarias para el cumplimiento de la misión de inspección. Así mismo se deberá facilitarse el montaje de equipo o instrumentos necesarios para el control del vertido.

Capítulo VIII Prohibiciones

- 69) Se prohíbe el uso de sistemas de drenaje de aguas pluviales para la disposición final de efluente líquidos
- 70) La descarga de residuos sólidos a cuerpos de agua o a la red de saneamiento
- 71) La dilución de efluentes para cumplir con los estándares establecidos en la presente norma

ANEXO I
CATEGORÍAS DE AGUA DE RECREACIÓN POR CONTACTO DIRECTO

Serán objeto de la presente consideración los cursos de agua de uso recreativo que conlleven contacto directo con el cuerpo humano.

El agua de recreación por contacto directo deberá cumplir con la calidad de agua objetivo y con los siguientes criterios de calidad.

	Estándar	Estándar
CATEGORÍA	Coliformes termotolerantes (fecales) ufc/100mL (1)	Cianobacterias (2)
Criterio de aptitud	Coliformes termotolerantes \leq 1000	Ausencia de espuma cianobacteriana en áreas de baño.
Alcance	Todo tipo de agua	Todo tipo de agua

- (1) Valores de medias geométricas de 5 muestras consecutivas.
- (2) Será considerada no apta para balneabilidad aquella zona de recreación o área de la misma, donde se registra un evento de espuma cianobacteriana. Dicha inaptitud se mantendrá mientras persista el evento registrado.

Las declaraciones de cuerpos de agua de recreación por contacto directo será a cargo de las Intendencias Municipales, debiéndose informar a la DINAMA las zonas así establecidas.

No podrán ser declaradas zonas de recreación por contacto directo las zonas que se encuentren dentro del área de influencia de una toma de agua o de un vertido de efluentes. La DINAMA establecerá para cada caso las áreas de influencia respectivas.

La evaluación de la calidad de agua de recreación se realizará mediante un seguimiento periódico de los parámetros microbiológicos y cianobacterias para lo que se establece un sistema de clasificación del agua de recreación de acuerdo a los criterios establecidos en la Tabla 1.

Tabla A1: Estándares y valores guías de calidad microbiológica
(Medias Geométricas de 5 muestras consecutivas).

CATEGORÍA	Coliformes termotolerantes (fecales) ufc/100 mL	Enterococos UFC/100 mL	E. coli UFC/100 mL	Cianobacterias	
	Estándar	Valor guía	Valor guía	Estándar	Valor guía
Excelente	Coliformes termotolerantes ≤ 250	Enterococos ≤ 100	E. coli ≤ 200		$< 10 \mu\text{g/L}$ de clorofila a/L o ≤ 5.000 células cianobacterias/ mL
Muy Buena	$250 <$ coliformes termotolerantes ≤ 500	$100 <$ Enterococos ≤ 150	$200 <$ E. coli ≤ 400		$10 <$ clorofila a/L $\leq 20 \mu\text{g/L}$ o $5.000 <$ cianobacterias/mL < 50.000
Satisfactoria	$500 <$ coliformes termotolerantes ≤ 1000	$150 <$ Enterococos ≤ 200	$400 <$ E. coli ≤ 800		$20 <$ clorofila a/L $\leq 50 \mu\text{g/L}$ o $50.000 <$ cianobacterias/ mL < 500.000
No apta	Coliformes termotolerantes > 1000	Enterococos > 200	E. coli > 800	Formación de Espuma cianobacteriana	> 500.000 cél. cianobacterias /mL
Alcance	Todo tipo de agua	Agua salobre (Salinidad $> 0.5 \text{‰}$)	Agua dulce (Salinidad $\leq 0.5 \text{‰}$)	Todo tipo de agua	Todo tipo de agua

- El muestreo deberá realizarse en la zona de mayor afluencia de bañistas, con una batimetría de aproximadamente 1 metro, que posibilite la inmersión, y una profundidad de 30 cm para el caso de coliformes termotolerantes, enterococos y *Escherichia coli*. Para el muestreo de cianobacterias deberá considerarse la misma batimetría, y la muestra extraída subsuperficialmente, con una profundidad no mayor a los 20 cm.
- Serán considerados en el cálculo de la media geométrica los resultados obtenidos en 5 muestras consecutivas. Las 5 muestras consecutivas deberán tomarse en periodos menores a 45 días. Esta frecuencia de monitoreo podrá ser realizada en periodos mayores de tiempo en aquellas playas donde la calidad de sus aguas históricamente haya sido excelente para los indicadores mencionados.
- Las medias geométricas podrán ser calculadas sin considerar los datos obtenidos dentro de las 24 horas de producido un evento adverso tales como lluvias. Este criterio es válido siempre y cuando pueda constatarse la correcta información al bañista de no habilitación de la zona de recreación en el periodo de tiempo antes mencionado.
- Los parámetros Enterococos, *Escherichia coli*, Clorofila a y número de células de cianobacterias serán considerados valores guías y los mismos deberán ser revisados en función de la nueva evidencia científica en un plazo no mayor a 5 años. Los recuentos de células de cianobacterias serán realizados por las siguientes alternativas: recuento microscópico, métodos semicuantitativos en calidad de exploración o *screening* (recomendados por DINAMA), o métodos cuantitativos adecuados para tal fin.
- Se considera no apta para baños aquella zona de recreación o parte de ella donde se registre un evento de floraciones de cianobacterias, de acuerdo a los estándares definidos en la Tabla A1. Dicha inaptitud se mantendrá mientras persista el evento de floración registrado.

- f) Cualquier situación de alerta detectada en las playas deberá comunicarse inmediatamente a la autoridad correspondiente, indicando y señalizando la zona de riesgo para baños.
- g) Las aguas de uso recreativo se clasificarán anualmente en función de los estándares de calidad establecidos en la Tabla A1 para cada temporada de verano, considerando dicho período aquel comprendido entre el 1° de noviembre de cada año y 31 de marzo del año siguiente.
- h) La clasificación anual de la zona de recreación se realizará al final de cada temporada estival, evaluando todos los datos de los estándares de calidad recopilados durante dicho período. La clasificación resultará del valor obtenido promediando el total de las medias geométricas de cinco valores obtenidas en la temporada estival. En función del resultado obtenido se clasificará la zona de recreación en la categoría que le corresponda según la Tabla A1, ya sea ésta excelente, muy buena, satisfactoria y no apta. La clasificación para cada temporada estival así obtenida se mantendrá hasta finalizada la temporada siguiente, a excepción de eventos imprevistos que den lugar a la modificación de la clasificación anual por un período determinado.
- i) Se recomienda incluir en la evaluación de la calidad de las playas la evaluación de las condiciones parasitológicas y microbiológicas (incluidas cianobacterias) de la arena con el objetivo de considerar la inclusión de estándares de calidad en una nueva revisión de la normativa.

Adicionalmente a los parámetros establecidos previamente para la aptitud se deberán considerar los siguientes parámetros adicionales en cuanto a su entorno:

- Ausencia de residuos sólidos y de otros medios aptos para la proliferación de vectores y la afectación de aspectos estéticos.
- Ausencia de residuos o desechos, sólidos o líquidos, inclusive aceites, grasas u otras sustancias, capaces de significar riesgo para la salud humana.

Las Intendencias que realicen las evaluaciones de los cuerpos de agua de recreación por contacto directo deberán informar a la DINAMA en forma mensual durante la temporada estival y al finalizar la misma los resultados de dicha evaluación a efectos de ser integrados en el sistema de información ambiental. La DINAMA establecerá el instructivo correspondiente para armonizar la presentación de dicha información.

