

APRUEBA ANTEPROYECTO DE NORMA PARA LA REGULACION DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS SUPERFICIALES Y LO SOMETE A CONSULTA

Por Resolución No. 613 exenta, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de fecha 09 de septiembre de 1997, se aprobó el anteproyecto de norma para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas superficiales y ordenó someterlo a consulta. La misma resolución ordena publicarlo en extracto y es del tenor siguiente:

FUNDAMENTACION

La contaminación de las aguas del país y el consecuente deterioro de la calidad del medio ambiente acuático, tiene su principal origen en la descarga de aguas servidas domésticas y residuos industriales líquidos a las masas de agua terrestres y marítimas, sin previo tratamiento. La gran mayoría de los ríos, lagos y costas de nuestro país están libre de contaminación y es necesario prevenir su eventual deterioro que resulte del desarrollo industrial y urbano del país.

La capacidad de asimilación del océano depende de las corrientes, la estratificación y otras variables oceanográficas. Estas variables, tienen un comportamiento diferente según sea en el océano profundo o el borde costero. En efecto, en el borde costero existe una zona llamada Zona Litoral, donde predominan las corrientes (también llamadas de deriva litoral). Allí la dinámica física y las condiciones bióticas, son diferentes al océano profundo. Dicha área se denomina zona de protección litoral, siendo un área altamente sensible y vulnerable a impactos ambientales de diversos tipos. Se caracteriza principalmente por presentar baja dispersión de contaminantes, alta biodiversidad y poseer múltiples usos, siendo sus objetivos, mantener un ecosistema marino en equilibrio, conservar sus recursos naturales, la estética del entorno y proteger la salud de las personas.

La mayoría de los lagos del mundo en regiones pobladas tienen o han tenido serios problemas de eutroficación, es decir sus aguas se han deteriorado al punto de dejar de ser aptas para cualquier actividad acuática. Sin embargo se han aplicado medidas adecuadas de manejo como son el impedir la llegada de las aguas servidas al lago evitando el excesivo ingreso de nutrientes y la acumulación de metales pesados producto de descargas de residuos líquidos industriales. La gran mayoría de los lagos del Sur de Chile, son aún oligotróficos, es decir transparentes y limpios, esta es una riqueza natural y efectivamente de gran valor económico.

La presente norma tiene como objetivo de protección ambiental prevenir la contaminación de los cuerpos de aguas superficiales (continentales, insulares y marinos), de la República mediante el control de los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. Con lo anterior se logra mejorar sustancialmente la calidad ambiental de las aguas de manera que éstos mantengan o alcancen la condición de ambientes libres de contaminación, de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.

Se establece la siguiente regulación a los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas superficiales y es del tenor siguiente:

3. DISPOSICIONES GENERALES

3.1 La presente norma establece la cantidad máxima de contaminante permitida para los residuos líquidos, descargados por los establecimientos emisores a los cuerpos de agua superficiales tanto continentales, insulares y marinos de la República de Chile.

3.2 La norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.

4. DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se definen los siguientes términos: Carga contaminante media diaria; caudal disponible del cuerpo receptor, caudal medio mensual del efluente vertido; CIIU; contenido basal del parámetro; cuerpo de agua receptor; DBO5; descarga de residuos líquidos; establecimiento emisor; establecimiento industrial; establecimiento residencial; establecimiento de servicios sanitarios; fuentes existentes; fuentes nuevas; hipolimnio; parámetros contaminantes significativos; residuo líquido; tasa de dilución del efluente vertido; zona de protección litoral.

5.1 Consideraciones generales.

5.1.1 Los residuos líquidos no podrán contener sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables, sean éstas sólidas, líquidas, gases o vapores, y otras de carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente.

5.1.2 Con el propósito de lograr una efectiva reducción de los contaminantes provenientes de los establecimientos emisores, no se debe usar como procedimiento de tratamiento la dilución de los residuos líquidos con aguas ajenas al proceso incorporadas sólo con el fin de reducir las concentraciones. Para estos efectos, no se consideran aguas ajenas al proceso las aguas servidas provenientes del establecimiento emisor.

5.1.3 Los sedimentos, lodos y/o sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de residuos líquidos no deben disponerse en cuerpos receptores y su disposición final debe cumplir con las normas legales vigentes en materia de residuos sólidos.

5.1.4 Si el contenido basal de un parámetro es mayor al exigido en esta norma, el límite máximo del parámetro en la descarga será igual al contenido basal del mismo.

5.2. Límites máximos permitidos para la descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Aguas Fluviales

5.2.1 Límites máximos de vertido considerando la capacidad de dilución del cuerpo receptor.

5.2.1.1 El límite máximo permitido de contaminantes para el establecimiento emisor corresponde a lo establecido en la Tabla No. 1.

5.2.1.2 Los establecimientos emisores podrán aprovechar la capacidad de dilución del cuerpo receptor, incrementado las concentraciones límites establecidas en la Tabla No. 1, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_i = T_{li} * (1+d)$$

en que:

C_i = Límite máximo permitido para el parámetro i.

T_{li} = Límite máximo permitido establecido en la Tabla No. 1 para el parámetro i.

d = Tasa de dilución del efluente vertido.

Si C_i es superior a lo establecido en la Tabla No. 2, entonces el límite máximo permitido para el parámetro i será lo indicado en dicha Tabla.

TABLA No. 1

LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES SIN CAPACIDAD DE DILUCION DEL CUERPO RECEPTOR

Parámetros	Unidad	Expresión	Límite Máximo	Permitido
Aceites y Grasas	mg/L.	A y G	20	
Aluminio	mg/L.	Al	5	
Arsénico	mg/L.	As	0,5	
Boro	mg/L.	B	0,75	
Cadmio	mg/L.	Cd	0,01	
Cianuro	mg/L.	CN-	0,20	
Cloruros	mg/L.	Cl-	400	
Cobre Total	mg/L.	Cu	1	
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml.	Coli/100 ml	1000	
Compuestos Fenólicos	mg/L.	Fenoles	0,5	
Cromo Hexavalente	mg/L.	Cr+6	0,05	
DBO5	mg/L.	DBO5	25	
DQO	mg/L.	DQO	100	
Flúor	mg/L.	F	1,5	
Fósforo	mg/L.	P	2	
Hidrocarburos Totales	mg/L.	HCT	5	
Hierro Disuelto	mg/L.	Fe	5	
Manganeso	mg/L.	Mn	0,3	
Mercurio	mg/L.	Hg	0,001	
Molibdeno disuelto	mg/L.	Mo	2,5	
Níquel	mg/L.	Ni	0,2	

Nitrógeno Amoniocal	mg/L.	NH4+	3		
Nitrógeno Total	mg/L.	N	10		
Pentaclorofenol	mg/L.	C6OHC15	0,009		
pH		Unidad	pH		5,5 - 9,0
Plomo	mg/L.	Pb		0,05	
Poder Espumógeno	mm.		PE		7
Selenio	mg/L.	Se		0,01	
Sólidos Susp. totales	mg/L.	S.S.	20		
Sulfatos		mg/L.	SO4-2	2000	
Sulfuros		mg/L	S-2		1
Temperatura	C°		T°		35
Tetracloroeteno	mg/L		C2Cl4	0,04	
Tolueno		mg/L		C6H6CH3	0,7
Triclorometano	mg/L		CHCl3	0,2	
Xileno	mg/L		C6H4	0,5	
Zinc		mg/L	Zn		3

TABLA No. 2

LIMITE MAXIMO PERMITIDO PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES CONSIDERANDO LA CAPACIDAD DE DILUCION DEL RECEPTOR

Parámetro	Unidad	Expresión	Límite Máximo	Permitido
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	50	
Aluminio	mg/L	Al		10
Arsénico	mg/L	As		1
Boro	mg/L	B		3
Cadmio	mg/L	Cd		0,3
Cianuro	mg/L	CN-		1
Cloruros	mg/L	Cl-		4000
Cobre Total	mg/L	Cu		3
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	105	
Compuestos Fenólicos	mg/L	Fenoles	1	
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr+6	0,2	
DBO5	mg/L		DBO5	300
DQO	mg/L		DQO	900
Flúor	mg/L	F		5
Fósforo	mg/L	P		15
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT		50
Hierro Disuelto	mg/L	Fe		10
Manganeso	mg/L		Mn	
Mercurio	mg/L		Hg	
Molibdeno disuelto	mg/L	Mo		12,5
Níquel	mg/L	Ni		3
Nitrógeno Amoniocal	mg/L	NH4+		50
Nitrógeno Total	mg/L	N		75
Pentaclorofenol	mg/L	C6OHC15		0,01
pH		Unidad	pH	
Plomo	mg/L	Pb		0,5
Poder Espumógeno	mm.		PE	
Selenio	mg/L	Se		0,1
Sólidos Susp. Totales	mg/L	S.S.	300	
Sulfatos		mg/L	SO4-2	10000
Sulfuros		mg/L	S-2	10
Temperatura	°C		T°	
Tetracloroeteno	mg/L		C2Cl4	4

Tolueno	mg/L	C ₆ H ₆ CH ₃	7
Triclorometano	mg/L	CHCl ₃	0,5
Xileno	mg/L	C ₆ H ₄	5
Zinc	mg/L	Zn	20

5.3. Límites máximos permitidos para la descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Aguas Lacustres.

5.3.1 La concentración de las descargas de residuos líquidos que se viertan en forma directa sobre cuerpos de agua lacustres naturales (lagos, lagunas) o indirectamente a través de alguno de sus afluentes, no deberán sobrepasar los límites máximos que se indican en la Tabla No. 3.

5.3.2 Las descargas a cuerpos lacustres de naturaleza artificial deberán cumplir con los requisitos establecidos en el punto 5.2.

5.3.3 Todas las descargas directas a los lagos se deberán efectuar a través de un emisario o ducto que permanezca bajo la superficie del cuerpo receptor y cuyo punto de descarga se ubique sobre el hipolimnio.

TABLA 3

LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A CUERPOS DE AGUA LACUSTRE

Parámetro	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20
Aluminio	mg/L	Al	1
Arsénico	mg/L	As	0,1
Cadmio	mg/L	Cd	0,02
Cianuro	mg/L	CN	0,5
Cobre	mg/L	Cu	0,1
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Compuestos Fenólicos	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr+6	0,2
Cromo Total	mg/L	Cr total	2,5
DBO ₅	mg/L	DBO ₅	40
DQO	mg/L	DQO	160
Estaño	mg/L	Sn	0,5
Flúor	mg/L	F	0,5
Fósforo	mg/L	P	2
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT	5
Hierro disuelto	mg/L	Fe	2
Manganeso	mg/L	Mn	0,5
Mercurio	mg/L	Hg	0,005
Molibdeno	mg/L	Mo	0,07
Níquel	mg/L	Ni	0,5
Nitrógeno Total	mg/L	N	10
pH	unidad	pH	6,0 - 8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,2
SAAM	mg/L	SAAM	10
Selenio	mg/L	Se	0,01
Sólidos Sedimentables	ml/ l/h	S.D.	5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S.	80
Sulfatos	mg/L	SO ₄ -2	1000
Sulfuros	mg/L	S-2	1
Temperatura	°C	T°	30
Zinc	mg/L	Zn	5

5.4. Límites máximos permitidos para la descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Aguas Marinos

5.4.1 Las descargas de los residuos líquidos que se viertan en cuerpos de aguas marinos, podrán ser efectuadas dentro de la zona de protección litoral o fuera de ella.

5.4.2.1 Las descargas de residuos líquidos, cuyos puntos de vertimiento se encuentren al interior de la zona de protección litoral, deberán cumplir con los valores establecidos en la Tabla No. 4.

TABLA No. 4

LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A CUERPOS DE AGUA MARINOS DENTRO DE LA ZONA DE PROTECCIÓN LITORAL

Parámetro	Unidad	Expresión	Límite Máximo	Permitido
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20	
Aluminio	mg/L	Al		1
Arsénico	mg/L	As		0,2
Cadmio	mg/L	Cd	0,02	
Cianuro	mg/L	CN-	0,5	
Cobre	mg/L	Cu	1	
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000 - 701)	
Compuestos Fenólicos	mg/L	Fenoles	0,5	
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr+6	0,2	
Cromo Total	mg/L	Cr Total	2,5	
DBO5	mg/L	DBO5	60	
DQO	mg/L	DQO		150
Estaño	mg/L	Sn	0,5	
Flúor	mg/L	F	1,5	
Fósforo	mg/L	P	5	
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT	10	
Hidrocarburos volátiles	mg/L	HCV		1
Hierro disuelto	mg/L	Fe	10	
Manganeso	mg/L	Mn		2
Mercurio	mg/L	Hg		0,005
Molibdeno	mg/L	Mo		0,1
Níquel	mg/L	Ni	2	
Nitrógeno Total	mg/L	N	50	
pH	unidad	pH	6,0 - 9,0	
Plomo	mg/L	Pb	0,2	
SAAM	mg/L	SAAM	10	
Selenio	mg/L	Se	0,01	
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	S. Sed.	5	
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	S.S.	100	
Sulfuros	mg/L	S-2		1
Temperatura	°C	T°	30	
Zinc	mg/L	Zn		5

1) En áreas aptas para la acuicultura y zonas de destinación pesquera, no se deben sobrepasar los 70 NMP/100 ml.

5.4.2.2 Se exceptúan del cumplimiento de los límites máximos de concentración señalados en la Tabla No. 4, las descargas de los establecimientos emisores que viertan una carga contaminante media diaria de valor menor o igual al equivalente a las aguas servidas de una población de 1500 personas en uno o más de los parámetros señalados en la definición de establecimiento emisor.

5.4.3 Descargas fuera de la Zona de Protección Litoral

Las descargas de los establecimientos emisores, cuyos puntos de vertimiento se encuentren fuera de la zona de protección litoral, no deberán sobrepasar los valores de concentración señaladas en la Tabla No. 5.

TABLA No. 5

LIMITES MAXIMOS DE CONCENTRACION PARA DESCARGA DE RESIDUOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA MARINOS FUERA DE LA ZONA DE PROTECCION LITORAL

Parámetro	Unidad	Expresión	Límite Máximo	Permitido
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	150	
Aluminio	mg/L	Al		10
Arsénico	mg/L	As		0,5
Cadmio	mg/L	Cd	0,5	
Cianuro	mg/L	CN-	1	
Cobre	mg/L	Cu	3	
Compuestos Fenólicos	mg/L	Fenoles	1	
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr+6	0,5	
Cromo Total	mg/L	Cr Total	10	
Estaño	mg/L	Sn	1	
Flúor	mg/L	F	6	
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT	20	
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	HC		2
Manganeso	mg/L	Mn		4
Mercurio	mg/L	Hg		0,02
Molibdeno	mg/L	Mo		0,5
Níquel	mg/L	Ni	4	
pH	unidad	pH	5,5 - 9,0	
Plomo	mg/L	Pb	1	
SAAM	mg/L	SAAM	15	
Selenio	mg/L	Se	0,03	
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	S. Sed.	20	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	S.S.	300	
Sulfuro	mg/L	S-2	5	
Zinc	mg/L	Zn		5

5.5 Plazo de Cumplimiento de la Norma para las descargas de residuos líquidos en cuerpos de agua superficiales.

5.5.1 Las fuentes nuevas deberán cumplir con los límites máximos permitidos establecidos en la presente norma, a contar de su entrada en vigencia.

5.5.2 Las fuentes existentes deberán cumplir con los límites máximos permitidos establecidos en la presente norma, en un plazo máximo de cinco (5) años, a contar de la entrada en vigencia de la presente norma.

6. PROCEDIMIENTOS DE MEDICION Y CONTROL DE LOS PARAMETROS

6.1 Para establecer el cumplimiento de los requisitos de las descargas provenientes de los establecimientos emisores industriales se deberá considerar los parámetros que se presentan en tablas según actividad económica. En el caso de establecimientos de servicios sanitarios y residenciales, son los que se señalan a continuación: Coliformes fecales o termotolerantes, DBO5, DQO, Fósforo total, Aceites y Grasas, Nitrógeno total, pH, SAAM, Sólidos sedimentables, Sólidos suspendidos totales y Temperatura.

El muestreo se deberá efectuar en cada una de las descargas del establecimiento emisor que contenga residuos líquidos, mezcladas o no con aguas servidas domésticas, que se vierten a aguas superficiales.

6.2 Muestreo

Se indica el número mínimo de días de autocontrol anual de calidad de los efluentes a realizarse por el establecimiento emisor, su distribución mensual, el número de muestras.

Se indican las condiciones sobre el lugar de análisis, el tipo de envase, la preservación de las muestras y el tiempo máximo entre la toma de muestra y el análisis, de acuerdo al parámetro a analizar.

Se indican los volúmenes mínimos de muestra que deben extraerse, de acuerdo al tipo de parámetros a analizar.

6.3 Se indica el criterio de aceptación o rechazo de la medición.

6.4 Se indican las consideraciones para reinspección en caso de incumplimiento a la norma.

6.5 Métodos de Análisis. El análisis deberá efectuarse de acuerdo a los métodos establecidos en las normas chilenas oficializadas que se indican a continuación, teniendo en cuenta que los resultados deberán referirse a valores totales en los parámetros que corresponda.

NCh 2313/1, Of95, DecretoSupremo No. 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis Parte 1: Determinación pH.

NCh 2313/2, Of95, DecretoSupremo No. 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis Parte 2: Determinación de la Temperatura.

NCh 2313/3, Of95, DecretoSupremo No. 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis Parte 3: Determinación de Sólidos suspendidos totales secados a 103° C - 105° C.

NCh 2313/4, Of95, DecretoSupremo No. 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis Parte 4: Determinación de Sólidos sedimentables.

NCh 2313/5, Of96, DecretoSupremo No. 146 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis Parte 5: Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5).

NCh 2313/9, Of96, DecretoSupremo No. 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis - Parte 9: Determinación de arsénico.

NCh 2313/10, Of96, DecretoSupremo No. 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis - Parte 10: Determinación de metales pesados: cadmio, cobre, cromo total, manganeso, níquel, plomo, zinc.

NCh 2313/11, Of96, DecretoSupremo No. 879 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas:

Aguas Residuales - Métodos de análisis - Parte 11: Determinación de cromo hexavalente.

NCh 2313/12, Of96, DecretoSupremo No. 879 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas

Residuales - Métodos de análisis - Parte 12: Determinación de mercurio.

NCh 2313/6, Of97, DecretoSupremo No. 317 de 1997 del Ministerio de Obras Públicas: Aguas

Residuales - Métodos de análisis - Parte 6: Determinación de aceites y grasas.

Se señalan las metodologías de análisis para los demás parámetros contenidos en la norma.

7. Control de la norma.

El control de la presente norma se regirá por lo establecido en los siguientes cuerpos legales y reglamentarios:

a) El DFL No. 382 de 1988, Ley General de Servicios Sanitarios y su Reglamento.

b) El Título III y demás disposiciones contenidas en el Reglamento para la neutralización y/o depuración de los residuos líquidos provenientes de establecimientos industriales a que se refiere la Ley No. 3.133, contenido en el DecretoSupremo No. 351, de Obras Públicas del 26 de noviembre de 1992.

c) El Título IV y demás disposiciones contenidas en el Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, contenido en el DS No. 1 del año 1992 del Ministerio de Defensa.

8. Fiscalización

La fiscalización del cumplimiento de esta norma corresponderá a la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Corresponderá asimismo a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante cuando las descargas se produzcan a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, esto es, al medio ambiente marino, conformado por las aguas interiores de golfos, bahías, estrechos y canales, cualesquiera sea la distancia que exista entre sus costas, el mar territorial, la zona contigua y la zona económica exclusiva; los lagos de dominio público navegables por buques de más de 100 toneladas y los ríos navegables hasta donde alcanzan los efectos de las mareas. Lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones que en materia de salud pública le confiere la ley a los Servicios de Salud y de las atribuciones que le otorga la Ley No. 3.133 a las Municipalidades respectivas.

9. Plazo de Vigencia

La presente norma entrará en vigencia treinta días después de su publicación en el Diario Oficial.

Aquellas fuentes que cuentan con sistema de neutralización y depuración aprobados por

DecretoSupremo conforme a la Ley 3.133, continuarán sometidos a ellos en tanto no deban adecuar los sistemas de tratamiento para cumplir con lo dispuesto en la presente norma.

Dentro del plazo de 60 días, contados desde la publicación del presente extracto en el Diario Oficial, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de norma. Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente al domicilio del interesado, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica. El expediente respectivo se encuentra a disposición de los interesados en las oficinas de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.- Director Ejecutivo.