



Decreto Supremo **N° -2017-MINAM**

MODIFICAN LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) PARA AGUA, ASÍ COMO OTRAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL DECRETO SUPREMO N° 002-2008-MINAM, EN EL DECRETO SUPREMO N° 023-2009-MINAM Y EN EL DECRETO SUPREMO N° 015-2015-MINAM

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, según el artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como a sus componentes asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país;

Que, el artículo 3 de la Ley N° 28611, referido al rol del Estado en materia ambiental, dispone que este, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica, entre otros, las normas que sean necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en dicha Ley;

Que, el numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley N° 28611, define al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Asimismo, según el numeral 31.2 del artículo 31 de la citada ley, el ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas, así como un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental;

Que, de acuerdo con el numeral 33.1 del artículo 33 de la Ley N° 28611, la Autoridad Ambiental Nacional dirige el proceso de elaboración y revisión de ECA y, en



coordinación con los sectores correspondientes, elabora o encarga las propuestas de ECA que serán remitidas a la Presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación mediante Decreto Supremo;

Que, en virtud a lo dispuesto por el numeral 33.4 del artículo 33 de la referida ley, en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental, con la finalidad de determinar nuevos niveles de calidad, se aplica el principio de gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso;

Que, de conformidad con el literal d) del artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización, y Funciones del Ministerio del Ambiente (MINAM), este ministerio tiene como función específica elaborar los ECA y Límites Máximos Permisibles (LMP), que deberán contar con la opinión del sector correspondiente y ser aprobados mediante decreto supremo;

Que, mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM se aprueban los ECA para Agua, y a través del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM se aprobaron las disposiciones para la implementación de dichos estándares;

Que, a través del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM se modifican los ECA para Agua, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 331-2016-MINAM se crea el Grupo de Trabajo encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental, estableciendo como una de sus funciones específicas, el analizar y proponer medidas para mejorar la calidad ambiental en el país;

Que, el citado Grupo de Trabajo recibió asistencia técnica de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú, para la revisión de los ECA para Agua vigentes, así como la opinión y propuestas de diferentes entidades públicas y del sector privado, con la finalidad de establecer oportunidades de mejora en el corto, mediano y largo plazo;

Que, habiéndose identificado la pertinencia de establecer modificaciones y precisiones con relación a los ECA para Agua vigentes, en mérito a la evaluación técnica y legal realizada por el Ministerio del Ambiente, se propone modificar los mismos; así como las disposiciones para su implementación;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y, el Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente;

DECRETA:

Artículo 1.- Modificación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, modificados por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM

Modifícase los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobados por el artículo 1 del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, modificados por el



artículo 1 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, conforme al detalle contenido en el Anexo de la presente norma.

Artículo 2.- Modificación del artículo 1 del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM

Modifícase el artículo 1 del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM de acuerdo al siguiente detalle:

“Artículo 1.- Aprobación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

Aprobar los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, contenidos en el Anexo I del presente Decreto Supremo, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural”.

Artículo 3.- Modificación del artículo 2 de las disposiciones aprobadas por Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM

Modifícase el artículo 2 de las disposiciones para la implementación de los ECA para Agua, aprobadas por Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, de acuerdo al siguiente detalle:

“Artículo 2.- Precisiones de las Categorías de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua

En la aplicación de los ECA para Agua se debe considerar las siguientes precisiones con relación a sus categorías:

(...)

Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

Sub Categoría D1: Riego de vegetales

Entiéndase a las aguas utilizadas para el riego de los cultivos vegetales, las cuales dependiendo de factores como el tipo de riego empleado en los cultivos, la clase de consumo utilizado (crudo o cocido) y los posibles procesos industriales o de transformación a los que puedan ser sometidos los productos agrícolas, se clasifican en:

(i) Aguas para riego restringido: *Son las aguas utilizadas para el riego de:*

- *Cultivos alimenticios que se consumen crudos (Ej.: hortalizas, plantas frutales de tallo bajo).*
- *Cultivos de árboles o arbustos frutales que son regados por un tipo de aspersión en la que el agua de riego entra en contacto con el fruto, aun cuando estos sean de tallo alto.*
- *Parques públicos y campos deportivos.*

(ii) Aguas para riego no restringido: *Son las aguas utilizadas para el riego de:*

- *Cultivos alimenticios que se consumen cocidos (Ej.: habas).*
- *Cultivos de tallos altos en los que el agua de riego no entra en contacto con el fruto (Ej.: árboles frutales).*
- *Cereales procesados (Ej.: trigo, arroz, avena, quinua).*
- *Cultivos industriales no comestibles (Ej.: algodón).*
- *Cultivos alimenticios envasados (Ej.: palmito).*



- Forrajes y pastos naturales (Ej.: maíz forrajero, alfalfa).
- Cultivos forestales (Ej.: eucaliptos, pinos).

Sub Categoría D2: Bebida de animales

Entiéndase como aguas utilizadas para bebida de animales mayores como ganado vacuno, ovino, porcino, equino o camélido, y para animales menores como ganado caprino, cuyes, aves y conejos.”

(...)

Artículo 4.- Modificación del artículo 3 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM

Modifícase el artículo 3 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, de acuerdo al siguiente detalle:

“Artículo 3.- ECA para Agua e Instrumentos de gestión ambiental

3.1 Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua son un referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental.

Los parámetros del ECA para Agua que corresponde aplicar como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, se determinan considerando las siguientes variables:

- (i) Los parámetros asociados a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o la actividad productiva, extractiva o de servicios.
- (ii) Las características y condiciones ambientales naturales y niveles de fondo de los cuerpos de agua.
- (iii) El efecto de otras descargas en la zona.
- (iv) Entre otras características particulares de la actividad o el entorno que pueden influir en la calidad de los cuerpos de agua.

La observancia de los ECA para Agua como referente obligatorio que recae sobre los titulares de actividades productivas, extractivas o de servicios, solo aplica para los parámetros que se identificaron considerando las variables del párrafo anterior, sin incluir necesariamente todos los parámetros establecidos para la categoría o subcategoría correspondiente.

3.2 Los titulares de actividades extractivas, productivas y de servicios deben prevenir y/o controlar los impactos que sus operaciones pueden generar en los parámetros que resulten aplicables a los cuerpos de agua dentro del área de influencia de sus operaciones, considerando las variables del numeral precedente. Estos parámetros deben ser incluidos como parte de los compromisos asumidos en su instrumento de gestión ambiental, sujeto a fiscalización por parte de la autoridad competente.”

Artículo 5.- Derogación de numerales del artículo 8 de las disposiciones aprobadas por Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM

Derógase los numerales 8.2 y 8.3 del artículo 8 de las disposiciones para la implementación de los ECA para Agua, aprobadas por Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM.

Artículo 6.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por la Ministra del Ambiente, el Ministro de Agricultura y Riego, el Ministro de Energía y Minas, y la Ministra de Salud.



DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

Única.- Procedimiento de adecuación

La adecuación a los ECA para Agua, modificados mediante el presente decreto supremo, se realiza de acuerdo a los procedimientos de actualización o modificación de los estudios ambientales, según corresponda.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los.....del mes de marzo del año dos mil diecisiete.



Anexo

Categoría 1-A: Aguas destinadas a la producción de agua potable

Parámetros	Unidad de Medida	Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable		
		A1	A2	A3
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS				
Coliformes Totales	NMP/100 ml	50	**	**

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.

Categoría 1-B: Aguas superficiales destinadas para recreación

Parámetros	Unidad de Medida	Aguas superficiales destinadas para recreación	
		B1	B2
		Contacto primario	Contacto secundario
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	Retirado	Retirado

Nota:

(*) Se retira el parámetro Coliformes Totales para la Categoría 1-B, Sub Categorías B1 y B2.

(**) Cabe resaltar que se mantienen los parámetros Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Formas parasitarias, Giardia duodenalis, Enterococos intestinales, Salmonella sp y Vibrio cholerae, así como sus respectivos valores establecidos mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM para la Categoría 1-B, Sub Categorías B1 y B2.

Categoría 2: Agua de mar y agua continental

Parámetros	Unidad de Medida	Agua de mar			Agua continental
		C1	C2	C3	C4
		Sub Categoría 1	Sub Categoría 2	Sub Categoría 3	Sub Categoría 4
		Extracción y cultivo de moluscos	Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas	Otras Actividades	Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
INORGÁNICOS					
Amoniaco Total	mg/L	**	**	**	(1)

(1) Aplicar la Tabla N° 1 sobre estándar de calidad de concentración de Amoniaco Total en función del pH y temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃).

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.



Tabla 1: Estándar de calidad de Amoníaco Total en función del pH y la temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃)

Temperatura (°C)	pH							
	6	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	10.0
0	231	73.0	23.1	7.32	2.33	0.749	0.250	0.042
5	153	48.3	15.3	4.84	1.54	0.502	0.172	0.034
10	102	32.4	10.3	3.26	1.04	0.343	0.121	0.029
15	69.7	22.0	6.98	2.22	0.715	0.239	0.089	0.026
20	48.0	15.2	4.82	1.54	0.499	0.171	0.067	0.024
25	33.5	10.6	3.37	1.08	0.354	0.125	0.053	0.022
30	23.7	7.50	2.39	0.767	0.256	0.094	0.043	0.021

Nota: Los valores de la tabla se presentan en mg/L de NH₃, sin embargo en el medio ambiente acuático las mediciones del Amoníaco Total se expresan a menudo en mg/L de Nitrógeno Amoniacal Total. Por lo que, los valores de la tabla expresados en mg/L de NH₃ deben ser convertidos a Nitrógeno Amoniacal Total multiplicando el valor correspondiente por el factor 0.8224.

Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

Parámetros	Unidad de Medida	Riego de vegetales y bebida de animales		
		Subcategoría D1: Riego de vegetales		Subcategoría D2: Bebida de animales
		Riego restringido	Riego no restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS				
Aceites y grasas	mg/L	5		10
Bicarbonatos	mg/L	518		**
Cianuro Wad	mg/L	0,1		0,1
Cloruros	mg/L	500		**
Color (b)	Color verdadero escala Pt/Co	100 (a)		100 (a)
Conductividad	(µS/cm)	2 500		5 000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	15		15
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	40		40
Detergentes (SAAM)	mg/L	0,2		0,5
Fenoles	mg/L	0,002		0,01
Fluoruros	mg/L	1		**
Nitratos (NO ₃ -N) + Nítritos (NO ₂ -N)	mg/L	100		100
Nítritos (NO ₂ -N)	mg/L	10		10
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	4		5



Parámetros	Unidad de Medida	Riego de vegetales y bebida de animales		
		Subcategoría D1: Riego de vegetales		Subcategoría D2: Bebida de animales
		Riego restringido	Riego no restringido	Bebida de animales
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,5 – 8,5		6,5 – 8,4
Sulfatos	mg/L	1000		1000
Temperatura	°C	Δ 3		Δ 3
INORGÁNICOS				
Aluminio	mg/L	5		5
Arsénico	mg/L	0,1		0,2
Bario	mg/L	0,7		**
Berilio	mg/L	0,1		0,1
Boro	mg/L	1		5
Cadmio	mg/L	0,01		0,05
Cobre	mg/L	0,2		0,5
Cobalto	mg/L	0,05		1
Cromo Total	mg/L	0,1		1
Hierro	mg/L	5		**
Litio	mg/L	2,5		2,5
Magnesio	mg/L	**		250
Manganeso	mg/L	0,2		0,2
Mercurio	mg/L	0,001		0,01
Níquel	mg/L	0,2		1
Plomo	mg/L	0,05		0,05
Selenio	mg/L	0,02		0,05
Zinc	mg/L	2		24
PLAGUICIDAS				
Parathión	µg/l	35		35
Organoclorados				
Aldrin	µg/l	0,004		0,7
Clordano	µg/l	0,006		7
DDT	µg/l	0,001		30
Dieldrin	µg/l	0,5		0,5
Endosulfan	µg/l	0,01		0,01
Endrin	µg/l	0,004		0,2
Heptacloro y heptacloro epóxido	µg/l	0,01		0,03
Lindano	µg/l	4		4
CARBAMATO				



Parámetros	Unidad de Medida	Riego de vegetales y bebida de animales		
		Subcategoría D1: Riego de vegetales		Subcategoría D2: Bebida de animales
		Riego restringido	Riego no restringido	Bebida de animales
Aldicarb	µg/l	1		11
POLICLORUROS BIFENILOS TOTALES				
Policloruros Bifenilos Totales (PCB's)	µg/l	0,04		0,045
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS				
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000
Escherichia coli	NMP/100 ml	1000	**	**
Huevos de helmintos	NMP/100 ml	< 1	< 1	**

(a): Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).

(b): Después de filtración simple.

Δ 3: Variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.



Categoría 4: Conservación del ambiente acuático

Parámetros	Unidad de Medida	Ambiente acuático continental			Ambiente acuático marino	
		E1	E2		E3	
		Lagunas y Lagos	Ríos		Ecosistemas marino costeros	
Costa y Sierra	Selva		Estuarios	Marinos		
FÍSICOS-QUÍMICOS						
Amoniaco Total	mg/L	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)
INORGÁNICOS						
Antimonio	mg/L	0,64	0,64	0,64	**	**
CARBAMATO						
Aldicarb	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,00015	0,00015

(1) Aplicar la Tabla N° 1 sobre Estándar de calidad de Amoniaco Total en función del pH y la temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃).

(2) Aplicar la Tabla N° 2 sobre Estándar de calidad de Amoniaco Total en función del pH, la temperatura y la salinidad para la protección de la vida acuática en agua salada (mg/L de NH₃).

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.

Tabla 2: Estándar de calidad de Amoniaco Total en función del pH, la temperatura y la salinidad para la protección de la vida acuática en agua salada (mg/L de NH₃)

pH	Temperatura (°C)							
	0	5	10	15	20	25	30	35
Salinidad ≤ 10 g/kg								
7	41.00	29.00	20.00	14.00	9.40	6.60	4.40	3.10
7.2	26.00	18.00	12.00	8.70	5.90	4.10	2.80	2.00
7.4	17.00	12.00	7.80	5.30	3.70	2.60	1.80	1.20
7.6	10.00	7.20	5.00	3.40	2.40	1.70	1.20	0.84
7.8	6.60	4.70	3.10	2.20	1.50	1.10	0.75	0.53
8	4.10	2.90	2.00	1.40	0.97	0.69	0.47	0.34
8.2	2.70	1.80	1.30	0.87	0.62	0.44	0.31	0.23
8.4	1.70	1.20	0.81	0.56	0.41	0.29	0.21	0.16
8.6	1.10	0.75	0.53	0.37	0.27	0.20	0.15	0.11
8.8	0.69	0.50	0.34	0.25	0.18	0.14	0.11	0.08
9	0.44	0.31	0.23	0.17	0.13	0.10	0.08	0.07
Salinidad ≤ 20 g/kg								
7	44.00	30.00	21.00	14.00	9.70	6.60	4.70	3.10
7.2	27.00	19.00	13.00	9.00	6.20	4.40	3.00	2.10
7.4	18.00	12.00	8.10	5.60	4.10	2.70	1.90	1.30
7.6	11.00	7.50	5.30	3.40	2.50	1.70	1.20	0.84
7.8	6.90	4.70	3.40	2.30	1.60	1.10	0.78	0.53



8	4.40	3.00	2.10	1.50	1.00	0.72	0.50	0.34
8.2	2.80	1.90	1.30	0.94	0.66	0.47	0.31	0.24
8.4	1.80	1.20	0.84	0.59	0.44	0.30	0.22	0.16
8.6	1.10	0.78	0.56	0.41	0.28	0.20	0.15	0.12
8.8	0.72	0.50	0.37	0.26	0.19	0.14	0.11	0.08
9	0.47	0.34	0.24	0.18	0.13	0.10	0.08	0.07
Salinidad ≤ 30 g/kg								
7.0	47.00	31.00	22.00	15.00	11.00	7.20	5.00	3.40
7.2	29.00	20.00	14.00	9.70	6.60	4.70	3.10	2.20
7.4	19.00	13.00	8.70	5.90	4.10	2.90	2.00	1.40
7.6	12.00	8.10	5.60	3.70	3.10	1.80	1.30	0.90
7.8	7.50	5.00	3.40	2.40	1.70	1.20	0.81	0.56
8.0	4.70	3.10	2.20	1.60	1.10	0.75	0.53	0.37
8.2	3.00	2.10	1.40	1.00	0.69	0.50	0.34	0.25
8.4	1.90	1.30	0.90	0.62	0.44	0.31	0.23	0.17
8.6	1.20	0.84	0.59	0.41	0.30	0.22	0.16	0.12
8.8	0.78	0.53	0.37	0.27	0.20	0.15	0.11	0.09
9.0	0.50	0.34	0.26	0.19	0.14	0.11	0.08	0.07

Notas:

(*) Los criterios de calidad de agua para vida acuática en agua salada basados en Amoníaco Total mg/L, presentan una tabla de valores para rangos de pH de 7,0 a 9,0, temperatura de 0 a 35°C, y salinidades de 10, 20 y 30 g/kg. Debido a que las condiciones más críticas se presentan a mayor salinidad, en la Tabla 2 se han tomado las salinidades de 10, 20 y 30 g/kg como límites superiores, para los cuales se consideran tres rangos: (i) el primer rango para salinidades menores o iguales a 10; (ii) el segundo rango para salinidades mayores a 10 y menores o iguales a 20; y, (iii) el tercer rango para salinidades mayores a 20 y menores o iguales a 30.

(**) Los valores de la tabla se presentan en mg/L de NH₃, sin embargo en el medio ambiente acuático las mediciones del Amoníaco Total se expresan a menudo en mg/L de Nitrógeno Amoniacal Total. Por lo que, los valores de la tabla expresados en mg/L de NH₃ deben ser convertidos a Nitrógeno Amoniacal Total multiplicando el valor correspondiente por el factor 0.8224.



Proyecto de Decreto Supremo que modifica los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, así como otras disposiciones contenidas en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, en el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. Análisis de la legalidad y constitucionalidad del proyecto de decreto supremo

El numeral 22 del artículo 2º de la Constitución Política del Perú reconoce el derecho fundamental de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Con base en esta norma constitucional, el artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, señala que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; así como el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, asegurando particularmente la salud de las personas, la conservación de la diversidad biológica y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

En ese sentido, los objetivos prioritarios de la gestión ambiental en el Perú, como el prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental, deben ser alcanzados a través de los instrumentos de gestión ambiental, los cuales son medios operativos diseñados, normados y aplicados con carácter funcional o complementario, para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental del Ambiente y las normas ambientales que rigen en el país.

Entre los instrumentos de gestión ambiental aplicables por el Estado, se encuentra el Estándar de Calidad Ambiental (ECA), el cual —de acuerdo con el numeral 31.1 del artículo 31º de la Ley N° 28611— se define como *"(...) la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente."*

El cumplimiento del ECA es exigible legalmente a los distintos niveles de gobierno en el diseño de las normas legales y las políticas públicas. Además, constituye un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental, tales como los establecidos dentro del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), creado mediante Ley N° 27446.

Según el numeral 33.1 del artículo 33º de la Ley N° 28611, la Autoridad Ambiental Nacional dirige el proceso de elaboración y revisión del ECA, y en coordinación con los sectores correspondientes, elabora o encarga las propuestas de ECA que serán remitidas a la Presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación mediante Decreto Supremo.

Considerando que la Autoridad Ambiental Nacional en el Perú es el Ministerio del Ambiente (MINAM), el literal d) del artículo 7º del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba su Ley de Creación, Organización y Funciones, establece expresamente que este ministerio tiene como función específica elaborar los ECA aplicables en el país.

Al respecto, cabe señalar que en aplicación del numeral 33.4 del artículo 33º de la ley N° 28611, en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental,



con la finalidad de determinar nuevos ECA, se aplica el principio de gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso.

En ese sentido, en virtud de la competencia exclusiva atribuida por ley al MINAM para la elaboración y revisión de los ECA, en el mes de noviembre de 2016, se creó un Grupo de Trabajo interno encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental, a través de la Resolución Ministerial N° 331-2016-MINAM.

El citado Grupo de Trabajo recibió asistencia técnica de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Cooperación Alemana al Desarrollo - Agencia de la GIZ en el Perú, para la revisión de los ECA para Agua vigentes.

En el marco de dicho Grupo de Trabajo, entre otros estándares, se analizaron y revisaron los ECA para agua, regulados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, así como las disposiciones complementarias para su implementación que fueron aprobadas por medio del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM.

En mérito de la labor efectuada por el Grupo de Trabajo, se identificó la pertinencia de establecer modificaciones y precisiones con relación a los ECA para Agua vigentes, en mérito a la evaluación técnica y legal realizada por el MINAM, para cuyo efecto se contó con la participación de las diferentes instituciones públicas o privadas, las cuales emitieron comentarios, aportes y/o sugerencias desde su experiencia en los diversos sectores productivos.

De esta manera, bajo el principio de gradualidad en la revisión de los ECA y la aplicación de un enfoque participativo en la elaboración de las propuestas de ECA, el MINAM elaboró la propuesta de decreto supremo que establece cambios en la normativa vigente, basados en sustentos técnicos y normativos coherentes con la realidad del país. Estos cambios fueron propuestos considerando un análisis comparativo de las normas y guías de referencia internacional, que fueron adoptadas para establecer los parámetros y valores nacionales, pero que luego se actualizaron por la ampliación de estudios de riesgos e impactos en la salud de las personas, debido a los avances en la investigación y la tecnología.

II. Descripción de la problemática que sustenta la propuesta de norma

En el año 2008, mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, MINAM aprobó los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

De conformidad con la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM¹, el MINAM aprobó el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, publicado el 19 de diciembre de 2009, en el que se establecen disposiciones específicas para la implementación de los ECA para Agua.

Posteriormente, en el año 2015, mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, publicado el 19 de diciembre de dicho año, se modificaron los parámetros y valores



¹ Decreto Supremo N° 002-008-MINAM, Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua Disposición Complementaria Transitoria
"Única.- El Ministerio del Ambiente dictará las normas para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, como instrumentos para la gestión ambiental por los sectores y niveles de gobierno involucrados en la conservación y aprovechamiento sostenible del recurso agua."

aprobados con el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, debido a los siguientes aspectos justificados en la parte considerativa de dicho dispositivo legal:

"(...)

- (i) *Que las referencias nacionales e internacionales de toxicidad habían sido modificadas, con base en los estudios de investigación y guías internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica, la Comunidad Europea, entre otros.*

- (ii) *Las propuestas recibidas de las instituciones públicas y privadas, con la finalidad de que se revisen las subcategorías, valores y parámetros de los ECA para Agua vigentes*².

Al respecto, tal como se precisó con anterioridad, en virtud del principio de gradualidad, los ECA vigentes pueden revisarse a fin de permitir **ajustes progresivos en los parámetros y valores establecidos**, considerando principalmente sus efectos sobre la salud de la población y el ambiente.

En aplicación de este mandato legal, y a fin de continuar avanzado en la gestión ambiental del país, el **MINAM priorizó la evaluación integral de la regulación que corresponde a los ECA y LMP**, para establecer un proceso de mejora y sinceramiento de los estándares ambientales en general, debido a que es un imperativo para el país cumplir los objetivos de la Política Nacional del Ambiente, entre los cuales figura el **impulsar una adecuada calidad ambiental de los cuerpos de agua de acuerdo a estándares que permitan evitar riesgos a la salud y al ambiente**³.

En ese contexto, cabe resaltar que según la Evaluación de Desempeño Ambiental realizada en el año 2016 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), "(...) en muchas regiones del Perú, la seguridad hídrica está amenazada debido a la creciente demanda de agua, el estrés hídrico y las fuentes de contaminación cada vez más numerosas"⁴.

Asimismo, en dicha evaluación, se registra que aproximadamente más "(...) del 40% de las cuencas hidrográficas monitoreadas no cumplen los ECA, por lo que resultará muy difícil alcanzar la meta (muy ambiciosa) del PLANAA de cumplir los ECA en todas las masas de agua para 2021. Entre los problemas principales figuran el de las aguas residuales domésticas deficientemente tratadas, los vertimientos sin ningún tratamiento procedente de industrias extractivas no formalizadas, la expansión de la industria extractiva de áridos en los ríos, el aumento de la construcción, el uso de agroquímicos en zona de agricultura intensiva y la existencia de pasivos ambientales que contaminan los ríos limítrofes."

La problemática ambiental descrita por la OCDE, pone en evidencia la urgente necesidad de asegurar la calidad de los recursos hídricos, mediante una gestión ambiental integral, transectorial y multinivel. Por lo que, en ese contexto, los ECA para Agua constituyen una de las herramientas más importantes para controlar los potenciales impactos negativos de las actividades económicas, pues de acuerdo con la Ley N° 28611, son un referente obligatorio en el diseño y aplicación de instrumentos de gestión ambiental.

² Párrafos 8 y 9 de los considerandos del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

³ Política Nacional del Ambiente, Eje de Política 2, Gestión Integral de la Calidad Ambiental. Véase el Lineamiento de Política a), referido a la calidad del agua.

⁴ OCDE (2016). Evaluaciones del Desempeño Ambiental, Perú 2016. Aspectos Destacados y Recomendaciones. Pág.57.



En ese sentido, el MINAM como Autoridad Ambiental Nacional con competencias técnico-normativas, vio por conveniente la creación de un Grupo de Trabajo especializado en el análisis técnico de medidas que permitan optimizar la calidad ambiental, toda vez que es responsabilidad del MINAM dirigir el proceso de elaboración y orientación en la aplicación de los ECA a nivel nacional.

De esta forma, con base en la opinión y aportes de las instituciones públicas y el sector privado, este Grupo de Trabajo logró definir las oportunidades de mejora a ser planteadas por el sector ambiental, a efectos de dar respuestas concretas frente a la problemática actual, para cual no solo se requiere modificar la normativa, sino también en establecer —sobre todo— las medidas que acompañen estos cambios y que permitan su aplicación concreta, considerando la necesidad de proteger la salud y minimizar la contaminación ambiental.

En esa línea de análisis, se realizó una evaluación técnica y legal de la normativa ECA vigente, buscando alcanzar un sinceramiento sobre la aplicación actual de los múltiples parámetros y valores de los ECA para Agua y la forma en cómo podría mejorarse ciertos aspectos que no son consistentes con las diversas realidades del país; por lo que, como resultado de este proceso de revisión, se han planteado las correcciones y modificaciones que se exponen a continuación.

III. Exposición y sustento de la propuesta de norma

III.1 Aplicación de los ECA para Agua como referente obligatorio

Con relación a los ECA, el numeral 31.2 del artículo 31° de la Ley N° 28611, determina que el ECA:

- (i) Es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas.
- (ii) Es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

Siguiendo estos lineamientos dispuestos por la Ley N° 28611, el artículo 1° del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, que aprueba los ECA para Agua, establece —de igual forma— que los estándares aprobados “(...) son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental”.

En ese mismo sentido, el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, que modifica los ECA para Agua aprobados con Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, señala que estos estándares nacionales constituyen un referente obligatorio para los instrumentos de gestión ambiental (en sus etapas de diseño y ejecución). Lo mismo se establece en el numeral 8.2 del artículo 8° del Decreto N° 002-2008-MINAM.

Sin embargo, en el campo de aplicación práctica de estas disposiciones, no queda claro tanto para la autoridad ambiental competente como para los titulares de proyectos o actividades productivas, extractivas o de servicios, qué implica el cumplimiento del ECA para Agua como referente obligatorio en los instrumentos de gestión ambiental.

Ante esta circunstancia, de la revisión de los dispositivos que regulan los ECA para Agua antes referidos, se puede advertir con base en una interpretación sistemática del numeral 3.2 del artículo 3° del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y el numeral 8.3 del artículo 8° del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que los ECA para Agua que constituyen un referente obligatorio, son aquellos que se vinculan, principalmente, con:



(i) los parámetros y concentraciones aplicables a los cuerpos de agua, dentro del área de influencia de operaciones de los titulares; y (ii) los parámetros asociados prioritariamente a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o actividad.

Esto supone, por tanto, que la observancia de los ECA para Agua en los instrumentos de gestión ambiental no comprende —necesariamente— todos los parámetros contenidos por cada categoría establecida, sino solo aquellos que guarden correspondencia con el proyecto o la actividad en concreto y con las condiciones naturales de los cuerpos de agua, pues con la aplicación de los ECA para Agua se pretende prevenir posibles impactos por agentes contaminantes vinculados a las actividades extractivas, productivas o de servicios, que pueden ocasionar el deterioro del agua en su calidad de cuerpo receptor.

El cumplimiento de los estándares tiene como objetivo central asegurar que no se exceda la capacidad de carga de los ecosistemas por el desarrollo de las actividades anteriormente señaladas, en los diversos sectores productivos. Por esa razón, para el diseño y ejecución de los instrumentos de gestión ambiental, serían exigibles los parámetros asociados a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o actividad; para lo cual es necesario evaluar las características naturales del cuerpo de agua, a fin de determinar las concentraciones existentes y evitar posibles situaciones de saturación, que pongan en riesgo la salud de la población y la estabilidad del propio ecosistema.

Lo señalado resulta de la labor de interpretación, sin embargo, a efectos de dotar de nitidez suficiente a la normatividad a fin de mejorar la aplicación de los ECA para Agua, se ha visto por conveniente precisar mediante una disposición legal específica los supuestos para la observancia del ECA como referente obligatorio, en aplicación de los principios de seguridad jurídica y predictibilidad que deben garantizar la certidumbre necesaria, que les permita a los titulares de proyectos o actividades incidir en la realidad jurídica y aplicar con certeza suficiente los ECA para Agua.

Con tal finalidad, se propone establecer a través del proyecto de decreto supremo, la siguiente precisión legal los numerales 3.1 y 3.2 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, el cual quedaría redactado del siguiente modo:

“Artículo 3.- ECA para Agua e Instrumentos de gestión ambiental

3.1 Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua son un referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental.

Los parámetros del ECA para Agua que corresponde aplicar como referente obligatorio en el diseño y ejecución de los instrumentos de gestión ambiental, se determinan considerando las siguientes variables:

- (i) Los parámetros asociados a los contaminantes que caracterizan al efluente del proyecto o la actividad productiva, extractiva o de servicios.*
- (ii) Las características y condiciones ambientales naturales y niveles de fondo de los cuerpos de agua.*
- (iii) El efecto de otras descargas en la zona.*
- (iv) Entre otras características particulares de la actividad o el entorno que pueden influir en la calidad de los cuerpos de agua.*

La observancia de los ECA para Agua como referente obligatorio que recae sobre los titulares de actividades productivas, extractivas o de servicios, solo aplica para los parámetros que se identificaron considerando las variables del párrafo anterior, sin incluir necesariamente todos los parámetros establecidos para la categoría o subcategoría correspondiente.



3.2 Los titulares de actividades extractivas, productivas y de servicios deben prevenir y/o controlar los impactos que sus operaciones pueden generar en los parámetros que resulten aplicables a los cuerpos de agua dentro del área de influencia de sus operaciones, considerando las variables del párrafo anterior. Estos parámetros deben ser incluidos como parte de los compromisos asumidos en su instrumento de gestión ambiental, sujeto a fiscalización por parte de la autoridad competente.”

Cabe precisar que la propuesta planteada considera aquellas variables esenciales que durante el diseño y ejecución de los instrumentos de gestión ambiental deben guiar la correcta identificación y determinación de los ECA que finalmente serán aplicables, dependiendo —claro está— del análisis que se haga en cada caso concreto.

III.2 División de la Sub Categoría D1, Aguas para el riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto

En el año 2008, como parte del Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, que aprueba los ECA para Agua, se estableció la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales, así como los valores de los parámetros aplicables a dicha categoría.

Luego, en el año 2015, con el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se dividió la Categoría 3: “Riego de vegetales y bebida de animales” en dos Subcategorías: (i) **Subcategoría D1: Vegetales de Tallo Bajo y Alto**; y, (ii) **Subcategoría D2: Bebida de Animales**.

Respecto de la Subcategoría D1: Vegetales de Tallo Bajo y Alto, se estableció un solo concepto que unificó las definiciones diferentes para tallo bajo y tallo alto previstas en el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, bajo los siguientes términos:



“(…)

Subcategoría D1: Vegetales de Tallo Bajo y Alto

Entiéndase como aguas utilizadas para el riego de plantas, frecuentemente de porte herbáceo y de poca longitud de tallo (tallo bajo), tales como plantas de ajo, lechuga, fresa, col, repollo, apio, arvejas y similares) y de plantas de porte arbustivo o arbóreo (tallo alto), tales como árboles forestales, frutales, entre otros.”

Además de ello, **se unificó los valores del ECA tanto para tallo bajo como para tallo alto**, y también se efectuaron variaciones en la clasificación de los parámetros aplicables, disponiéndose su división en: Físico-químicos, Inorgánicos, Plaguicidas, Carbamato, Policloruros Bifenilos Totales, así como en Microbiológicos y Parasitológicos.

La unificación antes referida, conllevó modificaciones en los valores correspondientes a los parámetros denominados Biológicos en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, pero que pasaron a constituir parámetros Microbiológicos y Parasitológicos con el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: Comparación entre los parámetros vigentes (2015) y los parámetros anteriores (2008)

Parámetros	Unidad de medida	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM (valores vigentes)	Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM	
			Tallo bajo	Tallo alto
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	5000	5000
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	1000	2000
Enterococos intestinales*	NMP/100 ml	20	20	100
Escherichia coli	NMP/100 ml	100	100	100
Huevos y Larvas de helmintos**	Huevo/L	<1	<1	<1

Notas:

(*) El Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM lo denomina como "Enterococos".

(**) El Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM lo denomina como "Huevos de helmintos".

Fuente: Elaboración propia (2017).

La modificación de los ECA para Agua aprobada mediante el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, estableció una sola Sub Categoría para las aguas usadas en el riego de cultivos de tallo alto y tallo bajo (Sub Categoría D1 de la Categoría 3), teniendo en cuenta la alta rotación de los cultivos y los diferentes tipos de plantas de tallo alto y bajo que puedan darse al mismo tiempo en una sola área productiva.

Sin embargo, en la práctica la unificación de los parámetros microbiológicos y parasitarios para ambos tipos de cultivos (definidos inicialmente de forma separada, conforme al artículo 2° del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM), **representa una imprecisión técnica que pretende establecer valores más estrictos tanto para cultivos de tallo bajo como los de tallo alto**, bajo la presunción de una alta rotación de los cultivos de tallo alto y tallo bajo como práctica común a lo largo del territorio nacional; dejándose de lado todas aquellas zonas cultivadas de manera extensiva con plantas de porte arbustivo o arbóreo (tallo alto), tales como árboles forestales, frutales, arbustos, enredaderas sobre estructuras, entre otros.

Frente a esta situación que no obedece a la realidad del país, se analizó las "Directrices Sanitarias sobre el uso de Aguas Residuales en Agricultura y Acuicultura" propuestas por la OMS para incentivar el uso de aguas residuales tratadas y no tratadas como fuente de riego para cultivos, y asimismo la **experiencia normativa de otros países de la región**, llegándose a la conclusión de que el Perú sería el único país que establece una clasificación de las aguas para vegetales en función del tallo alto y tallo bajo, que no encuentra una justificación técnica razonable.

Por lo expuesto, resulta pertinente establecer una división de la Sub Categoría D1 considerando otros tipos de criterios. Para el caso del Perú, se ha evaluado la pertinencia de adoptar, de acuerdo a lo establecido por la OMS, los siguientes criterios: (i) el tipo de riego empleado en los cultivos de consumo crudo o cocido; y, (ii) los posibles procesos industriales o de transformación a los que puedan ser sometidos los productos agrícolas.

De acuerdo con ello, mediante la propuesta de norma se plantea la división de la Sub Categoría 1, en dos Sub Categorías según se presente un riego restringido o un riego no restringido, tal como se detalla a continuación:



Tabla 2: División propuesta para la Categoría 3, Sub Categoría D1

Sub Categoría	Descripción
Sub Categoría D1: Riego restringido	• Cultivos alimenticios que se consumen crudos. Ej.: hortalizas, plantas frutales de tallo bajo.
	• Cultivos de árboles o arbustos frutales que son regadas por un tipo de aspersión en la que el agua de riego entra en contacto con el fruto, aun con tallo alto.
	• Parques públicos y campos deportivos.
Sub Categoría D1: Riego no restringido	• Cultivos alimenticios que se consumen cocidos. Ej.: habas, entre otros.
	• Cultivos de tallos altos, en los que el agua de riego no entra en contacto con el fruto. Ej.: árboles frutales
	• Cereales procesados. Ej.: trigo, arroz, avena, quinua, entre otros.
	• Cultivos industriales no comestibles. Ej.: algodón
	• Cultivos alimenticios envasados. Ej.: palmito, entre otros.
	• Forrajes y pastos naturales. Ej.: maíz forrajero, pasto elefante, alfalfa, etc.
	• Cultivos forestales. Ej.: eucaliptos, pinos, entre otros.

Fuente: Elaboración propia (2017)

III.3 Revisión y modificación de parámetros microbiológicos

- **Revisión de parámetros microbiológicos en la Categoría 3 de los ECA para Agua**

En primer lugar, únicamente para las aguas de riego de vegetales de tallo alto y tallo bajo, se explicó que del análisis técnico y legal realizado a la **Sub Categoría D1 de la Categoría 3** de los ECA para Agua, **se propone dentro del proyecto de decreto supremo subdividir la Subcategoría D1 en dos Sub Categorías: (i) Aguas para riego restringido, y (ii) Aguas para riego no restringido.**

En consideración a este cambio introducido con la propuesta de norma, se plantean modificaciones y el retiro de parámetros microbiológicos, cuyo detalle se resume a continuación:

- (i) Con relación a los **parámetros coliformes totales y enterococos intestinales**, se propone el retiro de este parámetro en las dos Sub Categorías descritas, debido a que no se ha identificado regulación internacional y/o referencias técnico científicas que sustenten establecer un valor.
- (ii) Para el **caso del parámetro coliformes termotolerantes**, se establece el valor de 1 000 NMP/ 100 ml para la Sub Categoría: Aguas para riego restringido, similar a la regulación dada por las instituciones internacionales y países de la región.

Así también, se propone adoptar el valor de 2 000 NMP/ 100 ml para la Sub Categoría: Riego no restringido, tomando como referencia la clase 2 de la guía chilena⁵ y teniendo en cuenta los criterios más conservadores de riesgo y la reducción acumulativa de patógenos, asociada a los tratamientos posteriores a los cuales los productos irrigados podrían ser sometidos antes de ser consumidos.

- (iii) Para el caso del **parámetro Escherichia coli**, la propuesta de norma establece el valor de 1 000 NMP/ 100 ml para la Sub Categoría: Aguas para riego



⁵ Comisión Nacional del Medio Ambiente. (2004) Guía CONAMA para el establecimiento de las normas secundarias de Calidad ambiental para aguas continentales superficiales y marinas. Gobierno de Chile.

restringido, el cual es el valor referenciado por la OMS sobre la base de estudios realizados en vegetales de tallo corto como lechugas y cebollas.

Asimismo, con relación a la Sub Categoría: Aguas para riego no restringido, se retira el valor del parámetro Escherichia coli por no haberse identificado regulación internacional y/o referencias técnico científicas que sustenten establecer un valor.

- (iv) Respecto del parámetro Huevos y larvas de helmintos, se propone adoptar la denominación de "Huevos de helmintos", similar a lo establecido por la OMS y adoptar el valor de < 1 huevo /L para las Sub categorías de Aguas para riego restringido y riego no restringido.

Ahora bien, respecto de la **Sub Categoría D2: Bebida de animales**, comprendida dentro de la Categoría 3, se establece la pertinencia de retirar los parámetros Coliformes Totales, Escherichia Coli, Enterococos Intestinales y Huevos y larvas de helmintos, por cuanto no se ha identificado regulación internacional y/o referencias técnico científicas que sustenten la permanencia de estos parámetros.

De acuerdo a lo señalado, mediante el proyecto de decreto supremo se propone los siguientes cambios:

Tabla 3: Categoría 3, Riego de vegetales y bebida de animales

Parámetros	Unidad de Medida	Riego de vegetales y bebida de animales		
		D1	D2	D3
		Riego restringido	Riego no restringido	Bebida de animales
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS				
Coliformes Totales	NMP/100 ml	Retirar	Retirar	Retirar
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000
Enterococos Intestinales	NMP/100 ml	Retirar	Retirar	Retirar
Escherichia coli	NMP/100 ml	1000	**	**
Huevos de helmintos	NMP/100 ml	< 1	< 1	**

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.
Elaboración propia (2017).

- **Revisión de parámetros microbiológicos en la Categoría 1, Poblacional y Recreacional, Sub Categorías A2 y A3**

En el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, que aprueba los ECA para Agua, se estableció la **Categoría 1: Poblacional y Recreacional**, la cual se divide en dos Sub Categorías clasificadas del siguiente modo:

- (i) Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable:
 - A1:** Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección.
 - A2:** Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
 - A3:** Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado.



- (ii) Aguas superficiales destinadas a la recreación:
B1: Contacto primario.
B2: Contacto secundario.

En el caso del **parámetro Coliformes Totales**, mediante el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se modificaron los valores establecidos en el año 2008 para las **Sub Categorías A2 y A3**, conforme al detalle que se presenta en la siguiente tabla comparativa:

Tabla 4: Comparación de Coliformes Totales vigentes (2015) y los parámetros anteriores (2008), en la Categoría 1, Sub Categoría A

Parámetros	Unidad de medida	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM (valores vigentes)			Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (valores anteriores)		
		A1	A2	A3	A1	A2	A3
Coliformes Totales	NMP/100 ml	50	5 000	50 000	50	3 000	50 000

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los parámetros microbiológicos de las **Sub Categorías B1 y B2**, este último dispositivo legal, no estableció cambios en el valor del parámetro Coliformes Totales, tal como se muestra a continuación:

Tabla 5: Comparación entre los parámetros vigentes (2015) y los parámetros anteriores (2008)

Parámetro	Unidad de medida	Decreto Supremo N°015-2015-MINAM		Decreto Supremo 002-2008-MINAM	
		Contacto primario	Contacto secundario	Contacto primario	Contacto secundario
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	4000	1000	4000

Elaboración propia (2017).

Al respecto, cabe precisar que los **Coliformes Totales incluyen especies fecales y ambientales**, además de otros microorganismos que pueden sobrevivir y proliferar en el agua. Por consiguiente, **no son útiles como índice de agentes patógenos fecales**, pero pueden utilizarse como indicador de la eficacia de tratamientos y para evaluar la limpieza e integridad de sistemas de distribución y la posible presencia de biopelículas.

Las plantas de tratamiento de agua potable, en base a la tecnología disponible que existe en el país y a nivel mundial, se pueden llegar a eliminar todos los microorganismos (**Coliformes Fecales y Totales**), mediante **tratamientos convencionales o avanzados**, al realizarse en el último proceso de tratamiento la desinfección con el objetivo de garantizar la calidad del agua desde el punto de vista microbiológico y asegurar así que sea inocua para la salud del consumidor⁶.

La tecnología disponible que se aplica para el tratamiento de agua potable en relación a los tipos de uso **A2** (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y **A3** (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado), **pueden alcanzar una eficiencia de remoción de Coliformes Totales del orden del 100%**.

⁶ CEPIS/OPS (2004). Tratamiento de Agua para Consumo Humano. Plantas de filtración rápida, Manual I: Teoría, Tomo I.



Además, de acuerdo con lo indicado por la Guía de la OMS⁷, **los Coliformes Totales no son indicadores aceptables de la calidad sanitaria de los abastecimientos de agua**, particularmente en áreas tropicales, donde muchas bacterias sin ninguna significación sanitaria están presentes en casi todos los abastecimientos de agua sin tratamiento. Por consiguiente, su aplicación es para proporcionar información la calidad sanitaria del agua que ingresa y la que circula en el sistema de distribución.

En relación a lo señalado, y sobre la base de la información descrita acerca de la naturaleza de los coliformes totales, se propone el retiro del parámetro, en el sentido que no es significativo para la identificación del riesgo por contaminación fecal, para el caso de la Subcategorías A2, A3, B1 y B2; pese a que se ha identificado regulación en países de la región, pues ello no sustenta o justifica técnicamente el establecer dicho parámetro, más aun cuando no es indicador de agentes patógenos fecales.

III.4 Revisión de otros parámetros en las Categorías 2 y 4 de los ECA para Agua

- **Revisión del parámetro amoniaco en las Categorías 2, Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales**

Mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, que aprueba los ECA para Agua, se estableció la **Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales**, así como los valores de los parámetros aplicables dentro de esta categoría, conformada a su vez por las siguientes tres Sub Categorías: (i) Sub Categoría 1: Extracción y Cultivo de Moluscos Bivalvos; (ii) Sub Categoría 2: Extracción y Cultivo de otras especies Hidrobiológicas; (iii) Sub Categoría 3: Otras actividades.

Posteriormente, a través del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se añadió la **Sub Categoría C4: Extracción y cultivo de especies hidrobiológicas en lagos o lagunas** (Agua Continental), en la cual se detallan diferentes parámetros inorgánicos, entre los cuales figura el Amoniaco (NH₃).

Respecto de este parámetro, se establece la nota (1), en la cual se hace referencia al "Nitrógeno Amoniaco para Aguas Dulces" y se especifica una tabla con los valores aplicables a este parámetro, en base a diferentes pH y temperatura para la protección de la vida acuática.

Con relación a este punto, al revisar el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, y los documentos que sustentaron la emisión de esta norma⁸, se pudo advertir que los valores del parámetro amoniaco fueron establecidos tomando como referencia la **Guía Canadiense de Calidad de Agua para la protección de vida acuática (AMONIACO: CCME, 2010)**, en cuyo contenido consta la misma tabla de valores de la nota (1), pero haciéndose mención al parámetro Amoniaco Total (debido a que esta guía solo regula este parámetro en particular).

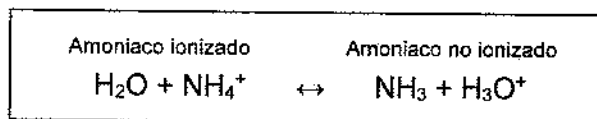
Al respecto, desde un punto de vista técnico, cabe resaltar que el Amoniaco es altamente soluble en el agua y su especiación es afectada por una amplia variedad de parámetros ambientales, incluyendo el pH, la temperatura y el estrés iónico. En soluciones acuosas, existe un equilibrio entre las especies ionizadas (NH₄⁺) y no ionizadas (NH₃) de Amoniaco⁹, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

7 Organización Mundial de la Salud. Guías para la Calidad del Agua Potable. 3ra Edición. Véase los Capítulos 7 y 8.

8 Se revisó la Exposición de Motivos del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y el Informe N° 998-2015 MINAM/VMGA/DGCA con sus respectivos anexos.

9 Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME). Guía Canadiense de la Calidad del Agua para Protección de Vida Acuática, Amoniaco, 2010. Pág.1.





El Amoniaco ionizado representa el ion amonio (NH_4^+), mientras que el Amoniaco no ionizado representa todas las formas de amoniaco en el agua, con la excepción del ion amonio (NH_4^+). El término "Amoniaco Total" es utilizado para describir la suma de las concentraciones del amoniaco (NH_3) y el ion amonio (NH_4^+)¹⁰.

La toxicidad del amoniaco en soluciones acuosas para organismos acuáticos es atribuida, principalmente, a la forma no ionizada del amoniaco, siendo el ion amonio el menos tóxico¹¹. No obstante ello, el método de ensayo reporta Amoniaco Total o Nitrógeno Amoniacal Total, comprendiendo tanto la forma ionizada como no ionizada. Precisamente, considerando este método la Guía Canadiense regula el Amoniaco Total en la tabla de valores que el Perú adoptó para la Categoría 2, mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.

En esa línea de análisis, al hacer la comparación entre la Guía Canadiense tomada como referencia por el país y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se identificó errores de digitación en el nombre del parámetro (tanto en la tabla de la Categoría 2, así como en la nota (1) y su respectiva tabla de valores), conforme se destaca a continuación:

- (i) Dentro de la tabla de la Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales, se indica como parámetro inorgánico al "Amoniaco" en lugar de "Amoniaco Total".
- (ii) En la nota (1), en lugar de señalar "Amoniaco Total para Aguas Dulces" se colocó "Nitrógeno Amoniacal para Aguas Dulces".
- (iii) En el título de la tabla de valores de la nota (1), se indica el término "Nitrógeno Amoniacal" en lugar de "Amoniaco Total".

Debido a las imprecisiones antes referidas, mediante el proyecto de decreto supremo se propone realizar los siguientes cambios para lograr una mejor aplicación del parámetro Amoniaco Total, conforme a la siguiente propuesta:



(...)

Categoría 2: Agua de mar y agua continental

Parámetros	Unidad de Medida	Agua de mar			Agua continental
		C1	C2	C3	C4
		Sub Categoría 1	Sub Categoría 2	Sub Categoría 3	Sub Categoría 4
		Extracción y cultivo de moluscos	Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas	Otras Actividades	Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
INORGÁNICOS					
Amoniaco Total	mg/L	**	**	**	(1)

10 Ídem.

11 Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (1989). Criterios de Calidad Ambiental del Agua para Amoniaco (Agua salada). Pág. 8.

(1) Aplicar la Tabla N° 1 sobre estándar de calidad de concentración de Amoniac Total en función del pH y temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃).

Nota: El símbolo ** dentro de la tabla significa que no se presenta valor para ese parámetro.

Tabla 1: Estándar de calidad de Amoniac Total en función del pH y la temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃)

Temperatura (°C)	pH							
	6	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	10.0
0	231	73.0	23.1	7.32	2.33	0.749	0.250	0.042
5	153	48.3	15.3	4.84	1.54	0.502	0.172	0.034
10	102	32.4	10.3	3.26	1.04	0.343	0.121	0.029
15	69.7	22.0	6.98	2.22	0.715	0.239	0.089	0.026
20	48.0	15.2	4.82	1.54	0.499	0.171	0.067	0.024
25	33.5	10.6	3.37	1.08	0.354	0.125	0.053	0.022
30	23.7	7.50	2.39	0.767	0.256	0.094	0.043	0.021

Nota: Los valores de la tabla se presentan en mg/L de NH₃, sin embargo en el medio ambiente acuático las mediciones del Amoniac Total se expresan a menudo en mg/L de Nitrógeno Amoniacal Total. Por lo que, los valores de la tabla expresados en mg/L de NH₃ deben ser convertidos a Nitrógeno Amoniacal Total multiplicando el valor correspondiente por el factor 0.8224.

(...):

- **Revisión de parámetros en las Categorías 4, Conservación del Ambiente Acuático**

En el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, se estableció la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, así como los valores de los parámetros aplicables, considerando los siguientes cuerpos de agua: Lagunas y Lagos, Ríos (de la costa y sierra), y Ecosistemas Marino Costeros (estuarios y marinos), en función de parámetros físicos químicos, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos.

Luego, en el año 2015, a través de la Única Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se modificó el artículo 2° del Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, dividiéndose la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático en las tres subcategorías siguientes: (i) Sub Categoría E1: Lagunas y Lagos; (ii) Sub Categoría E2: Ríos; y, (iii) Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino Costeros.

Parámetro Aldicarb

En la Subcategoría E2 (Ríos de la Selva), correspondiente a la Categoría 4 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, figura el Aldicarb como un parámetro del tipo carbamato.

Al respecto, cabe precisar que al revisar los documentos¹² que sustentaron la aprobación del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se ha identificado que para establecer el parámetro Aldicarb se tomó como referencia internacional la Guía Canadiense de Calidad de Agua para la Protección de la Vida Acuática¹³, la cual establece el valor de 0,001 mg/L.

¹² Se revisó la Exposición de Motivos del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y el Informe N° 998-2015 MINAM/VMGA/DGCA con sus respectivos anexos.

¹³ Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME). Guía Canadiense de Calidad de Agua para la protección de vida acuática, ALDICARB, 1999.



Sin embargo, al comparar este valor con el consignado en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se advirtió que en esta norma consta el valor de 0,00015 mg/L para los ríos de la Selva, aun cuando el valor correcto —según la Guía Canadiense— es de 0,001 mg/L.

Debido a que el valor adoptado por el país es el que establece la Guía Canadiense, **se observa que respecto del parámetro Aldicarb existe un error de digitación**, que requiere ser corregido a efectos de colocar el valor de 0,001 mg/L, pues es el que realmente corresponde a la Sub Categoría E2, Ríos de la Selva.

Parámetro Amoniac

El Amoniac es una de las formas de nitrógeno que existe en ambientes acuáticos, y en concentraciones altas puede causar efectos tóxicos directos en la vida acuática.

Sobre esta característica en particular, cabe mencionar que cuando el Amoniac está presente en el agua en concentraciones suficientemente altas, es difícil para los organismos acuáticos excretar de forma adecuada la toxicidad, ocasionando la acumulación tóxica en tejidos internos y sangre, de modo tal que puede causarse hasta la muerte.

Al respecto, es importante precisar que **algunos factores ambientales como el pH, la temperatura y la salinidad** pueden afectar el grado de toxicidad del Amoniac en animales acuáticos, según se trate de aguas dulces o aguas saladas.

En caso de las aguas dulces, los factores predominantes son pH y temperatura. Por ello, considerando esta circunstancia especial, la Guía Canadiense de Calidad de Agua para la Protección de la Vida Acuática¹⁴ **no determina un único valor para el parámetro Amoniac Total**, sino que —por el contrario— establece una **tabla con varios valores, que dependen de dichos factores**.



Bajo esta óptica de comportamiento singular del Amoniac, al revisar las Sub Categorías E1 (Lagunas y Lagos) y E2 (Ríos: Costa y Sierra/Selva) de la Categoría 4 del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, se verificó el establecimiento de un **valor fijo de 1,9 mg/L para la concentración de Amoniac**; observándose con ello la regulación incorrecta de tal parámetro, toda vez que no se consideró las condiciones naturales que los cuerpos de agua pueden presentar a diferentes factores de pH y temperatura, los cuales a su vez influyen en la toxicidad del Amoniac.

En ese sentido, a efectos de corregir esta falencia en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y guardar coherencia técnica, se propone realizar los siguientes cambios para las Sub Categorías E1 y E2:

- (i) Retirar el valor fijo de 1,9 mg/L y colocar una nota que remita a la aplicación de la tabla de valores sobre Amoniac Total, ubicada en la Categoría 2, la cual según el presente proyecto de decreto supremo se regula mediante la *“Tabla 1: Estándar de calidad de Amoniac Total en función del pH y la temperatura para la protección de la vida acuática en agua dulce (mg/L de NH₃)”*.
- (ii) Reemplazar la denominación del parámetro “Amoniac” por “Amoniac Total”, pues los valores de la tabla de la nota (1) aplican para este último parámetro y no para el “Amoniac”, como erróneamente se planteó en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM (ver párrafo 2.26 del presente informe).

¹⁴ Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME). Guía Canadiense de Calidad de Agua para la protección de vida acuática, AMONIACO, 2010.

En el caso de las aguas saladas, los factores ambientales aplicables son la **salinidad, el pH y la temperatura**. Por esa razón, al igual que en las aguas dulces, las condiciones naturales de los ecosistemas marino-costeros pueden presentar diferentes niveles de salinidad, pH y temperatura, que dan origen a valores de Amoniacado distintos.

Al respecto, cabe señalar que a pesar de esta observación, en la Sub Categoría E3 (Ecosistemas marino costeros) de la Categoría 4, se presentan dos valores fijos para el Amoniacado, de acuerdo al siguiente detalle: (i) en estuarios, el valor de 0,4 mg/L; y, (ii) en ecosistemas marinos, el valor de 0,55 mg/L.

Sin embargo, conforme a lo explicado anteriormente, **el fijar un único valor límite para el Amoniacado no resulta técnicamente apropiado**. Por ese motivo, se considera pertinente adoptar para la Sub Categoría E3 (Ecosistemas marino Costeros), los diferentes valores de Amoniacado Total establecidos por la EPA en la tabla del criterio de calidad de agua para vida acuática en agua salada, a diferente salinidad, pH y temperatura.

Por lo expuesto, en adopción del cuadro de valores regulado por la EPA en su calidad de referente internacional, cabe plantear para la **Subcategoría E3 (Ecosistemas marino Costeros)** las siguientes modificaciones:

- (i) Cambiar la denominación del parámetro "Amoniacado" por "Amoniacado Total", a efectos de que exista correspondencia con la tabla establecida por la EPA.
- (ii) Retirar los parámetros fijados para estuarios (0,4 mg/L) y ecosistemas marinos (0,55 mg/L).
- (iii) Tanto en estuarios como en ecosistemas marinos, colocar una nota que remita a la tabla establecida por la EPA para aguas saladas, la cual contiene varios valores límites para el parámetro "Amoniacado Total".

En consideración a lo antes expuesto, se ha formulado la siguiente propuesta de tabla donde se detallan los valores estándar que deberán aplicarse para el parámetro Amoniacado Total (la cual es la denominación correcta que debió haberse colocado en el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM):

Tabla 6: Estándar de calidad de Amoniacado Total en función del pH, la temperatura y la salinidad para la protección de la vida acuática en agua salada (mg/L de NH₃)

pH	Temperatura (°C)							
	0	5	10	15	20	25	30	35
Salinidad ≤ 10 g/kg								
7	41.00	29.00	20.00	14.00	9.40	6.60	4.40	3.10
7.2	26.00	18.00	12.00	8.70	5.90	4.10	2.80	2.00
7.4	17.00	12.00	7.80	5.30	3.70	2.60	1.80	1.20
7.6	10.00	7.20	5.00	3.40	2.40	1.70	1.20	0.84
7.8	6.60	4.70	3.10	2.20	1.50	1.10	0.75	0.53
8	4.10	2.90	2.00	1.40	0.97	0.69	0.47	0.34
8.2	2.70	1.80	1.30	0.87	0.62	0.44	0.31	0.23
8.4	1.70	1.20	0.81	0.56	0.41	0.29	0.21	0.16
8.6	1.10	0.75	0.53	0.37	0.27	0.20	0.15	0.11
8.8	0.69	0.50	0.34	0.25	0.18	0.14	0.11	0.08
9	0.44	0.31	0.23	0.17	0.13	0.10	0.08	0.07
Salinidad ≤ 20 g/kg								
7	44.00	30.00	21.00	14.00	9.70	6.60	4.70	3.10



7.2	27.00	19.00	13.00	9.00	6.20	4.40	3.00	2.10
7.4	18.00	12.00	8.10	5.60	4.10	2.70	1.90	1.30
7.6	11.00	7.50	5.30	3.40	2.50	1.70	1.20	0.84
7.8	6.90	4.70	3.40	2.30	1.60	1.10	0.78	0.53
8	4.40	3.00	2.10	1.50	1.00	0.72	0.50	0.34
8.2	2.80	1.90	1.30	0.94	0.66	0.47	0.31	0.24
8.4	1.80	1.20	0.84	0.59	0.44	0.30	0.22	0.16
8.6	1.10	0.78	0.56	0.41	0.28	0.20	0.15	0.12
8.8	0.72	0.50	0.37	0.26	0.19	0.14	0.11	0.08
9	0.47	0.34	0.24	0.18	0.13	0.10	0.08	0.07
Salinidad ≤ 30 g/kg								
7.0	47.00	31.00	22.00	15.00	11.00	7.20	5.00	3.40
7.2	29.00	20.00	14.00	9.70	6.60	4.70	3.10	2.20
7.4	19.00	13.00	8.70	5.90	4.10	2.90	2.00	1.40
7.6	12.00	8.10	5.60	3.70	3.10	1.80	1.30	0.90
7.8	7.50	5.00	3.40	2.40	1.70	1.20	0.81	0.56
8.0	4.70	3.10	2.20	1.60	1.10	0.75	0.53	0.37
8.2	3.00	2.10	1.40	1.00	0.69	0.50	0.34	0.25
8.4	1.90	1.30	0.90	0.62	0.44	0.31	0.23	0.17
8.6	1.20	0.84	0.59	0.41	0.30	0.22	0.16	0.12
8.8	0.78	0.53	0.37	0.27	0.20	0.15	0.11	0.09
9.0	0.50	0.34	0.26	0.19	0.14	0.11	0.08	0.07

Notas:

(*) Los criterios de calidad de agua para vida acuática en agua salada basados en Amoníaco Total mg/L, presentan una tabla de valores para rangos de pH de 7,0 a 9,0, temperatura de 0 a 35°C, y salinidades de 10, 20 y 30 g/kg. Debido a que las condiciones más críticas se presentan a mayor salinidad, en la Tabla 2 se han tomado las salinidades de 10, 20 y 30 g/kg como límites superiores, para los cuales se consideran tres rangos: (i) el primer rango para salinidades menores o iguales a 10; (ii) el segundo rango para salinidades mayores a 10 y menores o iguales a 20; y, (iii) el tercer rango para salinidades mayores a 20 y menores o iguales a 30.

(**) Los valores de la tabla se presentan en mg/L de NH₃, sin embargo en el medio ambiente acuático las mediciones del Amoníaco Total se expresan a menudo en mg/L de Nitrógeno Amoniacal Total. Por lo que, los valores de la tabla expresados en mg/L de NH₃ deben ser convertidos a Nitrógeno Amoniacal Total multiplicando el valor correspondiente por el factor 0.8224.



III.5 Vigencia de la norma en proyectos nuevos

El proyecto de decreto supremo entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el diario oficial El Peruano. A partir de esta fecha los parámetros y valores establecidos serán aplicables para aquellos proyectos nuevos que se presenten ante la autoridad ambiental competente.

El titular del proyecto nuevo presentado con anterioridad a la vigencia de la propuesta de norma, deberá verificar si las obligaciones ambientales contenidas en su instrumento de gestión ambiental requieren ser modificadas en virtud de los ECA para Agua.

En ese sentido, dentro del plazo de evaluación y trámite del respectivo instrumento de gestión ambiental, el titular del proyecto debe comunicar a la autoridad ambiental competente si los valores de los ECA para Agua establecidos ameritan la modificación de su instrumento de gestión ambiental.

De presentarse este supuesto, luego de recibida la comunicación del titular, la autoridad ambiental competente evaluará la modificación del instrumento de gestión ambiental y concederá al titular el plazo respectivo para tal efecto, en el marco del procedimiento y la regulación sectorial que corresponda, a fin de garantizar el

cumplimiento de los ECA como referente obligatorio en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental.

III.6 Procedimiento de adecuación para actividades en curso

De acuerdo con la propuesta de norma, para las actividades en curso, el MINAM establecerá el procedimiento y los plazos de adecuación a los ECA para Agua, mediante una Resolución Ministerial.

En vista de ello, solo en este caso específico, la norma entraría en vigencia al día siguiente de la publicación de dicha Resolución Ministerial, en aplicación del principio de seguridad jurídica y predictibilidad que debe regir los actos de la administración pública.

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

La propuesta normativa no implicará la demanda de recursos adicionales al Tesoro Público, pues no implica la apertura de un pliego presupuestal para la implementación de los cambios y modificaciones planteadas, las cuales son de carácter legal sustantivo.

En general, cabe resaltar que con esta propuesta se contribuye con la mejor aplicación de los ECA para Agua, y de esta forma se asegura la protección de la calidad ambiental y de la salud de la población, pues los cambios planteados se fundamentan en una sólida base técnica, que cuenta con el respaldo de estándares y criterios de referencia mundial emitidos por organismos de trayectoria internacional que constituyen un referente en la materia, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), el Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Ahora bien, desde el punto de vista particular, cabe resaltar los impactos positivos de la propuesta de norma en el sector agroexportador, debido a las modificaciones que se introducen respecto de los parámetros microbiológicos establecidos en la Categoría 3 de los ECA para Agua, en el extremo referido al para **riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto**.

Al respecto, se establece un cambio de enfoque y reorganización de las aguas de riego para vegetales dentro de los ECA, así como nuevos valores y retiro de parámetros que obedecen a las condiciones y características naturales de los productos que se cosechan, los métodos de riego empleados y los riesgos a la salud asociados a estas actividades. Dichos cambios tienen un impacto positivo desde el punto de vista económico, pues permiten al sector agroexportador el cumplimiento efectivo de los estándares exigidos a nivel de la certificación ambiental, que se necesita para colocar los productos nacionales en otros mercados del mundo; lo cual se traduce en un incremento de la competitividad a nivel de la región y subsecuentes beneficios en las oportunidades de crecimiento y sostenibilidad del mercado, así como un potencial incremento en la tasa de empleo que genera el sector.

ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

Con la entrada en vigencia de la propuesta de norma se modificará el marco legal vigente que regula los ECA para Agua, conformado por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, toda vez que respecto de estas normas se establecen disposiciones modificatorias y derogatorias.



Aparte de estos dispositivos legales, no se tiene impactos sobre la vigencia de otras normas y más bien se refuerza la aplicación de los ECA para Agua como referente obligatorio en el diseño e implementación de los instrumentos de gestión ambiental tanto en el caso de proyectos nuevos y en evaluación, así como en la ejecución de actividades en curso, para las cuales se prevé la modificación de su respectivo instrumento mediante un procedimiento de adecuación que será establecido por el MINAM a través de una Resolución Ministerial.

Sobre este punto en particular, cabe resaltar que en el caso de actividades en curso se dispone la suspensión de la vigencia de norma hasta que se apruebe el procedimiento de adecuación, a fin de otorgar seguridad jurídica y predictibilidad a los administrados de los diferentes sectores productivos y de servicios.

