

dos años calendarios consecutivos, sea menor a los valores establecidos en las presentes normas.

En el caso del control de pH, se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental, cuando el percentil 15 o el percentil 85, de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas, considerando un período de dos años calendarios consecutivos, se encuentre fuera del rango establecido en el presente decreto.

Se considerarán también sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental establecidas en el presente decreto, si en un año de monitoreo, uno o más contaminantes superan al menos en dos oportunidades consecutivas los límites establecidos en el artículo 5°.

Para determinar las excedencias anteriores se considerarán cuatro monitoreos al año, con representatividad estacional.

Si el período de monitoreo no comenzare el 1° de enero, se considerarán los dos primeros períodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de 2 años calendarios consecutivos de mediciones.

**Artículo 8°.- De la representatividad de las muestras.** Para efectos de evaluar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental contenidas en este decreto, y cuando la representatividad de las muestras analizadas sea afectada por fenómenos excepcionales o transitorios, tales como inundaciones, sequías o catástrofes naturales, dichos datos podrán ser excluidos de las mediciones destinadas a verificar el cumplimiento de las normas secundarias. Para tal efecto se requerirá que la Superintendencia certifique previamente y de manera fundada la falta de representatividad de las muestras.

#### TÍTULO V PROGRAMA DE VIGILANCIA

**Artículo 9°.- Programa de Vigilancia.** El control de las presentes normas deberá efectuarse de acuerdo a un programa de vigilancia, el que será aprobado por la Superintendencia, previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente, en un plazo máximo de seis meses contados desde la publicación del presente decreto. Para tal efecto, la Superintendencia contará con la colaboración del Ministerio del Medio Ambiente, la Dirección General de Aguas y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

El programa de vigilancia deberá contener, a lo menos, los contaminantes normados, las estaciones de monitoreo de calidad de aguas y su ubicación, las frecuencias de monitoreo, las metodologías de muestreo y analíticas seleccionadas para cada contaminante y las tareas correspondientes a cada uno de los organismos según su competencia.

El programa de vigilancia deberá incluir, al menos, cuatro monitoreos anuales con representatividad estacional, para cada contaminante a controlar. Adicionalmente, en caso de observarse una tendencia hacia la superación de los niveles de calidad ambiental establecidos en las presentes normas, se definirá un procedimiento para intensificar el monitoreo.

Al programa de vigilancia deberá darse adecuada publicidad, a fin de informar a la ciudadanía, a lo menos, a través de los sitios electrónicos de los órganos indicados en el inciso primero.

**Artículo 10. De la inclusión de nuevos contaminantes y nuevas estaciones de monitoreo.** El programa de vigilancia podrá incluir el monitoreo de contaminantes adicionales a los establecidos en las presentes normas, así como nuevas estaciones de monitoreo de calidad de aguas, para el análisis de sedimentos, variables fluviométricas y en sistemas lacustres, según se requiera, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de las normas, pudiendo incluirse, además, el uso de pruebas o ensayos ecotoxicológicos o bioindicadores como herramientas complementarias para evaluar los efectos de la calidad del agua sobre las comunidades acuáticas.

**Artículo 11.- Validación de las mediciones obtenidas con anterioridad al Programa de Vigilancia.** Las mediciones obtenidas con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia y con posterioridad a la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, podrán ser utilizadas para el control de las presentes normas cuando cumplan con las metodologías respectivas y con los requisitos exigidos en el respectivo programa de vigilancia y sean validadas por la Superintendencia.

#### TÍTULO VI INFORME DE CALIDAD

**Artículo 12.- Informe de Calidad.** El Ministerio del Medio Ambiente, con la colaboración de la Superintendencia, de la Dirección General de Aguas y de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, elaborará anualmente un Informe de Calidad destinado a divulgar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad contenidas en este decreto, a partir de la fecha de entrada en vigencia del presente decreto, a excepción del primero que se elaborará transcurridos los dos primeros años de vigencia. Dicho informe será de conocimiento público y será publicado en los sitios electrónicos de los órganos indicados.

Este Informe de Calidad deberá señalar fundadamente, al menos, el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental, contenidas en el presente decreto, para cada uno de los contaminantes controlados en las áreas de vigilancia establecidas en el artículo 4°.

Para el cumplimiento de lo anterior, y sin perjuicio de lo que disponga la Superintendencia, mediante instrucciones generales dictadas para tales efectos, dentro de los primeros cuatro meses de cada año, la Dirección General de Aguas y la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, deberán remitir al Ministerio del Medio Ambiente la información sobre las mediciones efectuadas y demás información pertinente del año anterior.

#### TÍTULO VII OTRAS DISPOSICIONES

**Artículo 13.** Archívese el decreto supremo N° 55, de 27 de diciembre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, sin publicar.

Anótese, tómese razón y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Pablo Badier Martínez, Ministro del Medio Ambiente.- Jorge Burgos Varela, Ministro de Defensa Nacional.- Alberto Undurraga Vicuña, Ministro de Obras Públicas.

Lo que comunico para su conocimiento. Jorge Cash Sáez, Subsecretario (S) del Medio Ambiente.

(IDDO 970272)

#### ESTABLECE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO BIOBÍO

Núm. 9.- Santiago, 2 de marzo de 2015.

Vistos:

Lo dispuesto en la Constitución Política de la República, artículos 19 N°8 y 32 N°6; en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, artículos N°2 letra ñ), N°32 y N°48 bis; en el artículo segundo de la ley N° 20.417, que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el artículo 129 bis 3 del Código de Aguas; en la ley N° 18.755, que establece normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero; en el decreto supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en el Octavo Programa Priorizado de Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, aprobado por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), por Acuerdo N° 220 de fecha 27 de mayo de 2003; en la resolución exenta N° 1.631

de la Directora Ejecutiva de CONAMA, de fecha 9 de diciembre de 2004, publicada en el Diario Oficial y en el Diario La Tercera el día 16 de diciembre del año 2004, que dió inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; en la resolución exenta Nº263, de 2 de febrero de 2006, de la Directora Ejecutiva de CONAMA, que aprueba el anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para las aguas de la cuenca del río Biobío, cuyo extracto fuera publicado en el Diario Oficial el día 15 de febrero de 2006, y en el diario La Nación el día domingo 19 de febrero del mismo año; la Opinión del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente de fecha 5 de septiembre de 2013; el acuerdo Nº18 de 27 de octubre de 2014, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, los demás antecedentes que constan en el expediente de elaboración de la norma; y en la resolución Nº 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

Considerando:

1. Que, la Constitución Política de la República de Chile, establece como deber del Estado velar por el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y tutelar la preservación de la naturaleza. Por su parte, la ley Nº 19.300 establece en su Título II los Instrumentos de Gestión Ambiental, entre ellos destacan los instrumentos dirigidos a prevenir o remediar la contaminación ambiental, como son las normas de calidad ambiental, las normas de emisión y los planes de prevención y descontaminación.
2. Que, de acuerdo a la ley Nº 19.300, el Ministerio del Medio Ambiente posee atribuciones para dictar normas secundarias de calidad ambiental para regular la presencia de contaminantes en el medio ambiente, de manera de prevenir que éstos puedan significar o representar, por sus niveles, concentraciones y periodos, un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.
3. Que, el agua constituye el recurso esencial para la conservación y preservación de los ecosistemas acuáticos, entendiéndose por tales el complejo dinámico de comunidades acuáticas y su hábitat, los cuales interactúan como una unidad funcional. En estos ecosistemas el agua, en calidad y cantidad, es la variable fundamental que regula la estructura, dinámica y funcionamiento de cada ecosistema. La conservación admite el uso del recurso hídrico de manera racional, compatible con actividades económicas y productivas. La preservación, por su parte, requiere la mantención de las condiciones naturales del medio que hacen posible la óptima evolución y desarrollo de las especies y los ecosistemas que lo conforman.
4. Que, en este contexto, corresponde dictar normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío, de manera de mantener o mejorar la calidad de las aguas de la cuenca, y así conservar o preservar los ecosistemas acuáticos y sus servicios ecosistémicos.
5. Que, las Normas Secundarias de Calidad para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Biobío, fueron incorporadas en el Octavo Programa Priorizado de Normas, durante el año 2003, formando parte del primer grupo de normas secundarias de aguas superficiales priorizado en el país.
6. Que, la Cuenca Hidrográfica del río Biobío debe su nombre a su cauce principal, el río Biobío. Es la tercera más grande del país, después de las de los ríos Loa y Baker y se extiende sobre un área de 24.625 km<sup>2</sup> que incluye parte de las Regiones del Biobío y La Araucanía con un 72% y un 28%, respectivamente.
7. Que, es una cuenca hidrográfica que, desde su nacimiento en los lagos Galletué e Icalma, recorre un curso de 380 km con una dirección SE-NO, desembocando al mar en el norte del Golfo de Arauco. En el Alto Biobío el régimen es nivo-pluvial; mientras que aguas abajo, el régimen se convierte en pluvio-nival, es decir, los mayores caudales medios son los invernales, causados por las precipitaciones asociadas a sistemas frontales. En su desembocadura, el régimen es básicamente pluvial, sintiéndose apenas la influencia de los deshielos. El caudal medio anual del Biobío varía entre 30 m<sup>3</sup>/s en su nacimiento, hasta casi 1.000 m<sup>3</sup>/s en su desembocadura. La crecida media anual en su desembocadura

- alcanza los 6.670 m<sup>3</sup>/s, pero se estima que podrían registrarse crecidas sobre los 17.000 m<sup>3</sup>/s, al menos una vez cada cien años, en promedio.
8. Que, el río Biobío, principal cauce de la cuenca hidrográfica, corresponde a un recurso hídrico de uso múltiple desde su nacimiento hasta su desembocadura. Estos usos son: abastecimiento de agua potable e industrial, generación hidroeléctrica, riego, receptor de efluentes urbanos e industriales, acuicultura, recreación y turismo, extracción de áridos y conservación de la biodiversidad. Es la fuente primordial de agua potable para gran parte de las comunas ribereñas, como son por ejemplo, de mayor a menor población: Concepción, Hualpén, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Santa Juana, Hualqui, y otras. La cuenca representa la mayor capacidad de generación hidroeléctrica del país, con un total de 9 centrales instaladas y operando a la fecha, cuatro de ellas en la Subcuenca del río Laja (Abanico, El Toro, Antuco y Rucúe); dos en el río Duqueco (Mampil y Peuchen) y tres megacentrales en el curso principal (Centrales Pangue, Ralco y Angostura), todo lo anterior con una producción total de 2500 MW. La principal carga industrial que evacua al río corresponde a la industria forestal de celulosa y/o papel, localizada desde Negrete hasta la desembocadura (3 plantas de celulosa y 3 fábricas de papel). Otro uso relevante del río corresponde al de riego con un caudal total cercano a los 220 m<sup>3</sup>/s y con una capacidad de riego de aproximadamente 220.000 has.
  9. Que, en el sistema fluvial del río Biobío, tanto en su curso principal como en sus afluentes o tributarios principales, se distinguen las zonas ecológicas ritrón, transición y potamón, que son determinantes para reconocer y comprender los factores que inciden en la calidad del agua y en la distribución de la biota acuática.
  10. Que, el río Biobío presenta una gran diversidad biológica, reflejada en el eslabón final de la cadena trófica, que corresponde a peces, con 17 especies nativas, entre estas 7 especies están en peligro de extinción, de las cuales dos especies son endémicas de la Región Biobío y 4 introducidas; además, es uno de los ríos chilenos que cuenta con mayor conocimiento de sus diversos componentes biológicos (fitoplacton, fitobentos, zoobentos y peces).
  11. Que, la calidad actual de este curso hídrico es reflejo de las condiciones que impone el sistema natural (clima, geología y geomorfología), el uso del suelo de la cuenca (forestal, agrícola y urbano) y el uso múltiple del recurso agua en las diferentes subcuencas del sistema fluvial. En la parte superior de la cuenca, la calidad del agua refleja el comportamiento de los factores que son influenciados por las condiciones naturales (parte cordillerana y de pie de monte) y, aguas abajo, por la presión de uso de las diversas actividades humanas, principalmente en la depresión central y la parte baja (Cordillera de la Costa, zona terminal y desembocadura), donde se concentran los principales usos industriales y urbanos.
  12. Que, algunas intervenciones antrópicas, a nivel de la Cuenca Hidrográfica del Biobío, que han generado riesgos para la protección y conservación del medio ambiente, son por ejemplo, deforestación de laderas; erosión y pérdida de suelo; extracción de áridos; cambios en el caudal y régimen fluvial debido a la generación hidroeléctrica y abastecimiento para riego; y las fuentes difusas y puntuales que vierten a cuerpos receptores de la cuenca.
  13. Que, se hace necesario contar con Normas Secundarias de Calidad Para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del río Biobío, en adelante Normas Secundarias de Calidad, capaces de establecer objetivos de calidad, maximizando los beneficios sociales, económicos y medioambientales.
  14. Que, de acuerdo al principio de manejo integrado de cuencas hidrográficas, el conocimiento científico, de economía de gestión y eficiencia, y dado que las decisiones que se tomen durante el proceso de dictación de las presentes Normas Secundarias de Calidad afectarán directamente a los objetivos y metas de calidad del recurso hídrico en dos regiones, se hizo necesario elaborar la normativa integrando estas regiones bajo una misma cuenca hidrográfica.
  15. Que, dichas normas se constituirán en un instrumento básico para el desarrollo sustentable de la cuenca hidrográfica del río Biobío. A través de ella, se busca conservar o preservar los ecosistemas acuáticos y sus servicios ecosistémicos a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de sus aguas.

16. Que, asimismo, servirá de base para la dictación futura de las normas de emisión de aguas residuales futuras en la cuenca hidrográfica y para la declaración de zonas latentes y saturadas, en base a las cuales podrán elaborarse planes de prevención y de descontaminación, si es que corresponde.
17. Que, los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de estas Normas Secundarias de Calidad fueron: el Estudio "Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos y Cursos de Agua según Objetivos de Calidad", elaborado por la Dirección General de Aguas (DGA), la estadística de calidad físico química proveniente de la red de monitoreo de la calidad del agua de la DGA y del Programa privado de monitoreo BioRío, la información científica sobre biodiversidad aportada por el Centro de Estudios Ambientales EULA, de la Universidad de Concepción, la información sobre la calidad de sus efluentes y monitoreos de calidad del agua del río que las fuentes emisoras envían a la Superintendencia de Servicios Sanitarios y al Servicio de Evaluación Ambiental, otros antecedentes regionales obtenidos por los Comités Operativo y Ampliado, y el Informe Técnico sobre Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Superficiales de la cuenca del río Biobío preparado por el Departamento de Asuntos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos del Ministerio del Medio Ambiente, de septiembre de 2014, que corrige y complementa el anterior de octubre de 2013; y, los demás antecedentes que constan en el expediente público de estas normas.
18. Que, el Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES) desarrollado para la aplicación de las presentes normas de calidad, estima un costo de aproximadamente de 0,03 millones de dólares por concepto de monitoreo y de 3,8 millones de dólares anuales asociados a un eventual implementación de un plan de descontaminación. En atención a los beneficios, el AGIES identifica potenciales mejoras en los servicios ecosistémicos que actualmente provee la cuenca mediante la reducción de emisiones en zonas perturbadas. En particular, la norma controla contaminantes importantes en el proceso de eutrofización (nitrógeno y fósforo), así como otros contaminantes (materia orgánica, sólidos suspendidos, AOX e índice de fenol, entre otros) que pueden afectar los cursos de agua ya sea por su nivel de toxicidad o por modificar de manera importante las condiciones del hábitat acuático.
19. Que, el proceso de consulta pública se realizó entre el 20 de febrero y el 21 de abril de 2006 y contó con la participación de numerosas personas tanto naturales como jurídicas. Las observaciones recibidas fueron analizadas y consideradas en la elaboración del presente decreto.
20. Que, la elaboración de las presentes normas se inició estando vigente el decreto supremo N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. A contar del día 1° de agosto de 2013, entró en vigencia el decreto supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, actual Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión y de acuerdo a lo que dispone el artículo 43 del mismo, el proceso de elaboración de las normas concluyó su tramitación conforme a las reglas del reglamento vigente precitado.

Decreto:

TÍTULO I  
OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

**Artículo 1°.- Objetivo de la regulación.** El presente decreto establece las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Biobío.

El objetivo de las mismas es conservar o preservar los ecosistemas acuáticos y sus servicios ecosistémicos, a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de las aguas de la cuenca.

**Artículo 2°.- Ámbito de aplicación.** El ámbito de aplicación territorial de las presentes normas corresponde a la cuenca del río Biobío, ubicada en las regiones Octava de Biobío y Novena de la Araucanía.

TÍTULO II  
DEFINICIONES

**Artículo 3°.- Definiciones.** Para los efectos de lo dispuesto en esta norma, se entenderá por:

1. Aguas continentales superficiales: Son las aguas terrestres que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y que escurren por cauces naturales.

2. Área de Vigilancia: Es el curso de agua continental superficial, o una parte de él, que se establece para efectos de asignar y controlar su calidad ambiental. Dichas áreas corresponden a las señaladas en el artículo 4° de este decreto.

3. Cuenca: La superficie de terreno cuya escorrentía fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, en forma continua o discontinua, superficial o subterráneamente, tales como ríos, quebradas, esteros, lagos y lagunas por una única desembocadura, estuario o delta, siendo dichas aguas parte integrante de una misma corriente.

4. Percentil: Corresponde al valor "q" calculado a partir de los valores efectivamente medidos para cada elemento o compuesto en cada estación de monitoreo, aproximados a la unidad de medida correspondiente más próxima. Todos los valores se anotarán en una lista establecida por orden creciente para cada área determinada:  $X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_k \leq \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$ . El percentil será el valor del elemento de orden "k" para el que "k" se calculará por medio de la siguiente fórmula:  $k = q \cdot n$ , donde, por vía de ejemplo,  $q = 0,85$  para el percentil 85 y "n" corresponde al número de valores efectivamente medidos. El valor "k" se aproximará al número entero más próximo.

5. Programa de Vigilancia: Programa sistemático de monitoreo, destinado a caracterizar, medir, controlar y evaluar la variación de la calidad de las aguas en un periodo y en un área determinada, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las normas.

6. Superintendencia: Superintendencia del Medio Ambiente.

## Instituto Nacional de Propiedad Industrial

*Marcas, patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos, diseños industriales, esquemas de trazado o topografías de circuitos integrados, indicaciones geográficas y denominaciones de origen.*



TÍTULO III  
NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREA DE VIGILANCIA

**Artículo 4°.- Áreas de Vigilancia.** Para efectos del control del cumplimiento de las presentes normas, se han establecido para la cuenca del río Biobío catorce áreas de vigilancia. Los lugares de inicio y término de cada una de las áreas de vigilancia se establecen en la tabla N° 1.

Tabla N° 1  
Áreas de Vigilancia

Cauce	Área Vigilancia	Límites Área de Vigilancia	Coordenadas UTM		Ruso
			N	E	
Biobío	BI-10	Desde : Naciente río Biobío	5.711.543	310.452	19 S
		Hasta : Aguas arriba río Llanquén (Ralco)	5.769.355	298.618	19 S
	BI-20	Desde : Aguas arriba río Llanquén (Ralco)	5.769.355	298.618	19 S
		Hasta : Rucalhue	5.822.557	243.987	19 S
	BI-30	Desde : Rucalhue	5.822.557	243.987	19 S
		Hasta : Aguas arriba confluencia río Vergara	5.848.551	706.514	18 S
	BI-40	Desde : Aguas arriba confluencia río Vergara	5.848.551	706.514	18 S
Hasta : Aguas arriba confluencia río Gómero		5.881.166	692.791	18 S	
BI-50	Desde : Aguas arriba confluencia río Gómero	5.881.166	692.791	18 S	
	Hasta : Puente Mecano	5.921.259	672.524	18 S	
BI-60	Desde : Puente Mecano	5.921.259	672.524	18 S	
	Hasta : Desembocadura boca Norte	5.925.241	663.277	18 S	
Bureo	BU-10	Desde : Naciente río Bureo	5.795.898	265.051	19 S
		Hasta : Aguas arriba confluencia río Biobío	5.838.106	721.500	18 S

Cauce	Área Vigilancia	Límites Área de Vigilancia	Coordenadas UTM		Ruso
			N	E	
Duqueco	DU-10	Desde : Naciente Río Duqueco	5.848.968	282.470	19 S
		Hasta : Río Duqueco 12 km aguas arriba confluencia río Biobío	5.841.594	737.483	18 S
Laja	LA-10	Desde : Naciente río Laja	5.861.863	288.085	19 S
		Hasta : Bajo descarga central Antuco	5.866.808	262.499	19 S
	LA-20	Desde : Bajo descarga central Antuco	5.866.808	262.499	19 S
		Hasta : Aguas arriba confluencia río Caliboro	5.875.026	721.479	18 S
Laja	LA-30	Desde : Aguas arriba confluencia río Caliboro	5.875.026	721.479	18 S
		Hasta : Puente Laja (Aguas arriba confluencia río Biobío)	5.872.804	701.995	18 S
Malleco	MA-10	Desde : Naciente Río Malleco	5.765.971	258.634	19 S
		Hasta : Angol	5.816.045	702.790	18 S
Renaico	RE-10	Desde : Naciente río Renaico	5.770.174	263.010	19 S
		Hasta : Aguas arriba confluencia río Vergara	5.828.800	707.391	18 S
Vergara	VE-10	Desde : Naciente río Rehue	5.778.334	707.245	18 S
		Hasta : Aguas arriba confluencia río Biobío	5.847.741	706.470	18 S

Para efectos de establecer el límite de cada área de vigilancia se deberá trazar desde cada punto definido por las coordenadas de la Tabla N° 1, una línea recta que cruce el río de forma perpendicular al cauce, en el lugar más cercano a ese punto.

**Artículo 5°.- Niveles de calidad.** Para cada área de vigilancia identificada, se establecen los siguientes niveles de calidad ambiental para cada uno de los contaminantes normados:

Tabla 2: Niveles de calidad ambiental por área de vigilancia en la cuenca del río Biobío

N°	Contaminante	Unidad	BI-10	BI-20	BI-30	BI-40	BI-50	BI-60	BU-10	DU-10	LA-10	LA-20	LA-30	MA-10	RE-10	VE-10
1	Aluminio Total	mg/l	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2	Amonio	mg N/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
3	Compuestos Orgánicos Halogenados	mg/l	0,002	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03	0,01	0,02	0,002	0,006	0,01	0,002	0,002	0,03
4	Cloruro	mg/l	3	7	7	8	8	-	4	4	3	3	3	4	5	6
5	Coliformes Fecales	NMP/100ml	50	50	500	500	1000	1000	1000	1000	50	50	500	50	50	500
6	Conductividad Eléctrica	µS/cm	80	90	150	150	150	-	80	120	80	95	150	80	60	80
7	Demanda Biológica de Oxígeno	mg/l	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Demanda Química de Oxígeno	mg/l	5	5	8	8	5	7	9	6	3	3	8	6	7	10
9	Fósforo Total	mg/l	0,03	0,02	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,02	0,02	0,1	0,03	0,02	0,06
10	Hierro Total	mg/l	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
11	Índice Fenol	mg/l	0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004
12	Nitrato	mg N/l	0,03	0,03	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,04	0,03	0,15	0,04	0,03	0,2
13	Nitrito	mg N/l	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,01	0,006	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,01
14	Nitrógeno Total	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,4
15	Ortofosfato	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,1	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05
16	Oxígeno Disuelto	mg/l	10	10	9	9	8,7	8,7	9	9	9	8,7	8,7	10	9	9
17	pH	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-0,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
18	Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	8	4	7	8	9	8	10	5	2	2	5	5	5	6
19	Sulfato	mg/l	5	6	6	14	14	-	5	5	7	6	6	5	5	10

TÍTULO IV  
CUMPLIMIENTO Y EXCEDENCIAS

**Artículo 6°.- Del cumplimiento.** El cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental contenidas en el presente decreto deberá verificarse anualmente de acuerdo al programa de vigilancia, sobre la base del monitoreo para cada contaminante normado y en la sección final de cada una de las áreas de vigilancia indicadas en el artículo 4°.

**Artículo 7°.- Condiciones de excedencia.** Se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental establecidas en el presente decreto, cuando el percentil 85 de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas para un contaminante, considerando un periodo de dos años calendarios consecutivos, supere los valores establecidos en las presentes normas.

Para el control de aluminio total, hierro total, nitrato, nitrógeno total, fósforo total, ortofosfato y sólidos suspendidos totales, se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental, cuando el promedio de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas, considerando un periodo de dos años calendarios consecutivos, sea mayor, a los valores establecidos en las presentes normas.

Para el control del oxígeno disuelto, se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental, cuando el percentil 15 de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas, considerando un periodo de dos años calendarios consecutivos, sea menor, a los valores establecidos en las presentes normas.

En el caso del control de pH, se considerarán sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental, cuando el percentil 15 o el percentil 85 de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas, considerando un periodo de dos años calendarios consecutivos, se encuentre, fuera del rango establecido en el presente decreto.

Se considerarán también sobrepasadas las normas secundarias de calidad ambiental establecidas en el presente decreto, si en un año de monitoreo, uno o más contaminantes superan al menos en dos oportunidades consecutivas los límites establecidos en el artículo 5°.

Para determinar las excedencias se considerarán cuatro monitoreos al año, con representatividad estacional.

Si el periodo de monitoreo no comenzare el 1° de enero, se considerarán los dos primeros periodos de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones hasta disponer de 2 años calendarios consecutivos de mediciones.

**Artículo 8°.- De la representatividad de las muestras.** Para efectos de evaluar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental contenidas en este decreto, y cuando la representatividad de las muestras analizadas sea afectada por fenómenos excepcionales o transitorios tales como inundaciones, sequías o catástrofes naturales, dichos datos podrán ser excluidos de las mediciones destinadas a verificar el cumplimiento de las normas secundarias. Para tal efecto se requerirá que la Superintendencia del Medio Ambiente certifique previamente y de manera fundada la falta de representatividad de las muestras.

TÍTULO V  
PROGRAMA DE VIGILANCIA

**Artículo 9°.- Programa de Vigilancia.** El control de las presentes normas deberá efectuarse de acuerdo a un programa de vigilancia, el que será aprobado por la Superintendencia, previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente, en un plazo máximo de seis meses contados desde la publicación del presente decreto. Para tal efecto, la Superintendencia contará con la colaboración del Ministerio del Medio Ambiente, la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero.

El programa de vigilancia deberá contener, a lo menos, los contaminantes normados, las estaciones de monitoreo de calidad de aguas y su ubicación, las frecuencias de monitoreo, las metodologías de muestreo y analíticas seleccionadas

para cada contaminante y las tareas correspondientes a cada uno de los organismos según su competencia.

El Programa de Vigilancia deberá incluir, al menos, cuatro monitoreos por año con representatividad estacional para cada contaminante a controlar y deberá incluir dos ensayos ecotoxicológicos y dos muestreos de bioindicadores por año, en los tramos de vigilancia definidos, como herramientas complementarias para determinar los efectos de la calidad del agua en los ecosistemas acuáticos. Adicionalmente, en caso de observarse una tendencia hacia la superación de los niveles de calidad ambiental establecidos en las presentes normas, se definirá un procedimiento para intensificar el monitoreo.

Al programa de vigilancia deberá darse adecuada publicidad, a fin de informar a la ciudadanía, a lo menos, a través de los sitios electrónicos de los órganos indicados en el inciso primero.

**Artículo 10.- De la inclusión de nuevos contaminantes y nuevas estaciones de monitoreo.** El programa de vigilancia podrá incluir otros contaminantes adicionales a los establecidos en las presentes normas, así como nuevas estaciones de monitoreo de calidad de aguas, para el análisis de sedimentos, variables fluviométricas y en sistemas lacustres y embalses, según se requiera, con la finalidad de generar información para revisiones futuras de las normas.

**Artículo 11.- Validación de las mediciones obtenidas con anterioridad al Programa de Vigilancia.** Las mediciones obtenidas con anterioridad a la aprobación del programa de vigilancia y con posterioridad a la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, podrán ser utilizadas para el control de las presentes normas cuando cumplan con las metodologías respectivas y con los requisitos exigidos en el respectivo programa de vigilancia y sean validadas por la Superintendencia del Medio Ambiente.

TÍTULO VI  
INFORME DE CALIDAD

**Artículo 12.- Informe de Calidad.** El Ministerio del Medio Ambiente, con la colaboración de la Superintendencia del Medio Ambiente y de la Dirección General de Aguas, elaborará anualmente un Informe de Calidad destinado a divulgar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad contenidas en este decreto, a partir de la fecha de entrada en vigencia del presente decreto, a excepción del primero que se elaborará transcurridos los dos primeros años de vigencia. Dicho informe será de conocimiento público y será publicado en los sitios electrónicos de los organismos indicados.

Este Informe de Calidad deberá señalar fundadamente, al menos, el cumplimiento de las normas secundarias de calidad ambiental, contenidas en el presente decreto, para cada uno de los contaminantes controlados en las áreas de vigilancia establecidas en el artículo 4°.

Para el cumplimiento de lo anterior, y sin perjuicio de lo que disponga la Superintendencia, mediante instrucciones generales dictadas para tales efectos, dentro de los primeros cuatro meses de cada año, la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero deberán remitir al Ministerio del Medio Ambiente la información sobre las mediciones efectuadas y demás información pertinente del año anterior.

TÍTULO VII  
OTRAS DISPOSICIONES

**Artículo 13.-** Archívese el decreto supremo N° 54, de 27 de diciembre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, sin publicar.

Anótese, tómesese razón y publíquese.- MICHELLE BACHELET JERIA, Presidenta de la República.- Pablo Badener Martínez, Ministro del Medio Ambiente.- Alberto Undurraga Vicuña, Ministro de Obras Públicas.- Carlos Furche Guajardo, Ministro de Agricultura.

Lo que comunico para su conocimiento.- Jorge Cash Sáez, Subsecretario (S) del Medio Ambiente.