

REPÚBLICA DE CHILE
Consejo de Ministros para la Sustentabilidad
Ministerio del Medio Ambiente

**SE PRONUNCIA FAVORABLEMENTE SOBRE EL
PROYECTO DEFINITIVO DE NORMAS
SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA
PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES
SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO BIOBÍO**

En sesión de fecha 27 de octubre de 2014, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, reunido en sesión ordinaria, ha adoptado el siguiente:

Acuerdo N° 18/2014

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, artículos N° 2 letra ñ) y N°32 y N°48 bis; en el Artículo Segundo de la Ley N° 20.417, Orgánica de 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 D.S. N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión que reemplazó al D.S. N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; 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), antecesora legal del Ministerio del Medio Ambiente, por Acuerdo N° 220 de fecha 27 de mayo de 2003; en la Resolución Exenta N° 1631 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 dio inicio al proceso de dictación de las presentes normas secundarias de calidad ambiental; en la Resolución Exenta N° 263, 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, los demás antecedentes que constan en el expediente de elaboración de la norma; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

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 N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, 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.

Que, de acuerdo a la Ley N° 19.300, el Estado tiene por función 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.

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.

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 hídricos y sus servicios ecosistémicos.

Que, las Normas de 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.

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 km² que incluye parte de las Regiones del Biobío y La Araucanía con un 72% y un 28%, respectivamente.

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 m³/s en su nacimiento, hasta casi 1.000 m³/s en su desembocadura. La crecida media anual en su desembocadura alcanza los 6.670 m³/s, pero se estima que podrían registrarse crecidas sobre los 17.000 m³/s, al menos una vez cada cien años, en promedio.

Qué, 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 riberañas, 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 8 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 Pangué, 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 m³/s y con una capacidad de riego de aproximadamente 220.000 has.

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 rítrón, 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.

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).

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.

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.

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.

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.

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 hídricos y sus servicios ecosistémicos a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de sus aguas.

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.

Que, los principales antecedentes técnicos utilizados para el desarrollo de estas Normas Secundarias de Calidad fueron: el Estudio "Diagnostico 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.

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 parámetros importantes en el proceso de eutrofización (nitrógeno y fósforo), así como otros parámetros (materia orgánica, sólidos suspendidos, AOX, 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.

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 Proyecto Definitivo que se somete a acuerdo.

Que, la elaboración de las presentes normas se inició estando vigente el D.S. 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 D.S. 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.

SE ACUERDA

1.- Pronunciarse favorablemente sobre el PROYECTO DEFINITIVO DE NORMAS SECUNDARIAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA CUENCA DEL RÍO BIOBÍO, que es del siguiente tenor:

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 hídricos 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 de Biobío y de la Araucanía.

TÍTULO II DEFINICIONES

Artículo 3º.- 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 4º 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: $X_1 \leq X_2 \dots \leq X_k \dots \leq X_{n-1} \leq X_n$. 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.

TÍTULO III NIVELES DE CALIDAD AMBIENTAL POR ÁREA DE VIGILANCIA

Artículo 4º.- 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. Las coordenadas (en UTM WGS 84 – Husos 18 y 19) se señalan a modo referencial:

**Tabla N°1
Áreas de Vigilancia**

| Cauce | Área Vigilancia | Límites Área de Vigilancia | Coordenadas UTM (referenciales) | | Huso |
|----------------|-----------------|--|---------------------------------|--------------------|--------------|
| | | | N | E | |
| Biobío | BI-10 | Desde : Naciente río Biobío Hasta : Aguas arriba río Llanquén (Ralco) | 5.711.543 5.769.355 | 310.452 298.618 | 19 S 19 S |
| | BI-20 | Desde : Aguas arriba río Llanquén (Ralco) Hasta : Rucalhue | 5.769.355 5.822.557 | 298.618 243.987 | 19 S 19 S |
| | BI-30 | Desde : Rucalhue Hasta : Aguas arriba confluencia río Vergara | 5.822.557 5.848.551 | 243.987 706.514 | 19 S 18 S |
| | BI-40 | Desde : Aguas arriba confluencia río Vergara Hasta : Aguas arriba confluencia río Gomero | 5.848.551 5.881.166 | 706.514 692.791 | 18 S 18 S |
| | BI-50 | Desde : Aguas arriba confluencia río Gomero Hasta : Puente Mecano | 5.881.166 5.921.259 | 692.791 672.524 | 18 S 18 S |
| | BI-60 | Desde : Puente Mecano Hasta : Desembocadura boca Norte | 5.921.259 5.925.241 | 672.524 663.277 | 18 S 18 S |
| Bureo | BU-10 | Desde : Naciente Río Bureo Hasta : Aguas arriba confluencia río Biobío | 5.795.898 5.838.106 | 265.051 721.500 | 19 S 18 S |
| Duqueco | DU-10 | Desde : Naciente Río Duqueco Hasta : Río Duqueco 12 km aguas arriba confluencia río Biobío | 5.848.968 5.841.594 | 282.470 737.483 | 19 S 18 S |
| Laja | LA-10 | Desde : Naciente río Laja Hasta : Bajo descarga central Antuco | 5.861.863 5.866.808 | 288.085 262.499 | 19 S 19 S |
| | LA-20 | Desde : Bajo descarga central Antuco Hasta : Aguas arriba confluencia río Caliboro | 5.866.808 5.875.026 | 262.499 721.479 | 19 S 18 S |
| | LA-30 | Desde : Aguas arriba confluencia río Caliboro Hasta : Puente Laja (Aguas arriba confluencia río Biobío) | 5.875.026 5.872.804 | 721.479 701.995 | 18 S 18 S |
| Malleco | MA-10 | Desde : Naciente Río Malleco Hasta : Angol | 5.765.971 5.816.045 | 258.634 702.790 | 19 S 18 S |
| Renaico | RE-10 | Desde : Naciente río Renaico Hasta : Aguas arriba confluencia río Vergara | 5.770.174 5.828.763 | 263.010 707.171 | 19 S 18 S |
| Vergara | VE-10 | Desde : Naciente río Rehue Hasta : Aguas arriba confluencia río Biobío | 5.778.334 5.847.741 | 707.245 706.470 | 18 S 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 5º.- Niveles de calidad. Para cada Área de Vigilancia identificada, se establecen los siguientes niveles de calidad ambiental para cada uno de los parámetros normados:

| Clase | Parámetro | Unidad | Clase I | Clase II | Clase III | Clase IV | Clase V | Clase VI | Clase VII | Clase VIII | Clase IX | Clase X | Clase XI | Clase XII | Clase XIII | Clase XIV | Clase XV | Clase XVI | Clase XVII | Clase XVIII | Clase XIX | Clase XX | Clase XXI | Clase XXII | Clase XXIII | Clase XXIV | Clase XXV | Clase XXVI | Clase XXVII | Clase XXVIII | Clase XXIX | Clase XXX | Clase XXXI | Clase XXXII | Clase XXXIII | Clase XXXIV | Clase XXXV | Clase XXXVI | Clase XXXVII | Clase XXXVIII | Clase XXXIX | Clase XL | Clase XLI | Clase XLII | Clase XLIII | Clase XLIV | Clase XLV | Clase XLVI | Clase XLVII | Clase XLVIII | Clase XLIX | Clase L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------|--------|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|------------|----------|---------|----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|---------------|-------------|----------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1A | Temperatura | °C | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 275 | 280 | 285 | 290 | 295 | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 365 | 370 | 375 | 380 | 385 | 390 | 395 | 400 | 405 | 410 | 415 | 420 | 425 | 430 | 435 | 440 | 445 | 450 | 455 | 460 | 465 | 470 | 475 | 480 | 485 | 490 | 495 | 500 | 505 | 510 | 515 | 520 | 525 | 530 | 535 | 540 | 545 | 550 | 555 | 560 | 565 | 570 | 575 | 580 | 585 | 590 | 595 | 600 | 605 | 610 | 615 | 620 | 625 | 630 | 635 | 640 | 645 | 650 | 655 | 660 | 665 | 670 | 675 | 680 | 685 | 690 | 695 | 700 | 705 | 710 | 715 | 720 | 725 | 730 | 735 | 740 | 745 | 750 | 755 | 760 | 765 | 770 | 775 | 780 | 785 | 790 | 795 | 800 | 805 | 810 | 815 | 820 | 825 | 830 | 835 | 840 | 845 | 850 | 855 | 860 | 865 | 870 | 875 | 880 | 885 | 890 | 895 | 900 | 905 | 910 | 915 | 920 | 925 | 930 | 935 | 940 | 945 | 950 | 955 | 960 | 965 | 970 | 975 | 980 | 985 | 990 | 995 | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B | Velocidad del viento | m/s | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 |
| 1C | Humedad relativa | % | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 310 | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 | 440 | 450 | 460 | 470 | 480 | 490 | 500 | 510 | 520 | 530 | 540 | 550 | 560 | 570 | 580 | 590 | 600 | 610 | 620 | 630 | 640 | 650 | 660 | 670 | 680 | 690 | 700 | 710 | 720 | 730 | 740 | 750 | 760 | 770 | 780 | 790 | 800 | 810 | 820 | 830 | 840 | 850 | 860 | 870 | 880 | 890 | 900 | 910 | 920 | 930 | 940 | 950 | 960 | 970 | 980 | 990 | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1D | Presión atmosférica | hPa | 1000 | 1005 | 1010 | 1015 | 1020 | 1025 | 1030 | 1035 | 1040 | 1045 | 1050 | 1055 | 1060 | 1065 | 1070 | 1075 | 1080 | 1085 | 1090 | 1095 | 1100 | 1105 | 1110 | 1115 | 1120 | 1125 | 1130 | 1135 | 1140 | 1145 | 1150 | 1155 | 1160 | 1165 | 1170 | 1175 | 1180 | 1185 | 1190 | 1195 | 1200 | 1205 | 1210 | 1215 | 1220 | 1225 | 1230 | 1235 | 1240 | 1245 | 1250 | 1255 | 1260 | 1265 | 1270 | 1275 | 1280 | 1285 | 1290 | 1295 | 1300 | 1305 | 1310 | 1315 | 1320 | 1325 | 1330 | 1335 | 1340 | 1345 | 1350 | 1355 | 1360 | 1365 | 1370 | 1375 | 1380 | 1385 | 1390 | 1395 | 1400 | 1405 | 1410 | 1415 | 1420 | 1425 | 1430 | 1435 | 1440 | 1445 | 1450 | 1455 | 1460 | 1465 | 1470 | 1475 | 1480 | 1485 | 1490 | 1495 | 1500 | 1505 | 1510 | 1515 | 1520 | 1525 | 1530 | 1535 | 1540 | 1545 | 1550 | 1555 | 1560 | 1565 | 1570 | 1575 | 1580 | 1585 | 1590 | 1595 | 1600 | 1605 | 1610 | 1615 | 1620 | 1625 | 1630 | 1635 | 1640 | 1645 | 1650 | 1655 | 1660 | 1665 | 1670 | 1675 | 1680 | 1685 | 1690 | 1695 | 1700 | 1705 | 1710 | 1715 | 1720 | 1725 | 1730 | 1735 | 1740 | 1745 | 1750 | 1755 | 1760 | 1765 | 1770 | 1775 | 1780 | 1785 | 1790 | 1795 | 1800 | 1805 | 1810 | 1815 | 1820 | 1825 | 1830 | 1835 | 1840 | 1845 | 1850 | 1855 | 1860 | 1865 | 1870 | 1875 | 1880 | 1885 | 1890 | 1895 | 1900 | 1905 | 1910 | 1915 | 1920 | 1925 | 1930 | 1935 | 1940 | 1945 | 1950 | 1955 | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1E | Altimetría | m | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 310 | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 | 440 | 450 | 460 | 470 | 480 | 490 | 500 | 510 | 520 | 530 | 540 | 550 | 560 | 570 | 580 | 590 | 600 | 610 | 620 | 630 | 640 | 650 | 660 | 670 | 680 | 690 | 700 | 710 | 720 | 730 | 740 | 750 | 760 | 770 | 780 | 790 | 800 | 810 | 820 | 830 | 840 | 850 | 860 | 870 | 880 | 890 | 900 | 910 | 920 | 930 | 940 | 950 | 960 | 970 | 980 | 990 | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1F | Gravedad específica | g/cm³ | 1.0 | 1.001 | 1.002 | 1.003 | 1.004 | 1.005 | 1.006 | 1.007 | 1.008 | 1.009 | 1.010 | 1.011 | 1.012 | 1.013 | 1.014 | 1.015 | 1.016 | 1.017 | 1.018 | 1.019 | 1.020 | 1.021 | 1.022 | 1.023 | 1.024 | 1.025 | 1.026 | 1.027 | 1.028 | 1.029 | 1.030 | 1.031 | 1.032 | 1.033 | 1.034 | 1.035 | 1.036 | 1.037 | 1.038 | 1.039 | 1.040 | 1.041 | 1.042 | 1.043 | 1.044 | 1.045 | 1.046 | 1.047 | 1.048 | 1.049 | 1.050 | 1.051 | 1.052 | 1.053 | 1.054 | 1.055 | 1.056 | 1.057 | 1.058 | 1.059 | 1.060 | 1.061 | 1.062 | 1.063 | 1.064 | 1.065 | 1.066 | 1.067 | 1.068 | 1.069 | 1.070 | 1.071 | 1.072 | 1.073 | 1.074 | 1.075 | 1.076 | 1.077 | 1.078 | 1.079 | 1.080 | 1.081 | 1.082 | 1.083 | 1.084 | 1.085 | 1.086 | 1.087 | 1.088 | 1.089 | 1.090 | 1.091 | 1.092 | 1.093 | 1.094 | 1.095 | 1.096 | 1.097 | 1.098 | 1.099 | 1.100 | 1.101 | 1.102 | 1.103 | 1.104 | 1.105 | 1.106 | 1.107 | 1.108 | 1.109 | 1.110 | 1.111 | 1.112 | 1.113 | 1.114 | 1.115 | 1.116 | 1.117 | 1.118 | 1.119 | 1.120 | 1.121 | 1.122 | 1.123 | 1.124 | 1.125 | 1.126 | 1.127 | 1.128 | 1.129 | 1.130 | 1.131 | 1.132 | 1.133 | 1.134 | 1.135 | 1.136 | 1.137 | 1.138 | 1.139 | 1.140 | 1.141 | 1.142 | 1.143 | 1.144 | 1.145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 2: Niveles de calidad ambiental por Área de Vigilancia en la cuenca del río Biobío

| N° | Parámetro | 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 | 60 | 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 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 | 6,5-8,5 |
| 18 | Sólidos Suspendedos 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 parámetro controlado 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 parámetro, 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, Fosforo Total, Ortofosfato y Solidos 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 y/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 parámetros superan al menos en dos oportunidades los límites establecidos en el artículo 5°.

Para determinar las excedencias se considerarán cuatro monitoreos al año en los periodos de estiaje, de lluvias de otoño, de invierno y de deshielo

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 se vea afectada por fenómenos excepcionales y/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.

TÍTULO V PROGRAMA DE VIGILANCIA

Artículo 9°. - **Programa de Vigilancia.** El monitoreo de la calidad del agua, para el control de estas normas, deberá efectuarse de acuerdo a un Programa de Vigilancia, el cual será elaborado por la Superintendencia del Medio Ambiente, con la colaboración del Ministerio del Medio Ambiente, la Dirección General de Aguas y el Servicio Agrícola y Ganadero.

Este Programa de Vigilancia deberá ser aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente, previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente, en un plazo máximo de seis meses desde la publicación del presente decreto. Dicho documento será de conocimiento público y en él se indicarán, a lo menos, los parámetros normados, las estaciones de monitoreo de calidad de aguas y su ubicación, las frecuencias de monitoreo, las responsabilidades de los organismos competentes y las metodologías de muestreo y analíticas seleccionadas para cada parámetro.

El Programa de Vigilancia deberá incluir, al menos, cuatro monitoreos por año para cada parámetro a controlar y deberá incluir dos ensayos ecotoxicológicos y dos muestreos de bioindicadores 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.

Artículo 10.- De la inclusión de nuevos parámetros y nuevas estaciones de monitoreo. El Programa de Vigilancia podrá incluir otros parámetros 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 podrán ser utilizadas para el control de las presentes normas cuando cumplan con las metodologías respectivas y con los requisitos exigidos en el Programa de Vigilancia y sean validadas por la Autoridad.

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 un Informe de Calidad destinado a divulgar el cumplimiento de las normas secundarias de calidad contenidas en este decreto. Dicho informe será de conocimiento público y deberá ser publicado anualmente, 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.

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 parámetros controlados en las áreas de vigilancia establecidas en el artículo 4º.

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

TÍTULO VII VIGENCIA

Artículo 13.-Entrada en vigencia. El presente decreto entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial.

2. Sométase el presente proyecto definitivo a la consideración de la Presidenta de la República, para su decisión.



PABLO BADENIER MARTÍNEZ
MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE
PRESIDENTE
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

JORGE CASH SÁEZ
JEFE DE DIVISIÓN JURÍDICA DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
SECRETARIO
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

CRF/AM/AFF/PDP/KB

Distribución:

- Consejo de Ministros para la Sustentabilidad
- Gabinete Ministerial, Ministerio del Medio Ambiente
- División Jurídica, Ministerio del Medio Ambiente
- División de Recursos Naturales, Residuos y Evaluación de Riesgo, Ministerio del Medio Ambiente
- División de Información y Economía Ambiental
- Expediente de la norma.

