

ANEXO V. [ESTADOS DE LAS MASAS DE AGUA]³⁰⁹

1. ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES
 - 1.1. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico
 - 1.1.1. Ríos
 - 1.1.2. Lagos
 - 1.1.3. Aguas de transición
 - 1.1.4. Aguas costeras
 - 1.1.5. Masas de agua superficial artificiales y muy modificadas
 - 1.2. Definiciones normativas de las clasificaciones del estado ecológico
 - 1.2.1. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en los ríos
 - 1.2.2. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en los lagos
 - 1.2.3. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en las aguas de transición
 - 1.2.4. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en las aguas costeras
 - 1.2.5. Definiciones del potencial ecológico óptimo, bueno y aceptable para las masas de agua artificiales o muy modificadas
 - 1.2.6. Procedimiento que deberán seguir los Estados miembros para el establecimiento de normas de calidad química
 - 1.3. Seguimiento del estado ecológico y del estado químico de las aguas superficiales
 - 1.3.1. Diseño del reconocimiento preliminar³¹⁰
 - 1.3.2. Diseño del reconocimiento ordinario³¹¹
 - 1.3.3. Diseño del reconocimiento de investigación³¹²
 - 1.3.4. Frecuencia de los muestreos y determinaciones³¹³
 - 1.3.5. Requisitos adicionales para el seguimiento³¹⁴ de las zonas protegidas
 - 1.3.6. Normas de muestreo, determinaciones y análisis para indicadores de calidad³¹⁵
 - 1.4. Clasificación y presentación del estado ecológico
 - 1.4.1. Comparabilidad de los resultados del control biológico
 - 1.4.2. Presentación de los resultados de los controles y clasificación del estado y el potencial ecológicos
 - 1.4.3. Presentación de los resultados del control y clasificación del estado químico
2. AGUAS SUBTERRÁNEAS
 - 2.1. Estado cuantitativo de las aguas subterráneas
 - 2.1.1. Parámetro para la clasificación del estado cuantitativo
 - 2.1.2. Definición del estado cuantitativo
 - 2.2. Seguimiento del estado cuantitativo de las aguas subterráneas
 - 2.2.1. Red de control del nivel de las aguas subterráneas
 - 2.2.2. Densidad de puntos de control
 - 2.2.3. Frecuencia del control
 - 2.2.4. Interpretación y presentación del estado cuantitativo de las aguas subterráneas
 - 2.3. Estado químico de las aguas subterráneas
 - 2.3.1. Parámetros para la determinación del estado químico de las aguas subterráneas
 - 2.3.2. Definición del buen estado químico de las aguas subterráneas

³⁰⁹ Este Anexo, sin título, se refiere a los *estados* de las masas de agua superficiales y subterráneas, tanto en lo relativo a sus definiciones como a su seguimiento. Su contenido, muy extenso y complejo, es eminentemente técnico y susceptible de ser desarrollado en Instrucción ad-hoc. El anejo consta de dos grandes capítulos, correspondientes a las aguas superficiales y a las aguas subterráneas, y cada capítulo expone los indicadores para caracterizar el estado, la definición de estados para cada indicador, los procedimientos de seguimiento del estado y los criterios de presentación de resultados. Como se verá, el índice que se incluye seguidamente no coincide con la denominación posterior de algunos apartados, debiendo mantenerse la denominación de este índice.

³¹⁰ En el texto se denomina *Concepción del control de vigilancia*.

³¹¹ En el texto se denomina *Concepción del control operativo*.

³¹² En el texto se denomina *Concepción del control de investigación*.

³¹³ En el texto se denomina *Periodicidad de los controles*.

³¹⁴ En el texto es *control* en lugar de seguimiento.

³¹⁵ En el texto se denomina *Normas de control de los indicadores de calidad*.

- 2.4. Seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas
 - 2.4.1. Red de control de las aguas subterráneas
 - 2.4.2. Control de vigilancia
 - 2.4.3. Control operativo
 - 2.4.4. Determinación de las tendencias de los contaminantes
 - 2.4.5. Interpretación y presentación del estado químico de las aguas subterráneas
- 2.5. Presentación del estado de las aguas subterráneas

1. ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

1.1. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico

1.1.1. Ríos

Indicadores biológicos

- Composición y abundancia de la flora acuática
- Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
- Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica

Indicadores hidromorfológicos que afectan a los indicadores biológicos

- Régimen hidrológico
 - caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas
 - conexión con masas de agua subterránea
- Continuidad del río
- Condiciones morfológicas
 - variación de la profundidad y anchura del río
 - estructura y sustrato del lecho del río
 - estructura de la zona ribereña

Indicadores químicos y fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos

Generales

- Condiciones térmicas
- Condiciones de oxigenación
- Salinidad
- Estado de acidificación
- Condiciones en cuanto a nutrientes

Contaminantes específicos

- Contaminación producida por todas las sustancias prioritarias cuyo vertido en la masa de agua se haya observado
- Contaminación producida por otras sustancias cuyo vertido en cantidades significativas en la masa de agua se haya observado

1.1.2. Lagos

Indicadores biológicos

- Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
- Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática
- Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
- Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica

Indicadores hidromorfológicos que afectan a los indicadores biológicos

- Régimen hidrológico
 - volúmenes e hidrodinámica del lago
 - tiempo de permanencia
 - conexión con aguas subterráneas
- Condiciones morfológicas

variación de la profundidad del lago
cantidad, estructura y sustrato del lecho del lago
estructura de la zona ribereña

Indicadores químicos y fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos

Generales

Transparencia
Condiciones térmicas
Condiciones de oxigenación
Salinidad
Estado de acidificación
Condiciones relativas a los nutrientes

Contaminantes específicos

Contaminación producida por todas las sustancias prioritarias cuyo vertido en la masa de agua se haya observado
Contaminación producida por otras sustancias cuyo vertido en cantidades significativas en la masa de agua se haya observado

1.1.3. Aguas de transición

Indicadores biológicos

Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática
Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
Composición y abundancia de la fauna ictiológica

Indicadores hidromorfológicos que afectan a los indicadores biológicos

Condiciones morfológicas
variación de la profundidad
cantidad, estructura y sustrato del lecho
estructura de la zona de oscilación de la marea
Régimen de mareas
flujo de agua dulce
exposición al oleaje

Indicadores químicos y fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos

Generales

Transparencia
Condiciones térmicas
Condiciones de oxigenación
Salinidad
Condiciones relativas a los nutrientes

Contaminantes específicos

Contaminación producida por todas las sustancias prioritarias cuyo vertido en la masa de agua se haya observado
Contaminación producida por otras sustancias cuyo vertido en cantidades significativas en la masa de agua se haya observado

1.1.4. Aguas costeras

Indicadores biológicos

Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática
Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados

Indicadores hidromorfológicos que afectan a los indicadores biológicos

Condiciones morfológicas
variación de la profundidad
estructura y sustrato del lecho costero
estructura de la zona ribereña intermareal
Régimen de mareas

dirección de las corrientes dominantes
exposición al oleaje

Indicadores químicos y fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos

Generales

Transparencia
Condiciones térmicas
Condiciones de oxigenación
Salinidad
Condiciones relativas a los nutrientes

Contaminantes específicos

Contaminación producida por todas las sustancias prioritarias cuyo vertido en la masa de agua se haya observado
Contaminación producida por otras sustancias cuyo vertido en cantidades significativas en la masa de agua se haya observado

1.1.5. Masas de agua superficial artificiales y muy modificadas

Los elementos de calidad aplicables a las masas de agua superficial artificiales y muy modificadas serán los que sean de aplicación a cualquiera de las cuatro categorías de aguas superficiales naturales mencionadas anteriormente que más se parezca a la masa de agua superficial muy modificada o artificial de que se trate.

1.2. Definiciones normativas de las clasificaciones del estado ecológico

Cuadro 1.2. *Definición general para ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras*

El siguiente texto proporciona una definición general de la calidad ecológica³¹⁶. A efectos de la clasificación, los valores correspondientes a los indicadores de calidad del estado ecológico para cada categoría de aguas superficiales son los que figuran seguidamente en los cuadros 1.2.1 a 1.2.4.

³¹⁶ En este capítulo se utiliza el término estado *acceptable*, aunque sería más correcto estado *moderado* (*moderate status* en la versión inglesa). El término *acceptable* puede dar lugar a equívocos, pues para la Directiva lo único acceptable es el buen estado.

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
General	<p>No existen alteraciones antropogénicas de los valores de los indicadores de calidad físicoquímicas e hidromorfológicas correspondientes al tipo de masa de agua superficial, o existen alteraciones de muy escasa importancia, en comparación con los asociados normalmente con ese tipo en condiciones inalteradas.</p> <p>Los valores de los indicadores de calidad biológicos correspondientes a la masa de agua superficial reflejan los valores normalmente asociados con dicho tipo en condiciones inalteradas, y no muestran indicios de distorsión, o muestran indicios de escasa importancia.</p> <p>Éstas son las condiciones y comunidades específicas del tipo.</p>	<p>Los valores de los indicadores de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa de agua superficial muestran valores bajos de distorsión causada por la actividad humana, pero sólo se desvían ligeramente de los valores normalmente asociados con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.</p>	<p>Los valores de los indicadores de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa de agua superficial se desvían moderadamente de los valores normalmente asociados con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas. Los valores muestran signos moderados de distorsión causada por la actividad humana y se encuentran significativamente más perturbados que en las condiciones correspondientes al buen estado.</p>

Las aguas que alcancen un estado inferior al aceptable se clasificarán como deficientes o malas:

- Las aguas que muestren indicios de alteraciones importantes de los valores de los indicadores de calidad biológicas correspondientes al tipo de masa de agua superficial y en que las comunidades biológicas pertinentes se desvíen considerablemente de las comunidades normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas, se clasificarán como deficientes.
- Las aguas que muestren indicios de alteraciones graves de los valores de los indicadores de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa de agua superficial y en que estén ausentes amplias proporciones de las comunidades biológicas pertinentes normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas, se clasificarán como malas.

1.2.1. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en los ríos

Indicadores de calidad biológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fitoplancton	<p>La composición taxonómica del fitoplancton corresponde totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>La abundancia media de fitoplancton es totalmente coherente con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo y no puede alterar significativamente las condiciones de transparencia específicas del tipo.</p> <p>Las floraciones planctónicas se producen con una frecuencia e intensidad coherentes con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo.</p>	<p>Existen cambios leves en la composición y abundancia de los taxones planctónicos en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de algas que ocasione perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua o del sedimento.</p> <p>Se puede producir un ligero incremento de la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas específicas del tipo.</p>	<p>La composición de los taxones planctónicos difiere moderadamente de las comunidades específicas del tipo.</p> <p>La abundancia³¹⁷ se encuentra moderadamente perturbada y puede llegar a producir una perturbación significativa indeseable en los valores de otros indicadores de calidad biológicos y fisicoquímicos.</p> <p>Se puede producir un incremento moderado de la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas específicas del tipo. Durante los meses de verano se pueden producir floraciones persistentes.</p>
Macrófitos y organismos fitobentónicos	<p>La composición taxonómica corresponde totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>No existen cambios perceptibles en la abundancia media de macrófitos y de organismos fitobentónicos.</p>	<p>Existen cambios leves en la composición y abundancia de los taxones de macrófitos y de organismos fitobentónicos en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de organismos fitobentónicos o de formas superiores de vida vegetal que ocasione perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua o del sedimento.</p> <p>La comunidad fitobentónica no se encuentra afectada negativamente por aglomerados o capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.</p>	<p>La composición de los taxones de macrófitos y de organismos fitobentónicos difiere moderadamente de la comunidad específica del tipo y se encuentra significativamente más distorsionada que en el buen estado.</p> <p>Existen signos manifiestos de cambios moderados en la abundancia media de macrófitos y de organismos fitobentónicos.</p> <p>La comunidad fitobentónica puede sufrir interferencias y, en algunas zonas, ser desplazada por aglomerados y capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.</p>

³¹⁷ Es una errata. Debe ser *biomasa*

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fauna bentónica de invertebrados	<p>La composición y abundancia taxonómicas corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados.</p> <p>El grado de diversidad de taxones de invertebrados no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados.</p>	<p>Existen leves cambios en la composición y abundancia de los taxones de invertebrados en comparación con las comunidades específicas del tipo.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles muestra una leve alteración en comparación con los valores específicos del tipo.</p> <p>El grado de diversidad de taxones de invertebrados muestra signos leves de alteración con respecto a los valores específicos del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de los taxones de invertebrados difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo.</p> <p>Están ausentes los grupos taxonómicos principales de la comunidad específica del tipo.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles y el grado de diversidad son considerablemente inferiores al grado específico del tipo y significativamente inferiores al buen estado.</p>
Fauna ictiológica	<p>La composición y abundancia de especies corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>Están presentes todas las especies sensibles a las perturbaciones específicas del tipo.</p> <p>Las estructuras de edad de las comunidades ictiológicas muestran pocos signos de perturbaciones antropogénicas y no son indicativas de que una especie concreta no logre reproducirse o desarrollarse.</p>	<p>Existen leves cambios en la composición y abundancia de las especies en comparación con las comunidades específicas del tipo atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicas e hidromorfológicas.</p> <p>Las estructuras de edad de las comunidades ictiológicas muestran signos de perturbaciones atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos, y, en algunos casos, son indicativas de que una especie concreta no logra reproducirse o desarrollarse, hasta el punto de que algunos grupos de edad pueden estar ausentes.</p>	<p>La composición y abundancia de las especies ictiológicas difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo, lo que se puede atribuir a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos.</p> <p>La estructura de edad de las comunidades ictiológicas muestra signos importantes de perturbaciones antropogénicas, hasta el punto de que una proporción moderada de especies específicas del tipo esté ausente o muestre una presencia muy escasa.</p>

Indicadores de calidad hidromorfológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Régimen hidrológico	El caudal y la hidrodinámica del río y la conexión resultante a aguas subterráneas reflejan total o casi totalmente las condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Continuidad de los ríos	La continuidad de los ríos no sufre perturbaciones ocasionadas por actividades antropogénicas y permite que no se vean perturbados la migración de organismos acuáticos y el transporte de sedimentos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Condiciones morfológicas	Los modelos de canales, las variaciones de anchura y de profundidad, las velocidades del flujo, las condiciones del sustrato y la estructura y condición de las zonas ribereñas corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.

Indicadores de calidad fisicoquímicos³¹⁸

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Condiciones generales	<p>Los valores de los indicadores fisicoquímicos corresponden totalmente, o casi totalmente, a las condiciones inalteradas.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas.</p> <p>Los valores de salinidad, pH, balance de oxígeno, capacidad de neutralización de ácidos y temperatura no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas.</p>	<p>La temperatura, el balance de oxígeno, el pH, la capacidad de neutralización de ácidos y la salinidad no alcanzan valores que se encuentren fuera de la gama establecida para garantizar el funcionamiento del ecosistema específico del tipo y la consecución de los valores especificados anteriormente correspondientes a los indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes no rebasan los valores establecidos para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados anteriormente correspondientes a los indicadores de calidad biológicos.</p>	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes específicos	Concentraciones cercanas a 0 y, al menos, por debajo de los límites de detección de las técnicas analíticas más avanzadas de uso general.	Concentraciones que no rebasan las normas establecidas de conformidad con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes específicos no	Concentraciones que permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas (valores de base = bgl).	Concentraciones que no rebasan las normas establecidas de conformidad con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 ³¹⁹ , sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.

³¹⁸ Se utilizan las siguientes abreviaturas: bgl = nivel de base; eqs = norma de calidad ambiental.

³¹⁹ La aplicación de las normas derivadas de conformidad con el presente protocolo no requerirá la reducción de las concentraciones de contaminantes por debajo de los niveles de base: (eqs >bgl).

1.2.2. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable en los lagos

Indicadores de calidad biológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fitoplancton	<p>La composición y abundancia taxonómicas del fitoplancton corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>La abundancia media de biomasa de fitoplancton es coherente con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo y no puede alterar significativamente las condiciones de transparencia específicas del tipo.</p> <p>Las floraciones planctónicas se producen con una frecuencia e intensidad coherentes con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo.</p>	<p>Existen cambios leves en la composición y abundancia de los taxones planctónicos en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de algas que ocasione perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua o del sedimento.</p> <p>Se puede producir un ligero incremento de la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas específicas del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de los taxones planctónicos difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo.</p> <p>La biomasa se encuentra moderadamente perturbada y puede llegar a producir una perturbación significativa indeseable en el estado de otros indicadores de calidad biológicos y en la calidad fisicoquímica del agua o sedimento.</p> <p>Se puede producir un incremento moderado de la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas. Durante los meses de verano se pueden producir floraciones persistentes.</p>
Macrófitos y organismos fitobentónicos	<p>La composición taxonómica corresponde totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>No existen cambios perceptibles en la abundancia media de macrófitos y de organismos fitobentónicos.</p>	<p>Existen cambios leves en la composición y abundancia de los taxones de macrófitos y de organismos fitobentónicos en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de organismos fitobentónicos o de formas superiores de vida vegetal que ocasione perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua o del sedimento.</p> <p>La comunidad fitobentónica no se encuentra afectada negativamente por aglomerados o capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.</p>	<p>La composición de los taxones de macrófitos y de organismos fitobentónicos difiere moderadamente de la comunidad específica del tipo y se encuentra significativamente más distorsionada que en el buen estado.</p> <p>Existen signos manifiestos de cambios moderados en la abundancia media de macrófitos y de organismos fitobentónicos.</p> <p>La comunidad fitobentónica puede sufrir interferencias y, en algunas zonas, ser desplazada por aglomerados y capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.</p>

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fauna bentónica de invertebrados	<p>La composición y abundancia taxonómicas corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados.</p> <p>El grado de diversidad de taxones de invertebrados no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados.</p>	<p>Existen leves cambios en la composición y abundancia de los taxones de invertebrados en comparación con las comunidades específicas del tipo.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles muestra signos leves de alteración en comparación con los valores específicos del tipo.</p> <p>El grado de diversidad de taxones de invertebrados muestra signos leves de alteración en comparación con los grados específicos del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de los taxones de invertebrados difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo.</p> <p>Están ausentes los grupos taxonómicos principales de la comunidad específica del tipo.</p> <p>El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles y el grado de diversidad son considerablemente inferiores al grado específico del tipo y significativamente inferiores al buen estado.</p>
Fauna ictiológica	<p>La composición y abundancia de las especies corresponden totalmente o casi totalmente a condiciones inalteradas.</p> <p>Están presentes todas las especies sensibles a las perturbaciones específicas del tipo.</p> <p>Las estructuras de edad de las comunidades ictiológicas muestran pocos signos de perturbaciones antropogénicas y no son indicativas de que una especie concreta no logre reproducirse o desarrollarse.</p>	<p>Existen leves cambios en la composición y abundancia de las especies en comparación con las comunidades específicas del tipo atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicas e hidromorfológicas.</p> <p>Las estructuras de edad de las comunidades ictiológicas muestran signos de perturbaciones atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos, y, en algunos casos, son indicativas de que una especie concreta no logra reproducirse o desarrollarse, hasta el punto de que algunos grupos de edad pueden estar ausentes.</p>	<p>La composición y abundancia de las especies ictiológicas difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo, lo que se puede atribuir a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos.</p> <p>La estructura de edad de las comunidades ictiológicas muestra signos importantes de perturbaciones atribuibles a³²⁰ la incidencia antropogénica en los indicadores fisicoquímicos o hidromorfológicos, hasta el punto de que una proporción moderada de especies específicas del tipo esté ausente o muestre una presencia muy escasa.</p>

³²⁰ Hay una errata. Falta a.

Indicadores de calidad hidromorfológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Régimen hidrológico	El caudal y la hidrodinámica del río, el nivel, el tiempo de permanencia y la conexión resultante a aguas subterráneas reflejan total o casi totalmente las condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Condiciones morfológicas	La variación de la profundidad de los lagos, la cantidad y la estructura del sustrato, así como la estructura y condición de las zonas ribereñas de los lagos corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.

Indicadores de calidad fisicoquímicos³²¹

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Condiciones generales	<p>Los valores de los indicadores fisicoquímicos corresponden totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas.</p> <p>Los valores de salinidad, pH, balance de oxígeno, capacidad de neutralización de ácidos, transparencia y temperatura no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas.</p>	<p>La temperatura, el balance de oxígeno, el pH, la capacidad de neutralización de ácidos, la transparencia y la salinidad no alcanzan valores que se encuentren fuera de la gama establecida para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados anteriormente correspondientes a los indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes no rebasan los valores establecidos para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados anteriormente correspondientes a los indicadores de calidad biológicos.</p>	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes específicos	Concentraciones cercanas a 0 y, al menos, por debajo de los límites de detección de las técnicas analíticas más avanzadas de uso general.	Concentraciones que no rebasan las normas establecidas de conformidad con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes específicos no	Concentraciones que permanecen dentro de la gama normalmente asociada con las condiciones inalteradas (valores de base = bgl).	Concentraciones que no rebasan las normas establecidas de conformidad con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 ³²² sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.

³²¹ Se utilizan las siguientes abreviaturas: bgl = nivel de base; eqs = norma de calidad ambiental.

³²² La aplicación de las normas derivadas de conformidad con este protocolo no requerirá la reducción de las concentraciones de contaminantes por debajo de los niveles de base.

1.2.3. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable de las aguas de transición

Indicadores de calidad biológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fitoplancton	<p>La composición y abundancia de taxones de fitoplancton corresponden a las de condiciones inalteradas.</p> <p>Las concentraciones promedio de biomasa de fitoplancton corresponden a las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo y no llegan a alterar de manera significativa las condiciones de transparencia específicas del tipo.</p> <p>Las floraciones fitoplanctónicas se producen con una frecuencia e intensidad coherentes con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo.</p>	<p>Se observan leves cambios en la composición y abundancia de los taxones de fitoplancton.</p> <p>Se observan leves cambios en la biomasa en comparación con las condiciones específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de algas que produzca perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua.</p> <p>Se puede producir un ligero incremento de la frecuencia e intensidad de las floraciones fitoplanctónicas específicas del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de taxones de fitoplancton difieren moderadamente de las condiciones específicas del tipo.</p> <p>La biomasa está moderadamente perturbada y puede que hasta el punto de producir perturbaciones indeseables significativas en las condiciones de otros indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Puede producirse un incremento moderado de la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas. Durante los meses de verano se pueden producir floraciones persistentes.</p>
Macroalgas	<p>La composición de los taxones de macroalgas corresponde a las de condiciones inalteradas.</p> <p>No se detectan cambios debidos a actividades antropogénicas en el recubrimiento de macroalgas.</p>	<p>Se observan leves cambios en la composición y abundancia de taxones de macroalgas en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de organismos fitobentónicos ni de formas superiores de vida vegetal que produzcan perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua.</p>	<p>La composición de los taxones de macroalgas se diferencia moderadamente de las condiciones específicas del tipo y se encuentra significativamente más alterada que la presente en las masas de agua en buen estado.</p> <p>Se evidencian cambios moderados en el promedio de abundancia de macroalgas que pueden llegar a producir perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua.</p>
Angiospermas	<p>La composición taxonómica corresponde totalmente o casi totalmente a la de condiciones inalteradas.</p> <p>No se detectan cambios debidos a actividades antropogénicas en la abundancia de angiospermas.</p>	<p>Se observan leves cambios en la composición de los taxones de angiospermas en comparación con las comunidades específicas del tipo.</p> <p>La abundancia de angiosperma presenta ligeros signos de perturbación.</p>	<p>La composición de los taxones de angiospermas difiere moderadamente de las comunidades específicas del tipo y se encuentra significativamente más alterada que la presente en las masas de agua en buen estado.</p> <p>Se observan alteraciones moderadas en la abundancia de taxones de angiospermas.</p>

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fauna bentónica de invertebrados	El grado de diversidad y abundancia de taxones de invertebrados se mantiene dentro de los márgenes normales correspondientes a condiciones inalteradas. Presencia de todos los taxones sensibles a las perturbaciones correspondiente a la de condiciones inalteradas.	El grado de diversidad y abundancia de taxones de invertebrados se encuentra ligeramente fuera de los márgenes correspondientes a las condiciones específicas del tipo. Presencia de la mayoría de los taxones sensibles de las comunidades específicas del tipo.	El grado de diversidad y abundancia de taxones de invertebrados está moderadamente fuera de los márgenes correspondientes a las condiciones específicas del tipo. Se observan taxones indicadores de contaminación. Ausencia de muchos de los taxones sensibles de las comunidades específicas del tipo.
Fauna ictiológica	La composición y abundancia de especies corresponden a las de condiciones inalteradas.	La abundancia de especies sensibles a las perturbaciones muestra leves signos de alteración con respecto a las condiciones específicas del tipo atribuibles a incidencias antropogénicas sobre los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos.	Ausencia de un porcentaje moderado de especies específicas del tipo sensibles a las perturbaciones como resultado de la incidencia antropogénica sobre los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos.

Indicadores de calidad hidromorfológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Régimen hidrológico	El régimen del flujo de agua dulce corresponde total o casi totalmente al de condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la comprobación ³²³ de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.
Condiciones morfológicas	Las variaciones de profundidad, las condiciones del sustrato, así como la estructura y condición de las zonas de oscilación de la marea corresponden total o casi totalmente a las de condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la comprobación ³²⁴ de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados anteriormente para los indicadores de calidad biológicos.

³²³ Hay una errata. Debe decir *consecución*.

³²⁴ Hay una errata. Debe decir *consecución*.

*Indicadores de calidad fisicoquímicos*³²⁵

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Condiciones generales	<p>Los indicadores fisicoquímicos corresponden total o casi totalmente a los de condiciones inalteradas.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de los márgenes normales correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>La temperatura, el balance de oxígeno y la transparencia no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y se mantienen dentro de los márgenes que corresponden normalmente a condiciones inalteradas.</p>	<p>La temperatura, las condiciones de oxigenación y la transparencia no alcanzan valores fuera de los márgenes establecidos, de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes no exceden los valores establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.</p>	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes sintéticos	Concentraciones cercanas a 0 o ³²⁶ al menos por debajo de los límites de detección de las técnicas analíticas más avanzadas de uso general.	Concentraciones que no exceden las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes no sintéticos	Concentraciones dentro de los márgenes que corresponden normalmente a condiciones inalteradas (valores de base = bgl).	Concentraciones que no superan las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 ³²⁷ sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.

³²⁵ Se utilizan las siguientes abreviaturas: bgl = nivel de base; eqs = norma de calidad ambiental.

³²⁶ Esta formulación difiere de las anteriores.

³²⁷ La aplicación de las normas derivadas de conformidad con el presente protocolo no requerirá la reducción de las concentraciones de contaminantes por debajo de los niveles de base.

1.2.4. Definiciones del estado ecológico muy bueno, bueno y aceptable de las aguas costeras

Indicadores de calidad biológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Fitoplancton	<p>La composición y abundancia de taxones de fitoplancton corresponden a las de condiciones inalteradas.</p> <p>Las concentraciones promedio de biomasa de fitoplancton corresponden a las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo y no llegan a alterar de manera significativa las condiciones de transparencia específicas del tipo.</p> <p>Las floraciones fitoplanctónicas se producen con una frecuencia e intensidad coherentes con las condiciones fisicoquímicas específicas del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de los taxones de fitoplancton muestran leves signos de perturbación.</p> <p>Se observan leves cambios en la biomasa en comparación con las condiciones específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de algas que produzca perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua.</p> <p>Se puede producir un ligero incremento de la frecuencia e intensidad de las floraciones fitoplanctónicas específicas del tipo.</p>	<p>La composición y abundancia de los taxones de plancton muestran signos moderados de perturbación.</p> <p>La biomasa de algas se encuentra significativamente fuera de los márgenes correspondientes a las condiciones específicas del tipo, y es tal que repercute en otros indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Puede producirse un moderado incremento en la frecuencia e intensidad de las floraciones planctónicas. Durante los meses de verano se pueden producir floraciones persistentes.</p>
Macroalgas y angiospermas	<p>Presencia de todos los taxones de macroalgas y angiospermas sensibles a las perturbaciones correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>Los grados de recubrimiento de macroalgas y la abundancia de angiospermas corresponden a los de condiciones inalteradas.</p>	<p>Presencia de la mayoría de los taxones de macroalgas y angiospermas sensibles a las perturbaciones correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>El grado del recubrimiento de macroalgas y la abundancia de angiospermas presentan leves signos de perturbación.</p>	<p>Ausencia de un número moderado de los taxones de macroalgas y angiospermas sensibles a las perturbaciones correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>El recubrimiento de macroalgas y la abundancia de angiospermas se ven moderadamente perturbados y pueden ser tales que se produzca una perturbación indeseable en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua.</p>
Fauna bentónica de invertebrados	<p>El grado de diversidad y abundancia de taxones de invertebrados se encuentra dentro de los márgenes normales correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>Presencia de todos los taxones sensibles a las perturbaciones correspondientes a la de condiciones inalteradas.</p>	<p>El grado de diversidad y abundancia de los taxones de invertebrados está ligeramente fuera de los márgenes correspondientes a las condiciones específicas del tipo.</p> <p>Presencia de la mayoría de los taxones sensibles de las comunidades específicas del tipo.</p>	<p>El grado de diversidad y abundancia de los taxones de invertebrados está moderadamente fuera de los márgenes correspondientes a las condiciones específicas del tipo.</p> <p>Presencia de taxones indicadores de contaminación.</p> <p>Ausencia de varios de los taxones sensibles de las comunidades específicas del tipo.</p>

Indicadores de calidad hidromorfológicos

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Mareas	El régimen del flujo de agua dulce y la velocidad de las corrientes dominantes corresponden total o casi totalmente a los de condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Condiciones morfológicas	La variación de profundidad, la estructura y sustrato del lecho ribereño, así como la estructura y condición de las zonas de oscilación de la marra corresponden total o casi totalmente a los de condiciones inalteradas.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.

Indicadores de calidad fisicoquímicos³²⁸

Ind.	Muy buen estado	Buen estado	Estado aceptable
Condiciones generales	Los indicadores fisicoquímicos corresponden total o casi totalmente a los de condiciones inalteradas. Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de los márgenes normales correspondientes a condiciones inalteradas. La temperatura, el balance de oxígeno y la transparencia no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y se mantienen dentro de los márgenes que corresponden normalmente a condiciones inalteradas.	La temperatura, las condiciones de oxigenación y la transparencia no alcanzan valores fuera de los márgenes establecidos, de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos. Las concentraciones de nutrientes no exceden los valores establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes sintéticos	Concentraciones cercanas a 0 o al menos por debajo de los límites de detección de las técnicas de análisis más avanzadas de uso general.	Concentraciones que no exceden las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes no sintéticos	Concentraciones dentro de los márgenes que corresponden normalmente a condiciones inalteradas (valores de base = bgl).	Concentraciones que no superan las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 ³²⁹ sin perjuicio de las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.

³²⁸ Se utilizan las siguientes abreviaturas: bgl = nivel de base; eqs = norma de calidad ambiental.

³²⁹ La aplicación de las normas derivadas de conformidad con el presente protocolo no requerirá la reducción de las concentraciones de contaminantes por debajo de los niveles de base.

1.2.5. Definiciones del potencial ecológico (óptimo, bueno, aceptable) de las masas de agua artificiales o muy modificadas

Ind.	Óptimo potencial ecológico	Buen potencial ecológico	Potencial ecológico aceptable
Indicadores de calidad biológica	Los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes reflejan, en la medida de lo posible, los correspondientes al tipo de masa de agua superficial más estrechamente comparable, dadas las condiciones físicas resultantes de las características artificiales o muy modificadas de la masa de agua.	Se observan en leves cambios en los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes en comparación con los valores que presenta el óptimo potencial ecológico.	Se observan cambios moderados en los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes en comparación con los valores que presenta el óptimo potencial ecológico. Los valores se encuentran significativamente más alterados que los presentes en las masas de agua en buen estado.
Indicadores hidromorfológicos	Las condiciones hidromorfológicas son coherentes con el hecho de que las únicas incidencias producidas en la masa de agua superficial sean las causadas por las características artificiales o muy modificadas de la masa de agua una vez que se han tomado todas las medidas de atenuación viables para permitir la mejor aproximación a la continuidad ecológica, en particular con respecto a la migración de la fauna y a la existencia de zonas de reproducción y lugares de incubación adecuados.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Indicadores fisicoquímicos			

Ind.	Óptimo potencial ecológico	Buen potencial ecológico	Potencial ecológico aceptable
Condiciones generales	<p>Los indicadores fisicoquímicos corresponden total o casi totalmente a los de condiciones inalteradas correspondientes al tipo de masa de agua superficial más estrechamente comparable a la masa de agua artificial o fuertemente modificada de que se trate.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes se mantienen dentro de los márgenes normales correspondientes a condiciones inalteradas.</p> <p>Los valores de temperatura, balance de oxígeno y pH corresponden a los que se observan en los tipos de masa de agua superficial más estrechamente comparables en condiciones inalteradas.</p>	<p>Los valores de los elementos fisicoquímicos se encuentran dentro de los márgenes establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Ni la temperatura en el pH se sitúan fuera de los márgenes establecidos para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la observación de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.</p> <p>Las concentraciones de nutrientes no exceden los valores establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la observación de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.</p>	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes sintéticos	Concentraciones cercanas a 0 o al menos por debajo de los límites de detección de las técnicas de análisis más avanzadas de uso general.	Concentraciones que no superen las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 sin perjuicio de lo dispuesto en las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.
Contaminantes no sintéticos específicos	Concentraciones dentro de los márgenes que corresponden normalmente a las condiciones inalteradas encontradas en el tipo de masa de agua superficial más estrechamente comparable a la masa de agua artificial o muy modificada de que se trate (valores de base = bgl).	Concentraciones que no superen las normas establecidas de acuerdo con el procedimiento especificado en el punto 1.2.6 ³³⁰ sin perjuicio de lo dispuesto en las Directivas 91/414/CE y 98/8/CE (<eqs).	Condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.

1.2.6. Procedimiento que deberán seguir los Estados miembros para el establecimiento de las normas de calidad química³³¹

A la hora de derivar normas de calidad medioambiental para los contaminantes que figuran en los puntos 1 a 9 del anexo VIII con el fin de proteger la biota acuática, los Estados miembros actuarán de acuerdo con las disposiciones que se exponen a continuación. Podrán establecerse normas relativas al agua, los sedimentos o la biota.

Si es posible, deberán obtenerse datos, tanto puntuales como correspondientes a un período prolongado en el tiempo, respecto de los taxones que se mencionan más abajo y que sean

³³⁰ La aplicación de las normas derivadas de conformidad con el presente protocolo no requerirá la reducción de las concentraciones de contaminantes por debajo de los niveles de base.

³³¹ Determinaciones en relación con el anexo VIII.

pertinentes para el tipo de masa de agua afectada, así como de otros taxones acuáticos de cuyos datos se disponga. El 'conjunto de base' de taxones lo componen:

- Algas y/o macrófitas
- *Daphnia* u organismos representativos de las aguas saladas
- Peces.

Establecimiento de la norma de calidad medioambiental

Para el establecimiento de la concentración media anual máxima se aplicará el siguiente procedimiento:

- i) Los Estados miembros determinarán, en cada caso, factores de seguridad adecuados en consonancia con la naturaleza y calidad de los datos disponibles, con las indicaciones recogidas en el punto 3.3.1 de la parte II del "Documento técnico de orientación en apoyo de la Directiva 93/67/CEE de la Comisión sobre la evaluación del riesgo de las nuevas sustancias notificadas y del Reglamento (CE) n° 1488/94 de la Comisión sobre la evaluación del riesgo de las sustancias existentes" y con los factores de seguridad establecidos en el siguiente cuadro:

	Factor de seguridad
Al menos un L(E)C ₅₀ puntual de cada uno de los tres niveles tróficos del conjunto de base	1000
Un NOEC prolongado (peces o <i>Daphnia</i> o un organismo representativo de las aguas saladas)	100
Dos NOEC prolongados de especies que representen dos niveles tróficos (peces y/o <i>Daphnia</i> o un organismo representativo de las aguas saladas y/o algas)	50
NOEC prolongado de, al menos, tres especies (normalmente fauna ictiológica, <i>Daphnia</i> o un organismo representativo de las aguas saladas y algas) que representen tres niveles tróficos	10
Otros casos, incluidos datos de campo o ecosistemas modelo, que permitan el cálculo y la aplicación de factores de seguridad más precisos	Evaluación caso por caso

- ii) En caso de que se disponga de datos sobre persistencia y bioacumulación, deberán tenerse en cuenta al derivar el valor final de la norma de calidad medioambiental.
- iii) La norma así derivada deberá compararse con las posibles pruebas procedentes de estudios de campo. En caso de que aparezcan anomalías, deberá revisarse la derivación con objeto de calcular un factor de seguridad más preciso.
- iv) La norma resultante deberá someterse a un examen crítico de expertos y a consulta pública con objeto, entre otras cosas, de permitir el cálculo de un factor de seguridad más preciso.

1.3. Seguimiento del estado ecológico y del estado químico de las aguas superficiales

La red de seguimiento de las aguas superficiales se establecerá de acuerdo con los requisitos contemplados en el artículo 8. Se diseñará de tal manera que ofrezca una visión general coherente y completa del estado ecológico y químico de cada cuenca hidrológica y permitirá la clasificación de las masas de agua en cinco clases de acuerdo con las definiciones normativas del punto 1.2. Los Estados miembros elaborarán un mapa o mapas en los que se muestre la red de seguimiento de las aguas superficiales en el plan hidrológico de cuenca.

Los Estados miembros, basándose en el análisis de las características y la evaluación del impacto efectuados según lo dispuesto en el artículo 5 y el anexo II, establecerán, para cada período de aplicación del plan hidrológico de cuenca, un programa de reconocimiento inicial³³² y un programa de seguimiento ordinario³³³. Es posible, en algunos casos, que los

³³² Es el que se denomina después control de vigilancia. Debe mantenerse reconocimiento inicial (*surveillance monitoring*).

Estados miembros necesiten poner en práctica programas de control de investigación³³⁴.

Los Estados miembros medirán los parámetros representativos del estado de cada indicador de calidad pertinente³³⁵. En la selección de los parámetros para los indicadores de calidad biológicos, los Estados miembros deberán identificar el nivel taxonómico necesario para obtener una fiabilidad y precisión adecuadas en la clasificación de los indicadores de calidad. Habrán de incluirse en el plan estimaciones de los niveles de fiabilidad y precisión que deban cumplir los resultados de los programas de control.

1.3.1. Concepción del control de vigilancia³³⁶

Objetivo

Los Estados miembros establecerán programas de control de vigilancia con objeto de disponer de información para:

- completar y aprobar el procedimiento de evaluación del impacto que figura en el anexo II,
- la concepción eficaz y efectiva de futuros programas de control,
- la evaluación de los cambios a largo plazo en las condiciones naturales,
- y la evaluación de los cambios a largo plazo resultado de una actividad antropogénica muy extendida.

Los resultados de dicho control se revisarán y emplearán, en combinación con el procedimiento de evaluación del impacto descrito en el anexo II, para determinar los requisitos de los programas de control en los planes hidrológicos de cuenca actuales y futuros.

Selección de los puntos de control³³⁷

El control de vigilancia se efectuará en masas de agua superficial suficientes para constituir una evaluación del estado de las aguas superficiales en general en el interior de cada zona de captación o subzona de captación dentro de la demarcación hidrográfica. Los Estados miembros, cuando procedan a seleccionar las masas de agua, velarán por que, en su caso, el control se efectúe en puntos en los que:

- el nivel del flujo de agua sea significativo dentro del conjunto de la demarcación hidrográfica; incluidos aquellos puntos en los grandes ríos cuya cuenca de alimentación sea mayor de 2 500 km²,
- el volumen de agua presente sea significativo dentro del conjunto de la demarcación hidrográfica, incluidos los grandes lagos y embalses,
- masas de agua significativas crucen la frontera de un Estado miembro,
- la determinación conforme a la Decisión 77/795/CEE por la que se establece un programa común de intercambio de informaciones, y

³³³ Es el que se denomina después control operativo. Debe mantenerse seguimiento ordinario (*operational monitoring*).

³³⁴ Como se observa, han de desarrollarse 3 programas, 2 obligados y uno opcional, que son previos a los programas de medidas de los planes hidrológicos. Los planes hidrológicos deben recoger los resultados de estos programas, que tienen plazos diferentes (año 2006).

³³⁵ Establece la obligación de medición.

³³⁶ Como ya se ha indicado, debe entenderse como *Diseño del reconocimiento inicial*.

³³⁷ Como se observa, en realidad se seleccionan masas de agua y puntos de control dentro de ellas.

otros puntos que se requieran para estimar la carga de contaminación que cruza las fronteras de los Estados miembros y la que se transmite al medio marino.

Selección de los indicadores de calidad

El control de vigilancia se efectuará en cada punto de control durante un período de un año dentro del período que abarque el plan hidrológico de cuenca³³⁸ sobre:

- los parámetros representativos de todos los indicadores de calidad biológicos,
- los parámetros representativos de todos los indicadores de calidad hidromorfológicos,
- los parámetros representativos de todos los indicadores generales de calidad fisicoquímicos,
- la lista prioritaria de los contaminantes que se descargan en la cuenca o subcuenca, y
- otros contaminantes que se descargan en cantidades significativas en la cuenca o subcuenca,

salvo en caso de que el ejercicio anterior de control de vigilancia haya demostrado que la masa en cuestión ha alcanzado un buen estado y que a partir del examen de la incidencia de la actividad humana de conformidad con el anexo II no existan indicios de que se hayan modificado las repercusiones sobre la masa. En tales casos se llevará a cabo un control de vigilancia una vez por cada tres actualizaciones del plan hidrológico de cuenca.

1.3.2. Concepción del control operativo³³⁹

Se llevará a cabo un control operativo encaminado a:

- determinar el estado de las masas que se considere que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales, y
- evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

El programa podrá modificarse durante el período del plan hidrológico de cuenca a tenor de la información recabada en virtud de los requisitos del anexo II o en virtud del presente anexo, en particular, para que se pueda reducir la periodicidad cuando se considere que el impacto no es importante o se elimine la correspondiente presión.

Selección de los puntos de control

El control operativo se efectuará sobre todas las masas de agua que se considere, bien basándose en la evaluación del impacto llevada a cabo según lo dispuesto en el anexo II o bien basándose en el control de vigilancia, que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales con arreglo al artículo 4 y sobre las masas de agua en las que se viertan sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias. Los puntos de control de las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias serán seleccionados de acuerdo con lo previsto en la legislación que establezca la norma de calidad medioambiental pertinente. En todos los demás casos, aun para las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias si dicha legislación no establece unas orientaciones específicas, los puntos de control serán seleccionados de la forma siguiente:

³³⁸ Es decir, un año de cada 6, o uno de cada 18 si se da la situación prevista en el párrafo final.

³³⁹ Como ya se ha indicado, debe entenderse como *Diseño del control ordinario*.

- para las masas que presenten un riesgo debido a presiones importantes de fuentes puntuales, habrá suficientes puntos en cada masa para evaluar la magnitud y el impacto de las presiones de fuentes puntuales. Cuando una masa esté sometida a diversas presiones de fuentes puntuales, podrán seleccionarse puntos de control para evaluar la magnitud y el impacto de dichas presiones en conjunto,
- para las masas que presenten un riesgo debido a presiones importantes de fuentes difusas, habrá suficientes puntos de control en masas seleccionadas para evaluar la magnitud y el impacto de las presiones de fuentes difusas. La selección de las masas se hará de manera que sea representativa de los riesgos relativos de la presencia de las presiones causadas por fuentes difusas, así como de los riesgos relativos de que no se consiga un buen estado de las aguas superficiales,
- para las masas que presenten un riesgo debido a presiones importantes³⁴⁰, habrá suficientes puntos de control en masas seleccionadas, para evaluar la magnitud y el impacto de las presiones hidromorfológicas. La selección de las masas será indicativa del impacto global de la presión hidromorfológica a la que estén sometidas todas las masas.

Selección de los indicadores de calidad

A fin de evaluar la magnitud de la presión a la que están sometidas las masas de agua superficial, los Estados miembros efectuarán un seguimiento los indicadores de calidad que muestren las presiones a las que la masa o masas están sometidas. Para evaluar el impacto de dichas presiones, los Estados miembros controlarán, según proceda:

- los parámetros correspondientes al indicador o indicadores de calidad biológicos más sensibles a las presiones a las que estén sometidas las masas de agua,
- todas las sustancias prioritarias vertidas y los demás contaminantes vertidos en cantidades importantes,
- los parámetros correspondientes al indicador de calidad hidromorfológico más sensible a la presión detectada.

1.3.3. Concepción del control de investigación

Objetivo

Se llevará a cabo un control de investigación:

- cuando se desconozcan las causas del rebasamiento de los límites,
- cuando el control de vigilancia indique la improbabilidad de que se alcancen los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua y no se haya puesto en marcha aún el control operativo, a fin de determinar las causas por las que una masa o unas masas de agua no han podido alcanzar los objetivos medioambientales, o
- para determinar la magnitud y los impactos de una contaminación accidental,

a partir del cual se establecerá un programa de medidas para la consecución de los objetivos medioambientales y de medidas específicas necesarias para poner remedio a los efectos de una contaminación accidental.

1.3.4. Periodicidad de los controles

Para el período de controles de vigilancia, los parámetros correspondientes a los indicadores de calidad fisicoquímicos se controlarán con la periodicidad indicada a continuación, salvo en caso de que se justifiquen intervalos mayores en función de los conocimientos técnicos y la apreciación de los especialistas. En el caso de los indicadores de calidad biológicos o

³⁴⁰ Hay una errata. Debe decir *...riesgo debido a presiones importantes de fuentes puntuales, habrá suficientes puntos ...*

hidromorfológicos, se efectuará como mínimo un control durante el periodo de controles de vigilancia.

Para los controles operativos: los Estados miembros determinarán la periodicidad de los controles requeridos para cualquier parámetro de manera que se proporcione la información suficiente para hacer una evaluación segura del estado del indicador de calidad correspondiente. Como pauta, los controles deberían efectuarse a intervalos no superiores a los expuestos en el cuadro que figura a continuación, a menos que los conocimientos técnicos y el criterio de los especialistas justifiquen unos intervalos mayores.

Se optará por una periodicidad que permita lograr un nivel aceptable de fiabilidad y precisión. En el plan hidrológico de cuenca se consignarán las estimaciones de fiabilidad y precisión alcanzadas por el sistema de control³⁴¹.

Se optará por una periodicidad de control que tenga en cuenta el carácter variable de los parámetros debido a las condiciones naturales y antropogénicas. Las fechas elegidas para efectuar el seguimiento serán tales que se reduzca al máximo el impacto de la variación estacional de los resultados, con lo cual se conseguirá que éstos reflejen las alteraciones en la masa de agua debidas a los cambios ocasionados por la presión antropogénica.

En caso necesario, se llevarán a cabo otros controles en diferentes estaciones del mismo año para lograr este objetivo.

Indicador de calidad	Ríos	Lagos	Aguas de transición	Aguas costeras
Biológicos				
Fitoplancton	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses
Otra flora acuática	3 años	3 años	3 años	3 años
Macroinvertebrados	3 años	3 años	3 años	3 años
Peces	3 años	3 años	3 años	
Hidromorfológicos				
Continuidad	6 años			
Hidrología	continuo	1 mes		
Morfología	6 años	6 años	6 años	6 años
Físicoquímicos				
Condiciones térmicas	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Oxigenación	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Salinidad	3 meses	3 meses	3 meses	
Estado de los nutrientes	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Estado de acidificación	3 meses	3 meses		
Otros contaminantes	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Sustancias prioritarias	1 mes	1 mes	1 mes	1 mes

1.3.5. Requisitos adicionales para el control de las zonas protegidas

Los programas de control arriba exigidos se complementarán para cumplir los siguientes requisitos:

Puntos de extracción de agua potable

Las masas de agua superficial definidas con arreglo al artículo 7 que proporcionen un promedio de más de 100 m³ diarios se designarán como puntos de control y estarán sometidas a los controles suplementarios que sean necesarios para cumplir los requisitos de

³⁴¹ Se define otro contenido de los planes hidrológicos.

dicho artículo. En dichas masas se efectuará el seguimiento de todas las demás sustancias vertidas en cantidades importantes que pudieran afectar al estado de la masa de agua y que se controlan con arreglo a lo dispuesto en la Directiva relativa al agua potable. Los controles se llevarán a cabo con la periodicidad que se expone a continuación:

Población abastecida	Periodicidad
< 10 000	Trimestral
10 000 a 30 000	8 veces al año
> 30 000	Mensual

Zonas de protección de hábitats y especies

Las masas de agua que constituyen estas zonas se incluirán en el programa de control operativo arriba mencionado cuando se considere, basándose en la evaluación del impacto y en el control de vigilancia, que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales con arreglo al artículo 4. Se llevarán a cabo controles para evaluar la magnitud y el impacto de todas las presiones importantes pertinentes sobre dichas masas y, en caso necesario, para evaluar las alteraciones producidas en el estado de las masas como consecuencia de los programas de medidas. Los controles se proseguirán hasta que las zonas se ajusten a los requisitos relativos a las aguas que establece la legislación en virtud de la cual hayan sido designadas y cumplan los objetivos definidos en el artículo 4.

1.3.6. Normas de control de los indicadores de calidad

Los métodos empleados para controlar los parámetros de cada tipo serán conformes a las normas internacionales enumeradas a continuación o a cualesquiera otras normas nacionales o internacionales que garanticen el suministro de información de calidad y comparabilidad científicas equivalentes.

Muestreo de macroinvertebrados

ISO 5667-3:1995	Calidad del agua. Muestreo. Parte 3: Guía para la conservación y la manipulación de muestras
EN 27828:1994	Calidad del agua. Métodos de muestreo biológico. Guía para el muestreo manual con red de macroinvertebrados bénticos
EN 28265:1994	Calidad del agua. Métodos de muestreo biológico. Concepción y utilización de los muestreadores de macroinvertebrados bénticos sobre sustrato rocoso en aguas dulces poco profundas
EN ISO 9391:1995	Calidad del agua. Muestreo de macroinvertebrados en aguas profundas. Guía de utilización de aparatos de toma de muestra de colonización cualitativos y cuantitativos
EN ISO 8689-1:1999	Biological Classification of Rivers PART I: Guidance on the Interpretation of Biological Quality Data from Surveys of Benthic Macroinvertebrates in Running Waters (Clasificación biológica de los ríos, parte I: Guía para la interpretación de los datos de calidad biológica obtenidos de estudios de macroinvertebrados bénticos en cursos de agua)
EN ISO 8689-2:1999	Biological Classification of Rivers PART II: Guidance on the Presentation of Biological Quality Data from Surveys of Benthic Macroinvertebrates in Running Waters (Clasificación biológica de los ríos, parte I ³⁴² : Guía para la

³⁴² Es obviamente una errata. Debe decir parte II

presentación de datos de calidad biológica obtenidos de estudios de macroinvertebrados bénticos en cursos de agua)

Muestreo de macrófitos

Normas CEN/ISO pertinentes, cuando estén elaboradas.

Muestreo de peces

Normas CEN/ISO pertinentes, cuando estén elaboradas.

Muestreo de diatomeas

Normas CEN/ISO pertinentes, cuando estén elaboradas.

Normas para parámetros fisicoquímicos

Cualesquiera normas CEN/ISO pertinentes.

Normas para parámetros hidromorfológicos

Cualesquiera normas CEN/ISO pertinentes.

1.4. Clasificación y presentación del estado ecológico

1.4.1. Comparabilidad de los resultados del control biológico

- i) Los Estados miembros establecerán sistemas de control a fin de calcular los valores de los indicadores de calidad biológicos especificados para cada categoría de aguas superficiales o para las masas muy modificadas y artificiales de agua superficial. Al aplicar el procedimiento expuesto a continuación a las masas de agua muy modificadas o artificiales, las referencias al estado ecológico deberían interpretarse como referencias al potencial ecológico. Estos sistemas podrán utilizar especies o grupos de especies concretos que sean representativos del indicador de calidad en conjunto.
- ii) Con objeto de lograr la comparabilidad de los sistemas citados, los resultados de los sistemas aplicados por cada Estado miembro se expresarán como índices de calidad a efectos de clasificación del estado ecológico. Estos índices representarán la relación entre los valores de los parámetros biológicos observados en una masa determinada de aguas superficiales y los valores correspondientes a dichos parámetros en las condiciones de referencia aplicables a la masa. El índice se expresará como un valor numérico variable entre 0 y 1, donde un estado ecológico muy bueno estará representado por valores cercanos a 1 y un estado malo, por valores cercanos a 0.
- iii) Cada Estado miembro dividirá la escala de índices de calidad ecológica de su sistema de control para cada categoría de aguas superficiales en cinco clases, desde estado ecológico muy bueno hasta malo, tal como se define en el punto 1.2, asignando un valor numérico a cada uno de los límites entre las clases. El valor del límite entre las clases de estado muy bueno y bueno, así como el valor del límite entre estado bueno y aceptable se establecerá mediante el ejercicio de intercalibración que se expone a continuación.
- iv) La Comisión facilitará el citado ejercicio de intercalibración para garantizar que estos límites entre clases se establecen en consonancia con las definiciones normativas contenidas en el punto 1.2 y son comparables entre Estados miembros.
- v) Dentro del ejercicio, la Comisión facilitará el intercambio de información entre los Estados miembros con el fin de elegir una serie de puntos en cada región ecológica de la

Comunidad; estos puntos formarán una red de intercalibración. La red consistirá en puntos seleccionados dentro de una serie de tipos de masa de agua superficial existentes en cada ecorregión. Para cada tipo de masa de agua superficial seleccionado, la red consistirá como mínimo en dos puntos que correspondan al límite entre las definiciones normativas de estado muy bueno y bueno, y al menos dos puntos que correspondan al límite entre las definiciones normativas de estado bueno y aceptable. Los puntos serán elegidos con un criterio técnico basado en inspecciones conjuntas y en cualquier otra información disponible.

- vi) Cada sistema de control de un Estado miembro se aplicará a los puntos de la red de intercalibración que estén en la región ecológica y en un tipo de masa de agua superficial a los que se aplique ese sistema de acuerdo con las exigencias de la presente Directiva. Los resultados de esta aplicación servirán para establecer los valores numéricos de los límites de clase pertinentes dentro de cada sistema de Seguimiento del estado miembro.
- vii) En un plazo de tres años a partir de la entrada en vigor de la Directiva, la Comisión elaborará un proyecto de registro de puntos para constituir la red de intercalibración, que podrá adaptarse de acuerdo con los procedimientos estipulados en el artículo 21. El registro definitivo de puntos quedará establecido en un plazo de cuatro años a partir de la entrada en vigor de la Directiva y será publicado por la Comisión.
- viii) La Comisión y los Estados miembros concluirán el ejercicio de intercalibración dentro de los 18 meses posteriores a la fecha de publicación del registro definitivo.
- ix) La Comisión publicará los resultados del ejercicio de intercalibración y los valores fijados para las clasificaciones del sistema de control de un Estado miembro en un plazo de seis meses a partir de la conclusión del ejercicio de intercalibración.

1.4.2. Presentación de los resultados de los controles y clasificación del estado y el potencial ecológicos

- i) Para las categorías de aguas superficiales, la clasificación del estado ecológico de la masa de agua estará representada por el menor de los valores de los resultados del control biológico y fisicoquímico de los correspondientes indicadores de calidad clasificado de acuerdo con la primera columna del cuadro expuesto a continuación. Los Estados miembros facilitarán un mapa de cada cuenca hidrográfica que ilustre la clasificación del estado ecológico de cada masa de agua, con un código de colores con arreglo a la segunda columna del cuadro, para reflejar la clasificación del estado ecológico de la masa de agua:

Clasificación del estado ecológico	Código de colores
Muy bueno	Azul
Bueno	Verde
Aceptable	Amarillo
Deficiente	Naranja
Malo	Rojo

- ii) Para las masas de agua muy modificadas y artificiales, la clasificación del potencial ecológico de la masa de agua estará representada por el menor de los valores de los resultados del control biológico y fisicoquímico de los correspondientes indicadores de calidad clasificado de acuerdo con la primera columna del cuadro expuesto a continuación. Los Estados miembros facilitarán un mapa de cada cuenca hidrográfica que ilustre la clasificación del potencial ecológico de cada masa de agua, con un código de colores para las masas de agua artificiales con arreglo a la segunda columna del cuadro, y para las masas de agua muy modificadas, con arreglo a la tercera columna de

dicho cuadro:

Clasificación del potencial ecológico	Código de colores	
	Masas de agua artificiales	Muy modificadas
Bueno y superior	Franjas verdes y gris claro iguales	Franjas verdes y gris oscuro iguales
Aceptable	Franjas amarillas y gris claro iguales	Franjas amarillas y gris oscuro iguales
Deficiente	Franjas naranjas y gris claro iguales	Franjas naranjas y gris oscuro iguales
Malo	Franjas rojas y gris claro iguales	Franjas rojas y gris oscuro iguales

- iii) Los Estados miembros también indicarán, mediante un punto negro en el mapa, las masas de agua en las que la imposibilidad de alcanzar un estado o potencial ecológico bueno se debe al incumplimiento de una o varias normas de calidad medioambiental que se hayan establecido para dicha masa de agua en relación con contaminantes sintéticos o no sintéticos específicos (de conformidad con el régimen de cumplimiento establecido por cada Estado miembro).

1.4.3. Presentación de los resultados del control y clasificación del estado químico³⁴³

Cuando una masa de agua cumpla todas las normas de calidad medioambiental establecidas en el artículo 16, en el anexo IX y en otras normas comunitarias que establezcan normas de calidad medioambiental.³⁴⁴ Se consignará que alcanza un buen estado químico. En caso contrario, se consignará que la masa de agua no alcanza un buen estado químico.

Los Estados miembros proporcionarán un mapa para cada demarcación hidrográfica en el que se ilustre el estado químico de cada masa de agua mediante un código de colores con arreglo a la segunda columna del cuadro que figura a continuación con el objeto de reflejar la clasificación del estado químico de la masa de agua:

Clasificación del estado químico	Código de colores
Bueno	Azul
No alcanza el buen estado	Rojo

2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

2.1. Estado cuantitativo de las aguas subterráneas

2.1.1. Parámetro para la clasificación del estado cuantitativo

Régimen del nivel de las aguas subterráneas

2.1.2. Definición del estado cuantitativo

³⁴³ Se trata de un epígrafe mal ubicado desde el punto de vista sistemático, que alude a estado químico aún estando bajo 1.4. estado ecológico, y que no se refiere a presentación de resultados sino a definición de *buen estado químico*. Debe contrastarse con art.16.7. y anexo IX. Las otras normas de calidad medioambiental aludidas serían otras posibles Directivas (plaguicidas, etc.).

³⁴⁴ Debe ser coma en lugar de punto.

Elementos	Buen estado ³⁴⁵
Nivel de agua subterránea	<p>El nivel piezométrico de la masa de agua subterránea es tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de aguas subterráneas.</p> <p>Por tanto, el nivel piezométrico no está sujeto a alteraciones antropogénicas que puedan tener como consecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - no alcanzar los objetivos de calidad medioambiental especificados en el artículo 4 para las aguas superficiales asociadas, - cualquier empeoramiento del estado de tales aguas, - cualquier perjuicio significativo a ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea, <p>ni a alteraciones de la dirección del flujo temporales, o continuas en un área limitada, causadas por cambios en el nivel, pero no provoquen salinización u otras intrusiones, y no indiquen una tendencia continua y clara de la dirección del flujo inducida antropogénicamente que pueda dar lugar a tales intrusiones.</p>

2.2. Seguimiento del estado cuantitativo de las aguas subterráneas

2.2.1. Red de control del nivel de las aguas subterráneas

Se creará la red de seguimiento de las aguas subterráneas de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8. La red de seguimiento estará concebida de modo que proporcione una apreciación fiable del estado cuantitativo de todas las masas o grupos de masas de agua subterránea, incluida la evaluación de los recursos disponibles de aguas subterráneas³⁴⁶. En el plan hidrológico de cuenca³⁴⁷, los Estados miembros facilitarán un mapa o mapas en los que se muestre la red de seguimiento de las aguas subterráneas.

2.2.2. Densidad de puntos de control

La red incluirá puntos de control representativos suficientes para apreciar el nivel de las aguas subterráneas en cada masa o grupo de masas, habida cuenta de las variaciones de la alimentación a corto y largo plazo y, en particular:

- en lo referente a las masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido el riesgo de que no alcancen los objetivos especificados en el artículo 4, garantizará la densidad de puntos de control suficientes para evaluar el efecto que las extracciones y alimentaciones tienen sobre el nivel de las aguas subterráneas,
- en lo referente a las masas de agua subterránea en las que el flujo del agua subterránea cruza la frontera de un Estado miembro, garantizará que se dispongan puntos de control suficientes para apreciar la dirección y el régimen del flujo de agua subterránea que cruza la frontera del Estado miembro.

2.2.3. Frecuencia del control

Las observaciones se efectuarán con la frecuencia suficiente para permitir evaluar el estado cuantitativo de cada masa o grupo de masas de agua subterránea, habida cuenta de las variaciones de la alimentación a corto y largo plazo. En particular:

³⁴⁵ Redacción confusa. Si no hay buen estado debe entenderse estado deficiente (*poor*).

³⁴⁶ Las redes oficiales proyectadas son anteriores a la Directiva y no tienen exactamente estos objetivos, aunque la red piezométrica podría admitirse sin apenas cambios. La red de calidad podría requerir alguna modificación (v. apartado 2.4.1.). En general puede afirmarse que los diseños existentes serían válidos, con ligeras adaptaciones y ampliaciones, para los requerimientos de la Directiva.

³⁴⁷ Define otro contenido de los planes de cuenca.

- en lo referente a las masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido el riesgo de que no alcancen los objetivos especificados en el artículo 4, se garantizará la frecuencia de medición suficiente para evaluar el efecto que extracciones y alimentaciones tienen sobre el nivel de las aguas subterráneas,
- en lo referente a las masas de agua subterránea en las que el flujo del agua subterránea cruza la frontera de un Estado miembro, se garantizará que se disponga la frecuencia de medición suficiente para apreciar la dirección y el régimen del flujo de agua subterránea que cruza la frontera del Estado miembro.

2.2.4. Interpretación y presentación del estado cuantitativo de las aguas subterráneas

Los resultados obtenidos de la red de seguimiento de una masa o grupo de masas de agua subterránea se utilizarán para evaluar el estado cuantitativo de esa masa o masas. Sin perjuicio de lo dispuesto más adelante en el punto 2.5, los Estados miembros facilitarán³⁴⁸ un mapa de la evaluación obtenida del estado cuantitativo de las aguas subterráneas codificado por colores como se indica a continuación:

Buen estado: verde

Mal estado: rojo

2.3. Estado químico de las aguas subterráneas

2.3.1. Parámetros para la determinación del estado químico de las aguas subterráneas

Conductividad

Concentraciones de contaminantes

2.3.2. Definición del buen estado químico de las aguas subterráneas

Indicadores	Buen estado
General	La masa de agua subterránea tendrá una composición química tal que las concentraciones de contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> - como se especifica a continuación, no presenten efectos de salinidad u otras intrusiones³⁴⁹, - no rebasen las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias pertinentes de acuerdo con el artículo 17³⁵⁰, - no sean de tal naturaleza que den lugar a que la masa no alcance los objetivos medioambientales especificados en el artículo 4 para las aguas superficiales asociadas ni originen disminuciones significativas de la calidad ecológica o química de dichas masas ni daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea³⁵¹.
Conductividad	Las variaciones de la conductividad no indiquen salinidad u otras intrusiones en la masa de agua subterránea

³⁴⁸ Debe precisarse la responsabilidad administrativa de este compromiso considerando las distintas competencias afectadas.

³⁴⁹ Es redundante con lo indicado más abajo respecto a conductividad.

³⁵⁰ Conforme a esto, las aguas subterráneas contaminadas por nitratos (casi todas las situadas bajo zonas de regadío) tendrán a la larga que reducir su contenido en nitratos (menos de 50 mg/l), y dado que todas las zonas vulnerables (superficies de aplicación en el terreno) son zonas protegidas, tendrán que tener un buen estado en 15 años.

³⁵¹ Es cuestión en estudio por el EAF, en desarrollo del art.17. Se tiende a que las normas de calidad sean las correspondientes a aguas potables, salvo en los nitratos, con Directiva propia.

2.4. Seguimiento del estado químico de las aguas subterráneas

2.4.1. Red de control de las aguas subterráneas

Se creará la red de seguimiento de las aguas subterráneas de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8. La red de seguimiento estará diseñada de modo que proporcione una apreciación coherente y amplia del estado químico de las aguas subterráneas en cada cuenca y detecte la presencia de tendencias al aumento prolongado de contaminantes inducidas antropogénicamente.

Basándose en la caracterización y en la evaluación de las repercusiones de conformidad con el artículo 5 y el anexo II, los Estados miembros, para cada período al que se aplique un plan hidrológico de cuenca, establecerán un programa de control de vigilancia. Los resultados de dicho programa se utilizarán para establecer un programa de control operativo que se aplicará durante el período restante del plan.

En el plan se ofrecerá una apreciación del nivel de fiabilidad y precisión de los resultados obtenidos mediante los programas de control³⁵².

2.4.2. Control de vigilancia

Objetivo

El control de vigilancia se llevará a cabo con objeto de:

- complementar y validar el procedimiento de evaluación del impacto,
- facilitar información para su utilización en la evaluación de las tendencias prolongadas como consecuencia de modificaciones de las condiciones naturales y de la actividad antropogénica.

Selección de los puntos de control

Se seleccionará un número suficiente de puntos de control para cada uno de los siguientes elementos:

- masas respecto de las cuales se haya establecido riesgo de acuerdo con la caracterización realizada de conformidad con el anexo II,
- masas que cruzan la frontera de un Estado miembro.

Selección de los parámetros

En todas las masas de agua subterránea seleccionadas se controlará el siguiente conjunto de parámetros esenciales:

- contenido de oxígeno,
- valor del pH,
- conductividad
- nitrato,
- amonio.

³⁵² Es un planteamiento análogo al de las aguas superficiales, pudiendo reiterarse los mismos comentarios terminológicos.

Las masas respecto de las cuales se haya establecido, de conformidad con el anexo II, un riesgo significativo de que no alcancen un buen estado se controlarán también en relación con los parámetros que indiquen las repercusiones de esos factores.

Las masas de agua transfronterizas se controlarán además en relación con los parámetros pertinentes para la protección de todos los usos a que se someta el flujo de agua subterránea.

2.4.3. Control operativo

Objetivo

Durante los periodos comprendidos entre los programas de control de vigilancia, se realizarán controles operativos con objeto de:

- determinar el estado químico de todas las masas o grupos de masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido riesgo,
- determinar la presencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante inducida antropogénicamente.

Selección de los puntos de control

Se llevará a cabo un control operativo de todas las masas o grupos de masas de agua subterránea respecto de las cuales, conforme a la evaluación del impacto realizada de conformidad con el anexo II y al control de vigilancia, se haya establecido un riesgo de que no alcancen los objetivos especificados en el artículo 4. La selección de los puntos de control obedecerá asimismo a una evaluación de hasta qué punto la información obtenida mediante el control de dicho lugar es representativa de la calidad de la masa o masas de agua subterránea pertinentes.

Frecuencia del control

El control operativo se llevará a cabo en los períodos comprendidos entre programas de control de supervisión con la frecuencia suficiente para detectar las repercusiones de los factores de presión pertinentes, pero al menos una vez al año.

2.4.4. Determinación de las tendencias de los contaminantes³⁵³

Los Estados miembros utilizarán la información obtenida mediante el control de vigilancia y el control operativo en la determinación de las tendencias prolongadas al aumento de las concentraciones de contaminantes inducidas antropogénicamente y de la inversión de dichas tendencias. Se determinará el año o el período de base a partir del cual debe calcularse la definición de las tendencias. Se realizará el cálculo de las tendencias respecto de una masa o, cuando proceda, de un grupo de masas de agua subterránea. La inversión de una tendencia se demostrará estadísticamente y se indicará el grado de fiabilidad asociado a dicha definición.

2.4.5. Interpretación y presentación del estado químico de las aguas subterráneas

Al evaluar el estado, los resultados de cada punto de control en una masa de agua

³⁵³ No se han previsto test similares para aguas superficiales, aunque serían igualmente de aplicación.

subterránea se globalizarán para la totalidad de la masa. Sin perjuicio de las Directivas correspondientes, para que una masa de agua subterránea alcance un buen estado, en lo referente a los parámetros químicos para los que se han fijado normas de calidad medioambiental en la legislación comunitaria:

- se calculará el valor promedio de los resultados del control obtenidos en cada punto de la masa o grupo de masas³⁵⁴, y
- de acuerdo con el artículo 17, dichos valores promedio se utilizarán para demostrar la conformidad con el buen estado químico de las aguas subterráneas.

Sin perjuicio de lo establecido en el punto 2.5, los Estados miembros facilitarán un mapa del estado químico de las aguas subterráneas codificado por colores como se indica a continuación:

Buen estado: verde

Mal estado: rojo

Los Estados miembros indicarán asimismo en el mapa, mediante puntos negros, las masas de agua subterránea sujetas a una tendencia significativa y continua al aumento en las concentraciones de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana. La inversión de una tendencia se indicará mediante un punto azul en el mapa.

Dichos mapas se incluirán en el plan hidrológico de cuenca³⁵⁵.

2.5. Presentación del estado de las aguas subterráneas

Los Estados miembros facilitarán en el plan hidrológico de cuenca un mapa en el que se muestre, respecto de cada masa o grupo de masas de agua subterránea, el estado cuantitativo y el estado químico de dicha masa o grupo de masas codificados por colores con arreglo a lo dispuesto en los puntos 2.4.4 y 2.4.5. Los Estados miembros podrán optar por no facilitar mapas independientes en virtud de los puntos 2.4.4 y 2.4.5, pero en ese caso facilitarán asimismo, de conformidad con lo dispuesto con respecto al mapa estipulado en el punto 2.4.5, una indicación de las masas que estén sujetas a una tendencia significativa y continua al aumento en las concentraciones de cualquier contaminante o cualquier inversión de dicha tendencia.

³⁵⁴ Art.8.3. sugiere dar criterios para esto de forma que se eviten posibles arbitrariedades.

³⁵⁵ Establece contenidos del plan hidrológico.