



# PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL

Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027

## MEMORIA - ANEJO VIII Seguimiento y evaluación del estado

Texto Consulta Pública

Junio 2021

---



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. AGUAS SUPERFICIALES. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Ríos.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados. ....	3
2.1.2. Composición y abundancia de la flora acuática. Organismos fitobentónicos.....	6
2.1.3. Composición y abundancia de la flora acuática. Macrófitos.....	6
2.1.4. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica.....	7
2.1.5. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton .....	8
2.1.6. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales.....	9
2.1.7. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes .....	11
2.1.8. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos.....	12
2.1.9. Clasificación del estado ecológico .....	14
<b>2.2. Lagos naturales .....</b>	<b>16</b>
2.2.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton .....	16
2.2.2. Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática. Macrófitos .....	17
2.2.3. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados .....	18
2.2.4. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica.....	19
2.2.5. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales.....	21
2.2.6. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos.....	21
2.2.7. Clasificación del estado ecológico .....	22
<b>2.3. Embalses y lagos artificiales.....</b>	<b>22</b>
2.3.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton .....	23
2.3.2. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales.....	24
<b>2.4. Aguas de transición .....</b>	<b>25</b>
2.4.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton .....	25
2.4.2. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados .....	26
2.4.3. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica.....	27
2.4.4. Composición y abundancia de la flora acuática. Macroalgas y angiospermas.....	29
2.4.5. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales.....	30
2.4.6. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes .....	32
2.4.7. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos.....	33
2.4.8. Clasificación del estado ecológico .....	33
<b>2.5. Aguas costeras .....</b>	<b>35</b>
2.5.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton .....	35
2.5.2. Composición y abundancia de la flora acuática. Macroalgas y angiospermas.....	36
2.5.3. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados .....	39
2.5.1. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales.....	39
2.5.2. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes .....	40
2.5.3. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos.....	41
2.5.4. Clasificación del estado ecológico .....	41
<b>3. AGUAS SUBTERRÁNEAS. SISTEMAS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1. Estado cuantitativo .....</b>	<b>42</b>

3.2. Estado químico.....	43
<b>4. ZONAS PROTEGIDAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>46</b>
4.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento.....	46
4.2. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas .....	47
4.3. Masas de agua de uso recreativo. Zonas de baño .....	47
4.4. Contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias .....	48
4.5. Zonas declaradas sensibles al aporte de nutrientes por vertidos de aguas residuales urbanas .....	49
4.6. Zonas de protección de hábitats o especies.....	49
<b>5. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO.....</b>	<b>51</b>
5.1. Aguas superficiales.....	51
5.1.1. Ríos .....	51
5.1.2. Lagos (natural y artificial) y embalses .....	56
5.1.3. Aguas de transición .....	57
5.1.4. Aguas costeras.....	58
5.2. Aguas subterráneas.....	60
5.2.1. Seguimiento del estado cuantitativo.....	60
5.2.2. Seguimiento del estado químico .....	62
5.3. Zonas protegidas .....	65
5.3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento. ....	65
5.3.2. Zonas de uso recreativo .....	70
5.3.3. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas .....	71
5.3.4. Zonas sensibles al aporte de nutrientes.....	72
5.3.5. Control de nitratos de origen agrario.....	73
5.3.6. Espacios de la Red Natura 2000 .....	77
5.3.7. Reservas hidrológicas .....	79
<b>6. EVALUACIÓN DEL ESTADO.....</b>	<b>81</b>
6.1. Aguas superficiales.....	81
6.1.1. Ríos .....	82
6.1.2. Embalses y lagos artificiales .....	89
6.1.3. Lagos naturales.....	90
6.1.4. Aguas de transición .....	91
6.1.5. Aguas costeras.....	93
6.2. Aguas subterráneas.....	94
6.2.1. Análisis detallado del estado cuantitativo.....	96
6.2.2. Análisis detallado de estado químico .....	98
6.3. Zonas protegidas.....	104
6.3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento .....	104
6.3.2. Masas de agua de uso recreativo. Zonas de baño.....	105
6.3.3. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas .....	107
6.3.4. Zonas de protección de hábitats o especies .....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Ríos. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.....	3
<b>Tabla 2.</b> Ríos. Índice MBf. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.....	4
<b>Tabla 3.</b> Ríos. Índice MBf. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.....	5
<b>Tabla 4.</b> Ríos. Índice METI. Valores de referencia transformados (mediana) de métricas asociadas a tipos presentes en la Demarcación. ....	5
<b>Tabla 5.</b> Ríos. Índice METI. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	5
<b>Tabla 6.</b> Ríos. Índice IPS. Condiciones de referencia; límites entre clases de estado expresados como valores RCE. ....	6
<b>Tabla 7.</b> Ríos. Índice IBMR. Condiciones de referencia; límites entre clases de estado expresados como valores RCE.....	7
<b>Tabla 8.</b> Ríos. Índice CFI. Biotipologías. ....	7
<b>Tabla 9.</b> Ríos. Índice CFI. Valores de referencia para las métricas y valor de referencia del índice por tipología. .	8
<b>Tabla 10.</b> Ríos. Índice CFI. Límites entre clases de estado expresados como valores RCE.....	8
<b>Tabla 11.</b> Ríos. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales.....	9
<b>Tabla 12.</b> Valores de referencia en el dominio público hidráulico para el cumplimiento de los objetivos medioambientales aguas abajo de los vertidos. ....	9
<b>Tabla 13.</b> Ríos. Índice de Físicoquímica Referenciado» o IFQ-R. Límites entre clases de estado.....	11
<b>Tabla 14.</b> Ríos. Hidromorfología. Indicadores, grado de alteración y marcas de clase y naturalidad máxima ponderada. ....	13
<b>Tabla 15.</b> Ríos. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico. ....	14
<b>Tabla 16.</b> Lagos naturales. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.....	16
<b>Tabla 17.</b> Lagos naturales. Fitoplancton. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.....	17
<b>Tabla 18.</b> Lagos naturales. Macrófitos. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	18
<b>Tabla 19.</b> Lagos naturales. Macroinvertebrados bentónicos. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.....	19
<b>Tabla 20.</b> Lagos naturales. Indicadores de calidad fisicoquímica. Límites entre clases de estado.....	21
<b>Tabla 21.</b> Lagos naturales. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico. ....	22
<b>Tabla 22.</b> Embalses y lagos artificiales. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.....	22
<b>Tabla 23.</b> Embalses y lagos artificiales. Fitoplancton. Límites entre clases de estado.....	23
<b>Tabla 24.</b> Clasificación del estado trófico según la OCDE 1982, basada en unos límites abiertos. ....	24
<b>Tabla 25.</b> Clasificación del estado trófico de la OCDE, 1982, basada en límites fijos o cerrados.....	25
<b>Tabla 26.</b> Aguas de transición. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.....	25
<b>Tabla 27.</b> Aguas de transición. P90 Chl-a. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	26
<b>Tabla 28.</b> Aguas de transición. Índice M-AMBI. Condiciones de referencia para S: Riqueza (nº de especies); H': Índice de diversidad de Shannon (bits) y AMBI: AZTI Marine Biotic Index, y límites entre clases de estado para M-AMBI. ....	27
<b>Tabla 29.</b> Aguas de transición. Índice M-AMBI. Límites entre clases de estado para Masas de agua muy modificadas. ....	27
<b>Tabla 30.</b> Aguas de transición. Índice AFI. Métricas y valores asociados.....	28
<b>Tabla 31.</b> Aguas de transición. Índice AFI. Límites entre clases de estado.....	28

<b>Tabla 32.</b> Aguas de transición. Índice AFI. Límites entre clases de estado para Masas de agua muy modificadas. ....	29
<b>Tabla 33.</b> Aguas de transición. Índice TMI. Métricas asociadas y valores asociados. ....	30
<b>Tabla 34.</b> Aguas de transición. Índice TMI. Límites entre clases de estado. ....	30
<b>Tabla 35.</b> Aguas de transición. Índice PCQI. Condiciones de referencia de muy buen estado y muy mal estado.	30
<b>Tabla 36.</b> Aguas de transición. Índice PCQI. Límites de clase de estado. ....	31
<b>Tabla 37.</b> Aguas de transición. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales. ....	32
<b>Tabla 38.</b> Niveles de fondo y NCA-MA de Cobre y Zinc en masas de agua de transición. ....	32
<b>Tabla 39.</b> Aguas de transición. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico. ....	34
<b>Tabla 40.</b> Aguas costeras. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.....	35
<b>Tabla 41.</b> Aguas costeras. P90 Chl-a. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	36
<b>Tabla 42.</b> Aguas costeras. Índice CFR. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	37
<b>Tabla 43.</b> Aguas costeras. Índice RICQI. Tipología AC-T12. Métricas y valores asociados. ....	38
<b>Tabla 44.</b> Aguas costeras. Índice RICQI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado. ....	38
<b>Tabla 45.</b> Aguas costeras. Índice M-AMBI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia para S: Riqueza (nº de especies); H': Índice de diversidad de Shannon (bits) y AMBI: AZTI Marine Biotic Index, y límites entre clases de estado para M-AMBI. ....	39
<b>Tabla 46.</b> Aguas costeras. Índice PCQI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia de muy buen estado y muy mal estado. ....	39
<b>Tabla 47.</b> Aguas costeras. Índice PCQI. Tipología AC-T12. Límites de clase de estado. ....	40
<b>Tabla 48.</b> Aguas costeras. Tipología AC-T12. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales. ....	40
<b>Tabla 49.</b> Aguas costeras. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico. ....	41
<b>Tabla 50.</b> Indicadores de para la clasificación del estado de las masas de agua subterránea. ....	42
<b>Tabla 51.</b> Masas de agua subterránea. Indicador cuantitativo. ....	43
<b>Tabla 52.</b> Masas de agua subterránea. Normas de calidad ambiental. ....	43
<b>Tabla 53.</b> Normas de calidad ambiental y valores umbral para las masas de agua subterránea. ....	44
<b>Tabla 54.</b> Ríos. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control. ....	51
<b>Tabla 55.</b> Ríos. Puntos de control y programa de seguimiento asociado. ....	52
<b>Tabla 56.</b> Lagos. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control. ....	56
<b>Tabla 57.</b> Embalses. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control. ....	57
<b>Tabla 58.</b> Aguas de transición. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control. ....	58
<b>Tabla 59.</b> Aguas de transición. Puntos de control y programa de seguimiento asociado. ....	58
<b>Tabla 60.</b> Aguas costeras. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control. ....	59
<b>Tabla 61.</b> Aguas costeras. Puntos de control y programa de seguimiento asociado. ....	59
<b>Tabla 62.</b> Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento y número de puntos de control. ....	60
<b>Tabla 63.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado cuantitativo. Subprograma foronómico. ....	61
<b>Tabla 64.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado cuantitativo. Subprograma piezométrico. ....	61

<b>Tabla 65.</b> Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico y número de puntos de control. ....	62
<b>Tabla 66.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado químico. Subprograma de vigilancia. ....	63
<b>Tabla 67.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado químico. Subprograma operativo. ....	64
<b>Tabla 68.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de captación de agua para abastecimiento. ....	67
<b>Tabla 69.</b> Ríos. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de captación de agua para abastecimiento. ....	67
<b>Tabla 70.</b> Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de baño. ....	70
<b>Tabla 71.</b> Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de producción de moluscos. ....	72
<b>Tabla 72.</b> Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas sensibles. ....	73
<b>Tabla 73.</b> Embalses. Puntos de control asociadas a programa de Zonas sensibles. ....	73
<b>Tabla 74.</b> Aguas costeras. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario. ....	74
<b>Tabla 75.</b> Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario. ....	74
<b>Tabla 76.</b> Embalses. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario. ....	74
<b>Tabla 77.</b> Ríos. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario. ....	75
<b>Tabla 78.</b> Ríos. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000. ....	78
<b>Tabla 79.</b> Aguas de transición. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000. ....	79
<b>Tabla 80.</b> Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000. ....	79
<b>Tabla 81.</b> Ríos. Puntos de control asociadas a reservas hidrológicas. ....	80
<b>Tabla 82.</b> Ríos. Evaluación del estado. ....	82
<b>Tabla 83.</b> Ríos. Valoración de los indicadores de estado para el periodo 2015-2019 y valoración del estado biológico y ecológico. ....	85
<b>Tabla 84.</b> Lagos artificiales y embalses. Evaluación del estado. ....	89
<b>Tabla 85.</b> Lagos artificiales y embalses. Evaluación del estado. ....	89
<b>Tabla 86.</b> Lagos naturales. Evaluación del estado. ....	90
<b>Tabla 87.</b> Lagos naturales. Valoración de los indicadores de estado para el periodo 2015-2019 y valoración del estado biológico y ecológico. ....	90
<b>Tabla 88.</b> Aguas de transición. Evaluación del estado. ....	91
<b>Tabla 89.</b> Aguas de transición. Valoración de los indicadores de estado/potencial ecológico para el periodo 2015-2019. ....	92
<b>Tabla 90.</b> Aguas costeras. Evaluación del estado. ....	93
<b>Tabla 91.</b> Aguas costeras. Valoración de los indicadores de estado/potencial ecológico para el periodo 2015-2019. ....	93
<b>Tabla 92.</b> Masas de agua subterránea. Evaluación del estado. ....	95
<b>Tabla 93.</b> Detalle del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. B: Bueno, M: Malo. ....	97
<b>Tabla 94.</b> Criterios de valoración del estado químico de las masas de agua subterránea de la DH del Cantábrico Oriental. Resumen de resultados. ....	99
<b>Tabla 95.</b> Porcentaje de población según la calificación de la calidad del agua de consumo abastecida. Bizkaia y Gipuzkoa. (Fuente: Eustat). ....	104
<b>Tabla 96.</b> Evolución de la calidad de las zonas de baño en el periodo 2011-2019 (E: excelente, B: Buena; S: satisfactoria; I Insuficiente. ....	106
<b>Tabla 97.</b> Calificación de las zonas de producción de moluscos bivalvos. Año 2019. ....	107
<b>Tabla 98.</b> Relación entre estado ecológico (EE) de las masas de agua y estado de conservación (EC) de los hábitats y especies de interés ligados al agua en los espacios Natura 2000. ....	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Lagos naturales. Fauna piscícola. Diagrama de toma de decisión para el cálculo del estado.....	20
<b>Figura 2.</b> Ríos. Puntos de control según programa de control asociado.....	52
<b>Figura 3.</b> Lagos. Puntos de control en lagos (natural y artificial) y embalses.....	56
<b>Figura 4.</b> Aguas de transición. Puntos de control según programa de control asociado.....	57
<b>Figura 5.</b> Aguas costeras. Puntos de control según programa de control asociado.....	59
<b>Figura 6.</b> Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de control de estado cuantitativo.....	60
<b>Figura 7.</b> Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico.....	63
<b>Figura 8.</b> Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico. Control operativo en la masa de agua subterránea Gernika.....	63
<b>Figura 9.</b> Zonas de captación de agua para abastecimiento humano. Puntos de control.....	66
<b>Figura 10.</b> Zonas de baño. Puntos de control sanitario.....	70
<b>Figura 11.</b> Zonas de protección de moluscos y otros invertebrados. Puntos de control.....	71
<b>Figura 12.</b> Zonas sensibles. Puntos de control asociados.....	72
<b>Figura 13.</b> Puntos de control seguimiento de la Directiva 91/676/CEE.....	73
<b>Figura 14.</b> Puntos de control en aguas superficiales y subterráneas en áreas Red Natura 2000.....	77
<b>Figura 15.</b> Puntos de control en reservas hidrológicas superficiales.....	80
<b>Figura 16.</b> Evolución piezométrica del sondeo Olalde-B (Fuente: Agencia Vasca del Agua).....	98
<b>Figura 17.</b> Puntos de control en el acuífero de Gernika (zona central).....	100
<b>Figura 18.</b> Evolución del contenido de Tetracloroetano (PCE) en los puntos de control.....	101
<b>Figura 19.</b> Evolución del contenido de Tricloroetano (TCE) en el área de Malta.....	102
<b>Figura 20.</b> Evolución de la relación PCE/TCE en el entorno de Euskotren.....	102
<b>Figura 21.</b> Isolíneas de hidrocarburos clorados anuales medios en el año 2020.....	103
<b>Figura 22.</b> Evolución del porcentaje de población según la calificación de la calidad del agua de consumo abastecida. Bizkaia y Gipuzkoa (Fuente: Eustat).....	104
<b>Figura 23.</b> Evolución de la calidad de las zonas de baño en el periodo 2011-2019.....	105
<b>Figura 24.</b> Clasificación de las zonas de producción de moluscos bivalvos. Año 2019.....	107
<b>Figura 25.</b> Estado/potencial ecológico de los puntos de control y masas de agua de la demarcación que forman parte de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas.....	108
<b>Figura 26.</b> Masas de agua subterráneas de la demarcación y espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas.....	110
<b>Figura 27.</b> Evaluación del estado de conservación (EC) por grupos de hábitats de interés comunitarios. FV: Favorable, U1: Inadecuado; U2: malo, XX: Desconocido.....	113
<b>Figura 28.</b> Evaluación del estado de conservación (EC) por agrupaciones de especies. FV: Favorable, U1: Inadecuado; U2: malo, XX: Desconocido.....	114
<b>Figura 29.</b> Tendencia de las aves ligadas a medios acuáticos.....	114

## ACRÓNIMOS

CAPV.....	Comunidad Autónoma del País Vasco
CEDEX .....	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHC.....	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
DGA.....	Dirección General del Agua
DH.....	Demarcación Hidrográfica
DMA.....	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua
IPH .....	Instrucción de Planificación Hidrológica
MAMM .....	Masas de agua muy modificadas
MITERD.....	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
NCA .....	Normas de Calidad Ambiental
OMA.....	Objetivos medioambientales (artículo 4 de la DMA).
RDAS.....	Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro
RDSE.....	Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
RPH .....	Reglamento de la Planificación Hidrológica
URA.....	Agencia Vasca del Agua
ZEC.....	Zona Especial de Conservación
ZEPA.....	Zona de Especial Protección para las Aves



## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento completa la información contenida en los capítulos 7 Programas de seguimiento del estado de las aguas y 8 Evaluación del estado de las masas de agua de la memoria y desarrolla los aspectos más relevantes a efectos del seguimiento y evaluación de las masas de agua y zonas protegidas:

- Sistemas de evaluación del estado o potencial ecológico de las aguas superficiales. Se exponen de forma detallada los sistemas de evaluación para cada uno de los indicadores de calidad.
- Sistemas de evaluación del estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterráneas. Se exponen de forma detallada los sistemas de evaluación para cada uno de los indicadores de calidad.
- Criterios de evaluación de zonas protegidas.
- Diagnóstico de evaluación del estado de las masas de agua. Se presentan de forma detallada por masa de agua los resultados de las evaluaciones de:
  1. Estado ecológico, estado químico y estado global para las masas de agua superficiales.
  2. Estado cuantitativo, químico y global para las subterráneas.
- Diagnóstico de las zonas protegidas.
  3. Zonas de captación de agua para abastecimiento.
  4. Zonas de uso recreativo.
  5. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas.
  6. Espacios de la Red Natura 2000.

En materia de evaluación de estado o potencial ecológico de las aguas superficiales no se hace hincapié en los sistemas de evaluación del estado referido a sustancias preferentes, ya que este aspecto queda definido en el Anejo V del Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental; y en la Demarcación no se han definido contaminantes específicos de cuenca.

Asimismo, en materia de evaluación de masas de agua superficial no se hace hincapié en los sistemas de evaluación del estado químico, ya que en el Anejo IV del Real Decreto 817/2015 se definen las normas aplicables a las sustancias prioritarias y otros contaminantes recogidos con objeto de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales.

## 2. AGUAS SUPERFICIALES. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO

La planificación hidrológica tiene como objetivo general conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas. Para ello es fundamental contar con unos procedimientos de seguimiento y de evaluación del estado de las masas de agua que permitan verificar el grado de cumplimiento del citado objetivo. Además, es preciso que el procedimiento de evaluación de estado sea objetivo y tenga un elevado nivel de confianza.

La valoración de estado de las masas de agua se basa en una serie de sistemas de evaluación que se incorporan a la normativa del plan junto con las condiciones de referencia y valores umbrales de clases de estado.

No obstante, estos sistemas de evaluación no son fijos, sino que los continuos avances técnicos y el mejor conocimiento científico pueden provocar cambios entre ciclos de planificación. Desde la aprobación del Plan Hidrológico 2009-2015, se han realizado una serie de avances en materia de evaluación de masas entre los que cabe destacar la redacción de protocolos de muestreo, análisis y evaluación de indicadores y los derivados del ejercicio de intercalibración europeo, así como la introducción de nuevos elementos en las determinaciones.

En este documento, los criterios seguidos para la evaluación son los que se indican en las normas reglamentarias correspondientes y, en particular, en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 14 de octubre de 2020, y en las guías metodológicas que se adoptan mediante la citada instrucción. Asimismo se han considerado diversos protocolos de muestreo, análisis y evaluación que están publicados por la Agencia Vasca del Agua en su página web<sup>1</sup>.

En el ciclo de planificación 2016-2021 y en los correspondientes informes anuales de seguimiento, los criterios de evaluación de estado ecológico fueron ligeramente diferentes a los aquí expuestos, en gran medida fruto de la última decisión de intercalibración (Decisión de la Comisión de 12 de febrero de 2018) y de la aplicación de los criterios anteriormente citados.

---

1 <https://www.uragentzia.euskadi.eus/informacion/protocolos-de-muestreo-de-laboratorio-y-de-calculo-de-indices-y-metricas-para-el-seguimiento-del-estado-de-las-masas-de-agua-superficial-de-la-capv/u81-0003344/es/>

## 2.1. Ríos

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría ríos, tanto naturales como masas muy modificadas asimilables a río, y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

**Tabla 1.** Ríos. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Elemento de calidad		Indicador		
Indicadores de calidad biológica	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados		METI MBf	
	Composición y abundancia de la flora acuática	Organismos fitobentónicos	IPS	
		Macrófitas	IBMR	
		Fitoplancton	No aplica	
Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica		CFI		
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)		Valoración individual métricas Valoración global métricas (IFQ-R)	
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)		Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015	
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen hidrológico	Caudal e hidrodinámica	Grado de alteración global basado en adaptación del Protocolo MET-R-HMF-2019 <sup>21</sup>	
		Conexión con masas de agua subterránea		
	Continuidad de los ríos			
	Condiciones morfológicas	Variaciones profundidad y anchura del río		
		Estructura y sustrato del lecho		
Estructura de la zona ribereña				

### 2.1.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados.

En la Demarcación se considera que, en el caso de masas de agua de la categoría ríos (incluidas las masas de agua muy modificadas asimilables a ríos), se dispone de dos sistemas de evaluación igualmente válidos para evaluar el estado relativo al indicador de calidad *Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados*: Multimétrico de tipo específico (**METI**) y Multimetric Basque Index a nivel de familia (**MBf**).

Estos sistemas de evaluación responden a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el Anexo V de la DMA, es decir, evalúan la composición y abundancia taxonómica, el cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles y el grado de diversidad de taxones, han sido objeto de intercalibración<sup>2,3</sup> y se consideran al efecto en el Real Decreto 817/2015<sup>4</sup>.

2 Decisión de la Comisión de 12 de febrero de 2018 por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE. Diario Oficial de la Unión Europea, L47: 1-91. Decisión notificada con el número C(2018) 696

3 Comunicación de Sandra POIKANE, 20 de abril de 2021

4 Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental

En el Real Decreto 817/2015 también se recoge el Índice IBMWP (Iberian Biomonitoring Working Party) pero, dado que este índice no cumple con las exigencias de composición y abundancia de la DMA, no se considera de aplicación en esta Demarcación.

El índice **MBf** (*Multimetric Basque index family level*) es un índice multimétrico construido como una media simple de una combinación de seis métricas referenciadas, es decir, de sus valores de RCE. Las métricas implicadas son: Nb\_Tax\_fam (Número de taxones totales a nivel de familia); Nb\_Tax\_fam\_EPT (Nº de taxones a nivel de familia de Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera); log10(A\_Sel\_ETD') (Logaritmo decimal de la abundancia de una selección de 29 familias de Ephemeroptera, Trichoptera y Diptera); log10(A\_Sel EPTD) (Logaritmo decimal de la abundancia de una selección de 14 familias de Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera y Diptera); IBMWPb (Iberian Biological Monitoring Working Party (IBMWP) adaptado a los ríos vascos); y Nb\_Tax\_fam\_Sel\_ETD (Nº de taxones a nivel de familia de una selección de 12 familias de Ephemeroptera, Trichoptera y Diptera).

El índice **MBf** es una modificación del Índice Multimétrico Vasco (MBi)<sup>5</sup> en donde la métrica Nb\_Tax\_gen (riqueza de taxones a nivel de género) ha sido sustituida por la métrica Nb\_Tax\_fam (riqueza de taxones a nivel de familia), manteniéndose el resto de las métricas y el procedimiento de cálculo. El procedimiento de muestreo para la evaluación mediante el uso de índice MBf corresponde al método denominado multihábitat estratificado adaptado a los ríos del País Vasco<sup>6y7</sup>. Este índice se ha presentado a la Comisión Europea para su intercalibración como método de evaluación nuevo y ha sido validado recientemente.

En la Tabla 2 y Tabla 3 se recogen las métricas que componen el MBf, sus valores de referencia y límites entre cambios de clase según ecotipo. Se aportan las referencias y RCE en el Real Decreto 817/2015; así como los valores resultantes del ejercicio de intercalibración.

De forma transitoria y a falta de estudios al respecto, en el caso de las masas de agua muy modificada asociadas a la categoría ríos, se ha considerado el valor del límite entre las clases de estado “Máximo Potencial Ecológico” y “Buen Potencial Ecológico” para el índice MBf, así como entre el “Buen Potencial Ecológico” y el “Potencial Ecológico Moderado” como un 85% de los valores RCE de las masas naturales.

**Tabla 2.** Ríos. Índice MBf. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Métricas	MBf RD 817/2015					MBf intercalibrado				
	R-T22	R-T23	R-T29	R-T30	R-T32	R-T22	R-T23	R-T29	R-T30	R-T32
Nb_Tax_fam	32	26	24	31	24	32	30	28	33	28
Nb_Tax_fam_EPT	11	13	11	12	11	13	13	12	13	12
log10(A_Sel_ETD')	3,13	2,71	2,37	2,88	2,37	2,89	2,87	2,85	3,16	2,85
log10(A_Sel EPTD)	2,77	2,53	1,75	2,58	1,75	2,69	2,71	2,78	2,87	2,78
IBMWPb	177	166	149	169	149	200	182	163	209	163
Nb_Tax_fam_Sel_ETD	5	5	3	4	3	6	5	4	5	4

5 Gartzia de Bikuña, B & López, E. & Leonardo, J. & Arrate, J. A. & Martínez, A. & Manzanos, A. (2015). Development of a multimetric benthic macroinvertebrate index for assessing the ecological condition of Basque streams (north of Spain). *Fundamental and Applied Limnology / Archiv für Hydrobiologie*. 187. 10.1127/fa1/2015/0741.

6 Gartzia de Bikuña, B. & López, E. & Leonardo, J. & Arrate, J.A. & Martínez, A. & Agirre, A. & Manzanos, A. (2015). Reduction of sampling effort assessing macroinvertebrate assemblages for biomonitoring of rivers. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*. 10.1051/kmae/2015004.

7 Agencia Vasca del Agua, 2021. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica macroinvertebrada en ríos vadeables. RW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_3.1

**Tabla 3.** Ríos. Índice MBf. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

	Tipología	Condición de referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
			muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
MBf Según RD 817/2015	R-T22	1	0,9	0,67	0,45	0,22
	R-T23	1	0,86	0,65	0,43	0,22
	R-T29	1	0,9	0,68	0,45	0,23
	R-T30	0,98	0,9	0,67	0,45	0,22
	R-T32	1	0,9	0,68	0,45	0,23
MBf Según intercalibración	R-T22	1,01	0,91	0,68	0,45	0,23
	R-T23	1,00				
	R-T29	1,02				
	R-T30	1,01				
	R-T32	1,02				

Por su parte, el índice **METI**<sup>2</sup> ha sido desarrollado para los tipos de ríos establecidos en el ejercicio de intercalibración europeo y es aplicable para todos los tipos de masas de agua que se encuentran en la Demarcación. El cálculo del índice METI se realiza a partir de muestras tomadas y analizadas mediante protocolos estandarizados<sup>8</sup>; y requiere la identificación a nivel taxonómico de familia y cuantificación de las abundancias asociadas.

El METI es un índice multimétrico específico del tipo al que corresponda la masa de agua objeto de evaluación dado que cada tipología maneja un conjunto específico de métricas. En la Tabla 4 se recogen las métricas del METI, según ecotipo y en la Tabla 5 sus valores de referencia y límites entre cambios de clase:

**Tabla 4.** Ríos. Índice METI. Valores de referencia transformados (mediana) de métricas asociadas a tipos presentes en la Demarcación.

Métricas	R-T22	R-T29	R-T30
	R-T23	R-T32	
Número de familias totales: número familias, clase y phylum	32,0	35,5	33,0
Suma del número de familias Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera	15,0	17,0	16,5
Número de familias sensibles	-	-	8,0
Índice de disimilitud de Bray – Curtis	-	-	0,5937
Porcentaje de familias sensibles respecto al total	-	-	0,2457
Suma del número de individuos de Plecoptera y Trichoptera	-	-	2,9408
Porcentaje de abundancia de las tres familias dominantes	-	-	0,4323
Porcentaje de individuos de clase Oligochaeta respecto al total de individuos	0,9963	0,9798	0,9922
Suma de abundancia de familias Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera	-	0,5097	-
Índice Diversidad de Margalef	3,7125	4,0376	-
Porcentaje de abundancia de las seis familias dominantes	0,1971	0,2561	-

**Tabla 5.** Ríos. Índice METI. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipos	Condición de referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
		muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
R-T22 R-T23	5,8442	0,93	0,70	0,50	0,25
R-T29 R-T32	5,9032	0,93	0,70	0,50	0,25
R-T30	7,8174	0,93	0,70	0,50	0,25

<sup>8</sup> MAGRAMA, 2013. Protocolo de muestreo y laboratorio de invertebrados bentónicos en ríos vadeables (ML-Rv-I-2013)

### 2.1.2. Composición y abundancia de la flora acuática. Organismos fitobentónicos

En la Demarcación se considera que el Índice de Poluosensibilidad Específica (IPS)<sup>9</sup> es el sistema de evaluación que sirve para evaluar el estado relativo al indicador de calidad de composición y abundancia de la flora acuática (organismos fitobentónicos) en el caso de masas de agua de la categoría ríos (incluidas las masas de agua muy modificadas asimilables a ríos).

El índice IPS es una metodología intercalibrada inicialmente en el GIG-Central Báltico y en el Mediterráneo<sup>10,2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015. El cálculo del índice IPS requiere del muestreo, la identificación y el procesado en laboratorio de las diferentes especies de diatomeas identificadas<sup>11</sup>. El índice IPS<sup>12</sup> se calcula sobre la base de medias ponderadas de los valores de sensibilidad a la contaminación (Sj), valor indicador de contaminación (Vj) y abundancia relativa de la especie (j), y su cálculo se realiza sobre la base del programa Omnidia<sup>13</sup>.

Los valores de referencia y límites de clase que se presentan en la siguiente tabla, son los que aparecen recogidos en el Real Decreto 817/2015. Son de aplicación tanto a masas de agua naturales como a aguas muy modificadas.

**Tabla 6.** Ríos. Índice IPS. Condiciones de referencia; límites entre clases de estado expresados como valores RCE.

Tipos	Condición de Referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
		muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
R-T22	16,6	0,95	0,71	0,48	0,23
R-T23	17,6	0,95	0,71	0,48	0,24
R-T29 <sup>14</sup>	16	0,92	0,69	0,46	0,23
R-T30	17,3	0,94	0,71	0,47	0,24
R-T32 <sup>14</sup>	18	0,96	0,72	0,48	0,24

### 2.1.3. Composición y abundancia de la flora acuática. Macrófitos

En la Demarcación se considera la aplicación del índice IBMR<sup>15y16</sup> (Índice Biológico de Macrófitos en Ríos) como sistema de evaluación para evaluar el estado relativo al indicador de calidad composición y abundancia de la flora acuática (macrófitos) en el caso de las masas de agua de la categoría ríos.

No obstante, debe señalarse que este índice está en proceso de revisión porque requiere mejorar el nivel de confianza, y su adaptación a la tipología de ríos de la demarcación resulta aún insuficiente.

9 CEMAGREF. 1982. Étude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F. Rhone-Méditerranée-Corse. CEMAGREF, Lyon. 218 pp.

10 GIG, 2008. WFD intercalibration technical report. Part 1 – River. Section 3 – Phytobenthos. Five parts: Central-Baltic GIG; Northern GIG; Alpine GIG; Mediterranean GIG and Eastern Continental GIG. [http://circa.europa.eu/Public/irc/jrc/jrc\\_ewwai/library](http://circa.europa.eu/Public/irc/jrc/jrc_ewwai/library)

11 MAGRAMA, 2013. Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos Código: ML-R-D-2013)

12 MAGRAMA, 2013. Protocolo de Cálculo del Índice de Poluosensibilidad Específica (Código: IPS-2013)

13 Lecointe, C; Coste, M; Prygiel. (1993) "Omnidia": software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. J. Hydrobiologia 269/270: 509-513, 1993.

14 Según el Real Decreto 817/2015 el valor de condición de referencia obtenido cuenta con elevada incertidumbre estadística o se ha obtenido a partir de datos insuficientes por interpolación y criterio de experto.

15 MAGRAMA, 2015. Protocolo de muestreo y laboratorio de macrófitos en ríos (ML-R-M-2015)

16 MAGRAMA, 2015. Protocolo de cálculo del índice biológico de macrófitos en ríos en España CÓDIGO: IBMR-2015

Con los datos analizados hasta el momento en este ámbito, se muestra un índice poco sensible y con bajo poder discriminante.

Para el cálculo del índice IBMR resulta necesario la obtención de datos de la composición y abundancia de los siguientes grupos florísticos: macroalgas, briófitos (musgos y hepáticas), pteridofitos, fanerógamas (angiospermas) y otros grupos como líquenes acuáticos, etc.

La puntuación del índice IBMR se obtiene a partir de la fórmula de Zelinka y Marvan (1961), en la que se utiliza la abundancia de los taxones (Ki), los valores de sensibilidad respecto a la eutrofia (Csi) y la indicación de estenoicidad (Ei) asignados a cada uno de los 51 taxones considerados en este índice.

A continuación, se muestran las condiciones de referencia y los límites de cambio de clase de estado (RCE) para los tipos de ríos presentes en la Demarcación:

**Tabla 7.** Ríos. Índice IBMR. Condiciones de referencia; límites entre clases de estado expresados como valores RCE.

Tipos	Condición de Referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
		muy bueno/ bueno	bueno/moderado	Moderado/deficiente	deficiente/malo
R-T22	11,1	0,90	0,68	0,45	0,23
R-T23	16,2	0,96	0,72	0,48	0,24
R-T29	9	0,83	0,63	0,42	0,21
R-T30	14	0,88	0,66	0,44	0,22

#### 2.1.4. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica

En la Demarcación se dispone del índice CFI o índice multimétrico Cantabrian Fish Index<sup>17 y 18</sup> para evaluar el estado relativo a la fauna ictiológica en el caso de masas de agua de la categoría ríos. Este índice permite la evaluación de la composición, abundancia y diversidad de la comunidad ictiológica, pero no su estructura de edades.

El CFI es un índice multimétrico construido como una media simple de una combinación de métricas según el tipo de tramo o biotipología (Tabla 8). Los valores observados de las métricas se normalizan mediante el uso de los valores de referencia (Tabla 9), para posteriormente determinar la media de los valores de RCE de las métricas. Los límites de clase entre estados ecológicos para CFI se presentan en la Tabla 10.

**Tabla 8.** Ríos. Índice CFI. Biotipologías.

Tipo	Subtipo	Comunidad base
Salmónidos	Tipo 0:	Tipo definido por la trucha ( <i>Salmo trutta</i> ), sin especies acompañantes
	Tipo 1A	Tipo definido por la trucha ( <i>Salmo trutta</i> ) y el piscardado ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )
	Tipo 1B:	Tipo definido por la trucha ( <i>Salmo trutta</i> ), el piscardado ( <i>Phoxinus phoxinus</i> ) y la locha ( <i>Barbatula barbatula</i> )
Ciprínidos	Tipo 2:	Tipo definido por la loina ( <i>Parachanna niloticus</i> ) y el barbo de Graells ( <i>Luciobarbus graellsii</i> ).
	Tipo 3:	Tipo definido por la platija ( <i>Platichthys flesus</i> ) y el muble ( <i>Chelon labrosus</i> )

17 URA, 2019. Protocolo de muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos Código: RW\_FAUNA\_ICTIOLÓGICA\_URA\_v\_2.0

18 URA, 2019. Protocolo de cálculo del índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos. Código: CFI\_2018\_URA\_V\_1.1

**Tabla 9.** Ríos. Índice CFI. Valores de referencia para las métricas y valor de referencia del índice por tipología.

Tipo	Subtipo	Métricas	Acrónimos	Referencia	CFI Referencia
Salmónidos	Tipo 0: CF <sub>0</sub>	Densidad de trucha (ind·100 m <sup>-2</sup> )	trucha	57,54	1,00
	Tipo 1A: CF <sub>1</sub>	% densidad bentónicos (tanto por uno)	1-%B	0,86	
		% densidad insectívoros	%INSV	100	
		% densidad trucha	% Trucha	10,00	
		% riqueza de tolerantes medios contaminación (tanto por uno)	1-%Riqueza TOLM1	0,50	
		% riqueza de tolerantes medios falta oxígeno (tanto por uno)	1-%Riqueza TOLM2	0,67	
	Tipo 1B: CF <sub>1</sub>	% densidad bentónicos (tanto por uno)	1-%B	0,74	0,96
		% densidad insectívoros	%INSV	100	
		% densidad trucha	% Trucha	4,25	
		% riqueza de tolerantes medios contaminación (tanto por uno)	1-%Riqueza TOLM1	0,29	
% riqueza de tolerantes medios falta oxígeno (tanto por uno)		1-%Riqueza TOLM2	0,50		
Ciprínidos	Tipo 2: CF <sub>2</sub>	densidad de intolerantes falta oxígeno	Densidad INTO2	1,1	0,95
		% densidad sestónicos	%WC	3,95	
	Tipo 3: CF <sub>3</sub>	densidad de intolerantes falta oxígeno	Densidad INTO2	1,33	0,92
		% densidad sestónicos	%WC	7,35	

**Tabla 10.** Ríos. Índice CFI. Límites entre clases de estado expresados como valores RCE.

Límites Clase	Tipo 0: CF <sub>0</sub> -RCE	Tipo 1A: CF <sub>1</sub> -RCE	Tipo 1B: CF <sub>1</sub> -RCE	Tipo 2: CF <sub>2</sub> -RCE	Tipo 3: CF <sub>3</sub> -RCE
Muy bueno/Bueno	≥0,99	0,85	0,92	0,88	0,85
Bueno/Moderado	≥0,89	0,64	0,69	0,66	0,64
Moderado/Deficiente	≥0,75	0,43	0,46	0,44	0,42
Deficiente/Moderado	≥0,50	0,21	0,23	0,22	0,21

Desde que en 2015 se estableciera un ‘Sistema de evaluación de la comunidad piscícola en ríos de la CAPV’ mediante un informe técnico elaborado por UTE Anbiotek-Ekolur para la Agencia Vasca del Agua, se ha manejado el índice CFI en los programas de seguimiento de estado de ríos que ejecuta la Agencia Vasca del Agua. Actualmente y tras la experiencia acumulada de varios años se está contemplando una revisión del índice CFI que incluye: revisión de sus métricas (especies que participan y requisitos de densidad, criterios de penalización...), revisión de las condiciones de referencia y cortes de clase; así como la revisión y modificación, si se considerase oportuno, de la asignación de tipologías a los tramos siguiendo criterios ambientales y biológicos.

### 2.1.5. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton

La DMA propone la utilización del fitoplancton como elemento de calidad biológico para la determinación del estado ecológico. La comunidad de fitoplancton se considera un componente relevante del ecosistema fluvial en ríos grandes de flujo lento o afectos por embalsamientos.

En el caso de los ríos de la Demarcación, no se ha planteado ningún programa de seguimiento ni sistemas de evaluación del estado en función de la comunidad de fitoplancton, ya que no se considera que sea un elemento relevante debido a que el flujo continuo y rápido de agua que se da en sus ríos impide que la comunidad fitoplanctónica pueda establecerse. Esto implica que no se plantee la necesidad de establecer condiciones de referencia ni objetivos ambientales relativos a la composición, abundancia y biomasa del fitoplancton en ríos.

### 2.1.6. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales

Los elementos de calidad químicos y fisicoquímicos utilizados complementariamente a los elementos biológicos para el cálculo del estado ecológico en las masas de agua de la categoría río son las condiciones generales (condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes) y los contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas (sustancias preferentes del Anexo V del Real Decreto 817/2015).

Los elementos de calidad fisicoquímicos se requieren para discernir entre la clasificación Muy buen estado/Buen estado y Buen estado/Moderado. En las demás clases de calidad los elementos fisicoquímicos deben asegurar que se cumplan las condiciones adecuadas para mantener las condiciones biológicas.

Para la evaluación de las condiciones fisicoquímicas generales se efectúa una valoración de los parámetros y sus límites de cambio de clase según las tipologías de ríos tal y como indica en su Anexo II el Real Decreto 817/2015 (Tabla 11).

**Tabla 11.** Ríos. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales.

Indicador	Tipos	Unidades	Límites de cambio de clase de estado	
			muy bueno/bueno	bueno/moderado
pH	R-T22, R-T23, R-T29 y R-T32	-	6,5-8,7	6-9
	R-T30	-	6-8,4	5,5-9
% Oxígeno	R-T22, R-T29 y R-T32	%	70-100	60-120
	R-T23	%	90-105	70-120
	R-T30	%	70-105	60-120
Amonio	R-T22, R-T23, R-T30 y R-T32	mg NH4/L	0,2	0,6
	R-T29	mg NH4/L	0,3	1
Fosfatos	R-T22, R-T29, R-T30 y R-T32	mg PO4/L	0,2	0,4
	R-T23	mg PO4/L	0,4	0,7
Nitratos	R-T22, R-T29, R-T30 y R-T32	mg NO3/L	10	25
	R-T23	mg NO3/L	8	15
DBO5	R-T22, R-T23, R-T29, R-T30 y R-T32	mg/L	2	5
DQO	R-T22, R-T23, R-T29, R-T30 y R-T32	mg/L	9,9	17,0

Asimismo, para las variables DBO5 y DQO se tienen en cuenta las indicaciones que marca la Normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación en cuanto a los valores de referencia en el Dominio Público Hidráulico para el cumplimiento de los objetivos medioambientales aguas abajo de los vertidos (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En el caso de las variables pH y porcentaje de oxígeno se utiliza como estadístico para dicha valoración el valor promedio anual, mientras que para las variables restantes se calcula el percentil 75 anual.

**Tabla 12.** Valores de referencia en el dominio público hidráulico para el cumplimiento de los objetivos medioambientales aguas abajo de los vertidos.

Sustancia o indicador	Unidad	Valor de referencia
Nitratos	mg NO3/l	15
Amonio	mg NH4/l	0,5
Demanda Biológica de Oxígeno (5 días)	mg/l	5
Demanda Química de Oxígeno al dicromato	mg/l	17
Sólidos en suspensión	mg/l	25
Temperatura del agua (Incremento en aguas abajo respecto de aguas arriba)	°C	< 1,5
Conductividad eléctrica a 20 °C (Incremento en aguas abajo respecto de aguas arriba)	µS/cm (%)	< 20

De forma complementaria y para obtener una mejor interpretación de los resultados se utiliza el «Índice de Físicoquímica Referenciado» o IFQ-R<sup>19,20</sup> que ayuda a la valoración de las condiciones físicoquímicas generales que están directamente relacionadas con las presiones de origen antrópico, especialmente, por contaminación puntual. Este sistema de clasificación de los indicadores físicoquímicos generales refleja el grado de divergencia respecto a condiciones de referencia, basado en Análisis de Componentes Principales y de distancias vectoriales del conjunto de valores que identifican a un punto de control respecto a una línea de gradación de estado marcada por situaciones de referencia de muy buen estado y de mal estado físicoquímico, y que tiene un sentido ecológico por su validación con los resultados biológicos (macroinvertebrados bentónicos), por tanto, es comparable a los RCE empleados en los indicadores biológicos (macroinvertebrados bentónicos) en el marco de la DMA.

Las variables que intervienen en el cálculo del IFQ-R son variables que reflejan la influencia de la actividad humana sobre una masa de agua, es decir: Condiciones de oxigenación: porcentaje de saturación de oxígeno (%O<sub>2</sub>); demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (DBO<sub>5</sub>) y demanda química de oxígeno (DQO), y Condiciones relativas a nutrientes: fósforo total, (PT), amonio (NH<sub>4</sub>), nitrito (NO<sub>2</sub>) y Nitrógeno total (NT). De esta forma, se complementa la información gracias a la incorporación de nuevos parámetros, de tal manera que se efectúa una mejor determinación de las condiciones físicoquímicas del agua, así como de su relación con las presiones antrópicas que generan contaminación.

El cálculo del IFQ-R se realiza mediante la fórmula:  $IFQ-R = 0,35783460 - [(-0,00231993 \%O_2) + (0,0878411 \text{ Log}_{10} (NH_4)) + (0,12033473 \text{ Log}_{10} (DBO_5)) + (0,10490488 \text{ Log}_{10} (DQO)) + (0,06871787 \text{ Log}_{10} (NO_2)) + (0,07353095 \text{ Log}_{10} (PT)) + (0,10340487 \text{ Log}_{10} (NT))]$ .

Tras analizar los datos de referencia y contrastando los umbrales entre la clase de buen estado y estado moderado con los objetivos planteados por la Directiva 78/659/CEE, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces así como con el borrador de Orden Ministerial por la que se aprueba la Instrucción de planificación hidrológica, se ha intentado obtener objetivos ambientales diferenciados por tipología y se ha comprobado que no se dan diferencias significativas entre tipologías presentes en la Demarcación para el IFQ-R.

Para determinar cuál de las 5 clases de estado (muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo) presenta un punto de control en una serie de muestreos anual, se calcula el valor del percentil 25 de la serie de resultados de IFQ-R (o su valor RCE) y se compara con las marcas de clase de la Tabla 13.

Se considera que se da cumplimiento de los objetivos medioambientales relativos a las condiciones físicoquímicas generales en ríos (IFQ-R) cuando el 75 % de las muestras recogidas durante un año están en las clases bueno o muy bueno. En ningún caso los valores podrán ser inferiores al umbral Moderado-Deficiente. Estos valores umbrales suponen un resultado de condiciones físicoquímicas aptas para que se dé un buen estado ecológico.

---

19 URA, 2008. Establecimiento de objetivos de calidad relativos a indicadores físicoquímicos generales en los ríos de la de la CAPV. [www.uragentzia.euskadi.net](http://www.uragentzia.euskadi.net)

20 Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco 2009-2015. Anejo 3.6

**Tabla 13.** Ríos. Índice de Físicoquímica Referenciado» o IFQ-R. Límites entre clases de estado.

Tipos	Condición de Referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
		muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	deficiente/ malo
R-T22, R-T23, R-T29, R-T30 y R-T32	0,713	0,646	0,513	0,381	0,249

En la evaluación del estado fisicoquímico también se considera el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental de las sustancias preferentes del Anexo V del Real Decreto 817/2015.

### 2.1.7. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes

El artículo 10 del Real Decreto 817/2015 establece que los contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas son elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos para la evaluación del estado o potencial ecológico para las masas de la categoría ríos. Por tanto, a efectos de evaluación de estado ecológico se debe considerar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental recogidas en el anexo V del Real Decreto 817/2015 para las sustancias preferentes. La interpretación que se hace del artículo 15 del Real Decreto 817/2015 en relación con las sustancias preferentes es la siguiente:

- Muy buen estado: La media aritmética anual para todas las sustancias analizadas se encuentra por debajo del 50% de la NCA-MA y no hay ningún valor puntual que supere NCA-MA; o todos los resultados son menor que el límite de cuantificación
- Buen estado: La media aritmética anual para todas las sustancias analizadas es inferior o igual a NCA-MA.
- No alcanza el bueno: La media aritmética anual de alguna de las sustancias analizadas supera la NCA-MA.

### 2.1.8. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

El artículo 10 del Real Decreto 817/2015 establece que los elementos de calidad hidromorfológicos para la clasificación del estado o potencial ecológico en el caso de las masas de agua de la categoría ríos son régimen hidrológico (caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas y conexión con masas de agua subterránea); continuidad del río; y condiciones morfológicas (variación de la profundidad y anchura del río, estructura y sustrato del lecho del río y estructura de la zona ribereña).

Estos elementos de calidad hidromorfológicos solamente son requeridos para discernir entre la clasificación Muy buen estado/Buen estado ecológico. En las demás clases de calidad los elementos hidromorfológicos deben asegurar que se cumplan las condiciones adecuadas para mantener las condiciones biológicas.

En la Demarcación la evaluación de este elemento de calidad se basa en la aplicación del protocolo propuesto por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico<sup>21 y 22</sup> de aplicación a '*Ríos permanentes o temporales con fauna piscícola y con vegetación de ribera*'.

Este protocolo considera un catálogo de métricas que se agrupan en los siguientes seis bloques de valoración: 1) Régimen hidrológico (posibles fuentes de alteración). Caudal e hidrodinámica y caudales sólidos; 2) Régimen hidrológico - Conexión con masas de agua subterránea; 3) Continuidad del río; 4) Condiciones morfológicas del cauce: variación de la profundidad y anchura del río ; 5) Condiciones morfológicas del cauce: estructura y sustrato del lecho del río; y 6) Condiciones morfológicas del cauce: estructura de la zona ribereña cal que asigna cuatro niveles de alteración cualitativos y permite una valoración cuantitativa del nivel de alteración basado en curvas de naturalidad.

Para cada uno de estos bloques se proponen una serie de indicadores a los que se les asocia un grado de alteración (Alto, Moderado, Bajo y Muy bajo) y un nivel de naturalidad a los que se les atribuye una puntuación de 0 a 1. Cada indicador tiene asignado un valor de naturalidad ponderada máxima y cada uno de los bloques de valoración cuenta con el mismo peso (puntuación máxima de 10 sobre 60 puntos totales).

Recientemente y en el marco de un ejercicio de aplicación del citado protocolo<sup>23</sup>, se han considerado como necesarias determinadas modificaciones al mismo (Tabla 14); y que se concretan en la evaluación de caudales líquidos según el grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos; desestimar el Índice de conectividad longitudinal (ICL) en la valoración de la continuidad del río debido a que penaliza en exceso la presencia de comunidades piscícolas con riqueza específica alta; evaluación del elemento relativo a condiciones morfológicas en cuanto a estructura ribereña mediante el índice RQIa<sup>24</sup>.

---

21 MITERD. Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río (CÓDIGO: MET-R-HMF-2019)

22 MITERD. Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos (CÓDIGO: M-R-HMF-2019)

23 URA 2021. Evaluación de elementos de calidad hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

24 URA 2021. Protocolo para la evaluación de la estructura de la zona ribereña en masas de agua de la categoría ríos (RQIA) Código: RW\_RQIA\_URA\_V\_1.0

**Tabla 14.** Ríos. Hidromorfología. Indicadores, grado de alteración y marcas de clase y naturalidad máxima ponderada.

Indicadores		Grado de alteración				Naturalidad ponderada máxima
		Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo	
<b>1.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDAL E HIDRODINÁMICA.</b>						
<b>1.1.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES LÍQUIDOS</b>						
1.1.1	Cumplimiento de caudales ecológicos	6,6-10	3,3-6,6	1-3,3	0-1	7,00
<b>1.2.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES SÓLIDOS</b>						
1.2.1	Retención de aportes en grandes presas (% superficie regulada)	>50	20-50	10-20	<10	1,25
1.2.2	Obstaculización a la movilidad del sedimento por azudes y similares (% longitud remansada)	>50	20-50	10-20	<10	0,50
1.2.3	Extracción áridos en los cauces de la cuenca no regulada aguas arriba de la masa de agua	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	0,50
1.2.4	Extracción de áridos en los cauces de la cuenca propia de la masa de agua	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	0,75
<b>2.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON AGUAS SUBTERRÁNEAS</b>						
2.1	Conexión de la masa de agua superficial con masas de agua subterránea	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	10,00
<b>3.- CONTINUIDAD DEL RÍO</b>						
3.1	Índice de compartimentación de la masa de agua	>10	3-10	1-3	<1	10,00
<b>4.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA</b>						
4.1_4.2	Modificaciones morfológicas del cauce y obras de estabilización de taludes	>30	10-30	3-10	≤3	4,00
4.3_4.4	Conectividad lateral	<0,5	0,50-0,75	0,75-0,90	≥0,90	2,00
4.5	Impermeabilización zona de policía (%)	>30	10-30	3-10	≤3	1,00
4.6	Longitud remansada por obstáculos transversales (%)	>30	10-30	3-10	≤3	2,00
4.7	Grado de incisión o dinámica vertical acelerada	continuo	en tramos	puntual	ausente	1,00
<b>5.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO</b>						
5.1	Grado de alteración de la naturalidad del lecho en relación al origen, tamaño y clasificación del sedimento	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	5,00
5.2	Grado de alteración de la naturalidad de la estructura longitudinal del lecho del cauce	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	5,00
<b>6.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: INDICADORES DE LA ESTRUCTURA RIBEREÑA</b>						
<b>6.1.- ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA</b>						
6.1.1	Conectividad ecológica longitudinal (RQIa_1)	<4,3	4,3-7	7-11	≥11	1,50
6.1.2	Conectividad ecológica transversal (RQIa_2)	<4,3	4,3-7	7-11	≥11	1,50
6.1.3	Conexión entre estratos (RQIa_3)	1-3	4-6	7-9	10-12	1,00
<b>6.2.- COMPOSICIÓN ESPECÍFICA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA</b>						
6.2.1	Naturalidad (RQIa_3)	<1,25	1,26-7,54	7,55-10	>10	1,50
6.2.2	Diversidad de pisos/edades y regenerado (RQIa_5)	1-3	4-6	7-9	10-12	1,50
6.2.3	Especies indicadoras de etapas regresivas (%)	>90	60-90	30-60	<30	1,00
<b>6.3.- ALTERACIÓN DE LA DINÁMICA RIBEREÑA</b>						
6.3.1	Conectividad transversal de ribera (<RQIa_6 – 7)	<4	4-7	7-11	≥11	1,00
6.3.2	Permeabilidad del suelo ripario (RQIa_8)	<4	4-7	7-11	≥11	1,00

Asimismo, se ha tratado de dar una valoración del grado de alteración global de la hidromorfología en base al grado de alteración de los tres elementos de calidad definidos en el artículo 10 del Real Decreto 817/2015:

- **Régimen hidrológico (RH).** El grado de alteración global del régimen hidrológico lo determina el mayor grado de alteración detectado en los seis indicadores implicados; cinco relativos a caudal e hidrodinámica (1.1 y 1.2.1 a 1.2.4) y uno a conexión con aguas subterráneas (2.1).
- **Continuidad del río (CR).** Se tiene en consideración el grado de alteración determinado por el índice de compartimentación (3.1).

- **Condiciones morfológicas (CM).** El grado de alteración global relativo a condiciones morfológicas lo determina, con carácter general, el indicador que presente un mayor grado de alteración de los quince indicadores implicados; cinco relativos a variación de profundidad y anchura (4.1\_4.2, 4.3\_4.4 y 4.5 a 4.7); dos de estructura y sustrato del lecho (5.1 y 5.2); y ocho de estructura de la zona ribereña (6.1.1 a 6.1.3, 6.2.1 a 6.2.3, y 6.3.1 a 6.3.2). La valoración resultante puede revisarse y corregirse a juicio de experto para desestimar la evaluación de indicadores que aportan información a escala de subtramo y se les asocia grados de alteración cualitativa (4.7, 5.1 y 5.2) y/o información que no ofrece apoyo de gabinete (6.1.3, 6.2.1 y 6.2.2) o indicadores que aportan información similar y no coincidente (6.3.1 y 6.3.2 aportan información que debiera estar relacionada con 4.3\_4.4 y 4.5).

El grado de alteración global lo determina el mayor grado de alteración asignados a los tres elementos de calidad (régimen hidrológico (RH), continuidad del río (CR) y condiciones morfológicas (CM).

La actualización periódica del estado hidromorfológico implica una evaluación anual del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos, por la variabilidad del volumen y número de detracciones o por las cambiantes condiciones climáticas, así como una revisión de elementos que puedan afectarse por actuaciones de restauración relevantes (destacando las acciones que afecten a continuidad del río). Muchos elementos morfológicos, por un carácter muy poco dinámico, se deben reevaluar cada ciclo de planificación hidrológica.

### 2.1.9. Clasificación del estado ecológico

El estado ecológico debe ser determinado por la combinación de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos (Tabla 15).

**Tabla 15.** Ríos. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico.

Indicadores de estado ecológico	Clases de estado ecológico				
	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Fauna bentónica de invertebrados	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Organismos fitobentónicos	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna ictiológica	Muy bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo	--
Condiciones fisicoquímicas generales	Muy bueno	≥Bueno	--	--	--
Sustancias preferentes	Muy bueno	≥Bueno			
Valoración global del estado hidromorfológico	Muy bueno	--	--	--	--

Atendiendo a las especificaciones de la Guía técnica del MITERD<sup>[1]</sup> la evaluación a nivel de masa de los elementos de calidad biológica tiene las siguientes consideraciones:

- Para la evaluación, en el caso de existir más de un punto de control en la masa deben seleccionarse los puntos de control con mayor nivel de representatividad, descartándose, si se considera oportuno, las asociadas a control de presiones localizadas y las de referencia.
- Se seleccionan los registros con nivel de confianza adecuado, es decir, se contempla la posibilidad de eliminar datos fuera de rango, anómalos o erróneos que puedan ser fruto de alteraciones

[1] Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas (2020) MITERD [https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterranas\\_tcm30-514230.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterranas_tcm30-514230.pdf)

hidrometereológicas, obras o intervenciones en el cauce o la cuenca, etc.

- La evaluación **anual de cada uno de los elementos de calidad biológica** queda determinada por el valor medio anual obtenido a partir de todos los registros estacionales con nivel de confianza adecuado.
- La evaluación **agregada o plurianual** queda determinada por la mediana de los resultados de las evaluaciones anuales; con la única excepción de que si los datos de los dos últimos años con superiores o inferiores al resto, se utiliza la media de éstos.
- La evaluación **agregada o plurianual de estado biológico – ecológico** a nivel de masa de agua se realiza partiendo de las evaluaciones agregadas de cada uno de los elementos de calidad.

En la valoración de los indicadores biológicos se aplica el principio de ‘uno fuera todos fuera’, es decir, la valoración global asociada a los indicadores biológicos se corresponde con la peor de las valoraciones efectuadas para cada uno de los indicadores biológicos.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que algunos sistemas de evaluación (macrófitos y peces) actualmente no alcanzan el grado de consistencia y coherencia requeridos, y participan en la evaluación de estado biológico como confirmación de la clasificación derivada del principio de ‘uno fuera todos fuera’ para fauna bentónica de invertebrados y organismos fitobentónicos y solo en el caso de discordancia evidente influenciaran en el diagnóstico global mediante juicio de experto.

Así, la valoración de la fauna ictiológica sólo interviene determinar un muy buen estado biológico y cuando supone una diferencia de dos o más clases (Tabla 15).

Para participar del cálculo de estado ecológico el elemento macrófitos requiere mayor sensibilidad y poder de discriminación, así como mejorar su nivel de confianza (ver apartado 2.1.3).

Esta sistemática es igualmente válida para evaluar potencial ecológico.

## 2.2. Lagos naturales

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría lagos naturales y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

**Tabla 16.** Lagos naturales. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores Biológicos	Sistemas de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Biovolumen total de fitoplancton (mm <sup>3</sup> /L)
		Concentración de Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	Riqueza de especies de macrófitos (nº de especies características del tipo)
		Cobertura de especies de macrófitos indicadoras de las condiciones eutróficas (%)
		Cobertura de especies exóticas de macrófitos (%)
		Cobertura total de macrófitos (especies características del tipo) (%)
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	Índice IBCAEL de invertebrados en lagos
Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica	Propuesta en desarrollo	
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)	Valoración individual métricas pH y Fósforo total (mg P/m <sup>3</sup> )
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen hidrológico (incluye volumen e hidrodinámica del lago, tiempo de permanencia y conexión con aguas subterráneas)	Régimen de llenado, Régimen de vaciado, Hidroperiodo y régimen fluctuación, Régimen de estratificación
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad del lago, cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de zona ribereña)	Estado y estructura de la Cubeta, Estado y estructura zona ribereña

### 2.2.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton

Para lagos naturales de la Demarcación (L-T19) se utiliza la métrica **clorofila a** como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad fitoplancton tal y como queda recogido en el Real Decreto 817/2015.

En la Demarcación se considera que las métricas establecidas para el cálculo del estado ecológico en lagos naturales para el elemento de calidad, composición y abundancia de fitoplancton son: clorofila *a* y biovolumen total de fitoplancton. Tal y como se ha indicado anteriormente se dispone de protocolos estandarizados para la toma de muestras de fitoplancton y para el cálculo de las métricas correspondientes<sup>33y34</sup>.

Las condiciones de referencia y los límites de clase entre estados ecológicos para clorofila-a en lagos de la tipología L-T19 según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 se presentan en la Tabla 17.

Para la **clorofila a** se dispone de y límites entre clases para todos los tipos de lagos naturales, por la abundancia de datos disponibles. En cambio, no se han definido las condiciones de referencia para el

**biovolumen**, debido a que la información disponible y/o el número de masas de referencia resultan insuficientes. No obstante, debe realizarse el muestreo y recuento del fitoplancton en los mismos términos que los establecidos para los tipos de lagos en los que sí se utiliza este indicador.

**Tabla 17.** Lagos naturales. Fitoplancton. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipo Lagos	Indicador	Condición de referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
			Muy bueno /bueno	Bueno /Moderado	Moderado /Deficiente	Deficiente/Malo
L-T19	Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	4,1	0,6	0,42	0,26	0,12

Hay que señalar que hace dos ciclos de planificación, de forma complementaria y para interpretar mejor los resultados se ha utilizado el índice trófico planctónico ITP ( $ITP = \text{Media de } (B \sum Q_i \times A_j) - 5$ ), basado en la abundancia (A) y biomasa (B) de los grandes grupos algales a los que se les ha atribuido diferentes coeficientes (Q).

### 2.2.2. Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática. Macrófitos

La toma de muestras de macrófitos para el cálculo de las métricas que a continuación se citan se fundamentan en protocolos estandarizados<sup>25 26</sup>. Para lagos naturales de la Demarcación (L-T19) se utilizan las siguientes métricas como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad 'otra flora acuática' (macrófitos) tal y como queda recogido en el Real Decreto 817/2015.

- riqueza de especies de macrófitos típicos (recuento de todos los taxones típicos de macrófitos presentes en una masa de agua). Los grupos de macrófitos que se consideran son los siguientes: plantas vasculares (cormófitos), carófitos, briófitos y algas filamentosas.
- cobertura total de macrófitos típicos (evaluación del porcentaje de dichas especies en aquellas partes de la cubeta del lago que reúnan unas condiciones tales que permitan su desarrollo). Para calcular esta métrica para el conjunto del lago se realiza un promedio simple entre los valores de cobertura total en cada transecto.
- cobertura de especies de macrófitos indicadoras de condiciones eutróficas (cobertura o abundancia de especies de hidrófitos que sean tolerantes a un alto grado de eutrofización y cuya presencia, por tanto, se vea favorecida en dichas condiciones); y el cálculo se efectúa a partir del sumatorio de las coberturas promedio para cada taxón de todas aquellas especies que sean indicadores de condiciones eutróficas, distinguiéndose entre aquellos taxones que sean indicadores de elevados niveles tróficos, que contabilizan para este indicador en cualquier caso, y aquellos taxones cuyo crecimiento se ve favorecido por la eutrofización, que solo contabilizan en el caso de que su cobertura promedio supere el 50% de la cobertura total de hidrófitos en la masa de agua.
- cobertura de especies exóticas de macrófitos (cobertura o abundancia total de especies exóticas en la masa de agua). La evaluación de esta última métrica se realiza siempre respecto de la zona colonizable específica de cada tipo de macrófito. Su cálculo se realiza a partir del sumatorio de las

25 MAGRAMA 2013. Protocolo de muestreo de otro tipo de flora acuática (macrófitos) en lagos. Código: M-L-OFM-2013.

26 MAGRAMA 2013. Protocolo de laboratorio y cálculo de métricas de otro tipo de flora acuática (macrófitos) en lagos. Código: OFALAM-2013. Versión 1.

coberturas promedio de cada taxón exótico. Este cálculo se tendrá que aplicar tanto para las coberturas promedio de hidrófitos exóticos como para las coberturas promedio de helófitos exóticos. El resultado final será el peor valor de los dos resultados obtenidos, es decir, aquel en el que se obtenga una mayor cobertura, dado que esto implica un peor estado ecológico.

Las condiciones de referencia y los límites de clase entre estados ecológicos para las métricas citadas en lagos de la tipología L-T19 según el Real Decreto 817/2015 se presentan en la Tabla 18.

**Tabla 18.** Lagos naturales. Macrófitos. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipo	Indicador (Unidades)	Condición de Referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
			Muy bueno /bueno	Bueno /Moderado	Moderado /Deficiente	Deficiente/ Malo
L-T19	Riqueza macrófitos(Nº de especies)	20		0,5	0,31	0,16
	Cobertura macrófitos eutróficas (%)	0	0,99 (>1%)	0,9 (>10%)	0,5 (>50%)	0,3 (>70%)
	Cobertura macrófitos exóticas (%)	0	1 (>1%)	0,95 (>5%)	0,75 (>25%)	0,5 (>50%)
	Cobertura total macrófitos (%)	90	0,83	0,55	0,28	0,11

En el caso de los Macrófitos, “Riqueza específica de macrófitos” y “Cobertura total de macrófitos” evalúan las presiones hidromorfológicas y biológicas por herbivorismo; “Cobertura de macrófitos eutróficas” evalúa la presión por eutrofización; y “Cobertura de macrófitos exóticas” evalúa la presión por introducción de especies exóticas.

Para la evaluación del elemento “Otra flora acuática”, se tendrán en cuenta todas las métricas que apliquen en función de la tipología a excepción de la cobertura de macrófitos característicos de condiciones eutróficas. Esto se debe a que recientes trabajos<sup>27</sup> han puesto de manifiesto que otros indicadores responden de manera más significativa a la presión por eutrofización en los ecosistemas lacustres, como es el caso de la concentración de clorofila a.

Hasta el momento ningún documento oficial especificaba la manera en que deben combinarse las métricas asociadas al elemento si bien, recientes trabajos<sup>28</sup> aclaran que se ha de seguir el principio “one out-all out” que implica que el resultado de este elemento será el peor de sus métricas.

Así, para la determinación del estado de las masas de agua de la categoría lago en función de los macrófitos, se obtiene en primer lugar la clase de estado para cada métrica por separado y la valoración final se corresponde con la peor de las valoraciones efectuadas para cada métrica.

En este punto es necesario señalar que, tal como el propio RD 817/2015 indica, los valores de condición de referencia para todas las métricas del elemento macrófitos en lagunas se han obtenido con elevada incertidumbre.

### 2.2.3. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados

En la Demarcación se considera la aplicación del índice IBCAEL como sistema de evaluación para evaluar el estado relativo al indicador de calidad composición y abundancia de la macroinvertebrados

<sup>27</sup> MITERD 2020. Spanish system for the assessment of the ecological status of lake water bodies: pressure level estimation and response of metrics.

<sup>28</sup> MITERD 2020. Template for reporting the MS assessment method in the case where the Intercalibration exercise is not possible. Other Aquatic flora as BQE in Spanish lakes.

bentónicos en las masas de agua de la categoría lagos. Para ello se siguen las indicaciones establecidas en protocolos estandarizados para el muestreo, laboratorio y cálculo de métricas<sup>29 30</sup>

A partir del listado de todas las especies identificadas presentes en la muestra, se calcula el índice ABCO (Abundancia de Branquiópodos, Copépodos y Ostrácodos), que corresponde con el sumatorio de la abundancia relativa de cada especie, expresada en tanto por uno, por el valor de sensibilidad de la especie en el tipo de masa). Asimismo, se calcula el índice RIC (Riqueza de Insectos y Crustáceos) que corresponde con el sumatorio del número de géneros de crustáceos, número de géneros de formas adultas de coleópteros y heterópteros y número de familias de larvas y pupas de insectos.

De forma previa al cálculo de estos índices, resulta necesaria la determinación del tipo IBCAEL, ya que los taxones sensibles para el cálculo del índice ABCO varían. Finalmente, el cálculo del índice IBCAEL se calcula mediante la utilización de la siguiente fórmula:  $IBCAEL = (ABCO+1) \times \log(RIC+1)$ .

Este índice dispone de condiciones de referencia, así como de límites de cambio de clase de estado, que se muestran a continuación.

**Tabla 19.** Lagos naturales. Macroinvertebrados bentónicos. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipo	Indicador	Condición de Referencia	Límites de cambio de clase de estado (RCE)			
			Muy bueno /bueno	Bueno /Moderado	Moderado /Deficiente	Deficiente/ Malo
L-T19	IBCAEL	6,78	0,8	0,6	0,4	0,2

En este punto es necesario aclarar, que en el momento en que se redacta este documento, la intercalibración del indicador no ha sido posible debido a la falta de representación de las tipologías objeto de estudio en la Unión Europea y a la falta de datos<sup>31</sup>. Además, tal como el propio Real Decreto 817/2015 indica, los valores de la condición de referencia se han obtenido con elevada incertidumbre.

Recientemente se han completado los trabajos de validación estadística entre el IBCAEL y algunas presiones como la eutrofización, el enriquecimiento orgánico o la contaminación genérica. No obstante, esta relación se ha obtenido con una elevada incertidumbre, por lo que es probable que otros indicadores respondan de manera más fiel a dichas presiones<sup>32</sup>. Así, se trata de un indicador cuyos resultados han de ser sometidos necesariamente a juicio de experto que valore caso a caso si se deben tener en consideración o no.

#### 2.2.4. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica

Para el cálculo del estado ecológico a partir del estudio de la comunidad de peces se aplica un diagrama de toma de decisión Figura 1 que apoyado en los datos cuantitativos y normalizados tiene en consideración la presencia natural y actual de peces, la viabilidad de las poblaciones, la dominancia de especies alóctonas y el riesgo potencial de efectos sobre otros compartimentos del ecosistema. Hay que tener en cuenta que este protocolo corresponde a una propuesta, a falta de un sistema de evaluación estandarizado y validado.

29 MAGRAMA 2013. Protocolo de muestreo y laboratorio de invertebrados bentónicos en lagos. Código: ML-L-I-2013.

30 MAGRAMA 2013. Protocolo para el cálculo del índice IBCAEL de invertebrados en lagos. Código: IBCAEL-2013.

31 MITERD 2020. Template for reporting the MS assessment method in the case where the Intercalibration exercise is not possible. Benthic invertebrates as BQE in Spanish lakes.

32 MITERD 2020. Spanish system for the assessment of the ecological status of lake water bodies: pressure level estimation and response of metrics.

Actualmente se aplican métodos cuantitativos de muestreo para la obtención de las siguientes métricas: número de especies autóctonas/alóctonas, capturas por unidad de esfuerzo por especie o clase de edad, biomasa por unidad de esfuerzo por especie o clase de edad y composición relativa de la asociación de peces en abundancia y biomasa por especies, autóctonas/alóctonas o por grupos funcionales

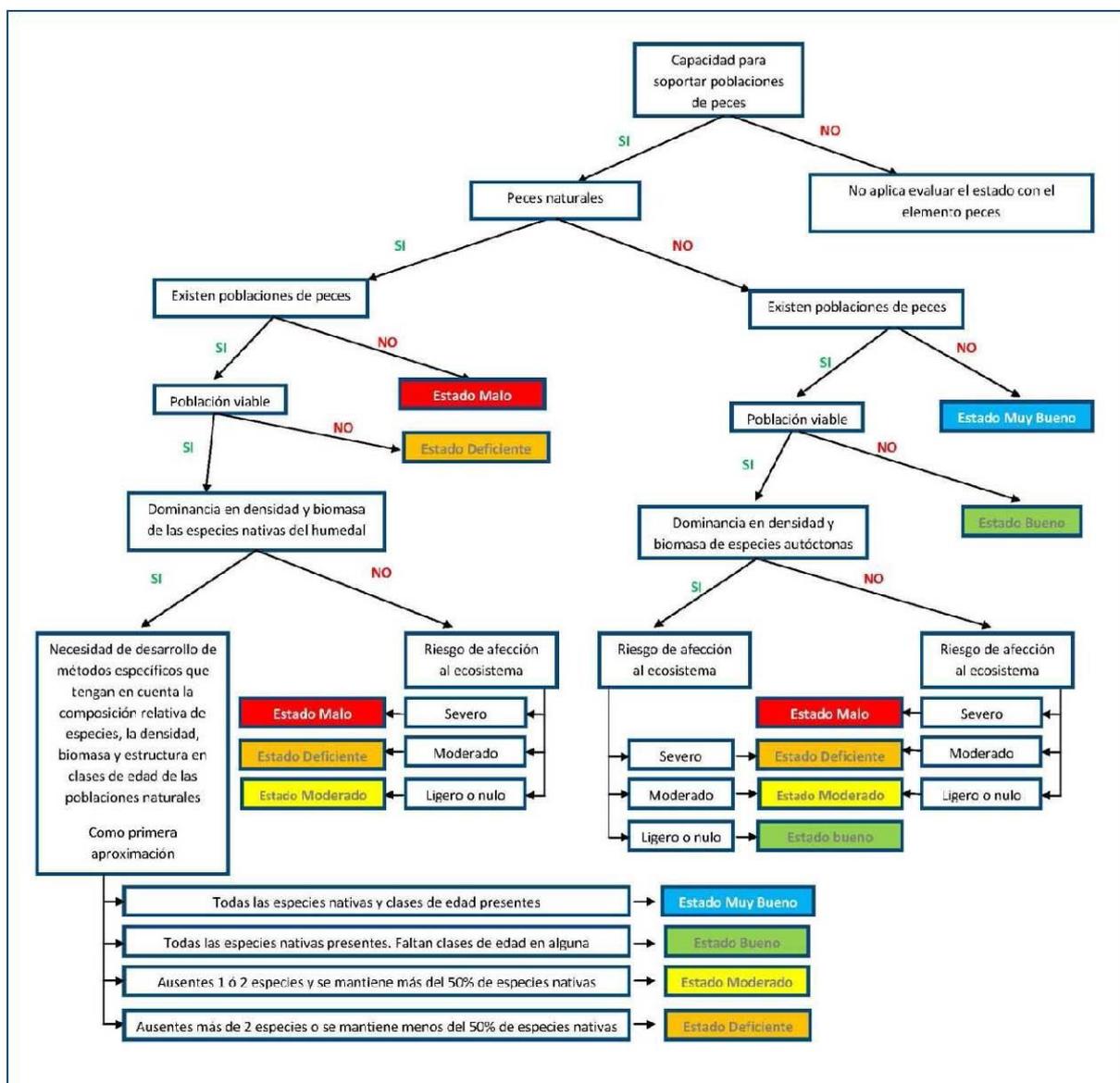


Figura 1. Lagos naturales. Fauna piscícola. Diagrama de toma de decisión para el cálculo del estado.

En las masas de agua de la categoría lago naturales de la Demarcación, el uso del indicador fauna ictiológica implica determinar si debiera haber o no peces de forma natural, qué especies o qué tipo de comunidades deberían estar presentes y la facilidad y frecuencia con que se han realizado y se realizan sueltas de ejemplares por motivos recreativos, para pesca, o incluso para gestión.

Estos condicionantes dificultan el establecimiento de una metodología de amplia aplicación, así como el establecimiento de criterios objetivos claros. No obstante, se cree necesaria la aplicación de metodologías normalizadas que permitan obtener estimas cuantitativas de las poblaciones de peces existentes.

Por todo ello, en la Demarcación se propone trabajar en la dirección de definir un método adaptado que estando en la línea del procedimiento de intercalibración europeo de lagos y embalses, considere además en la medida de lo posible atributos cuantitativos, que reflejen el riesgo de alteración del resto de componentes del ecosistema, así como el riesgo de mortandad por superación de los umbrales de capacidad viable u óptima, como mejor forma de gestionar estos ecosistemas en lo relativo a su fauna de peces.

### 2.2.5. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales

Según el Real Decreto 817/2015 los indicadores para la evaluación de las condiciones fisicoquímicas generales en lagos de la tipología L-T19 son pH y fósforo total, y sus límites de cambio de clase se presentan en la Tabla 20. Los muestreos fisicoquímicos van asociados a los muestreos de fitoplancton y se realizan siguiendo las indicaciones del protocolo de muestreo para el indicador fitoplancton (ver apartado 2.2.1); y la evaluación se plantea de forma que el estado fisicoquímico queda definido por el peor valor de estado de la evaluación realizada de manera individual mediante cada una de las métricas.

Además de estos indicadores, de forma complementaria y con el objetivo de mejorar la interpretación del estado fisicoquímico, se determinan en los programas de seguimiento otros indicadores: transparencia, salinidad y nutrientes, temperatura y condiciones de oxigenación; y se manejan propuestas de límites entre clases para estos parámetros que en líneas generales se interpretan que la oligotrofia es condición coherente con la consecución de buen estado ecológico.

**Tabla 20.** Lagos naturales. Indicadores de calidad fisicoquímica. Límites entre clases de estado.

Tipo	Indicador	Unidades	Límites de cambio de clase de estado. Indicadores químicos: MEDIDA			
			muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
L-T19	pH	--		7-9,5	$\leq 7$ o $\geq 9,5$	
	Fósforo total	mg P/m3	22	50		

### 2.2.6. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

Para la valoración hidromorfológica no existe un sistema de valoración estandarizado, por lo que se dispone de una propuesta de método provisional hasta que esté definida la metodología.

Esta propuesta de sistema de evaluación hidromorfológica para lagos naturales es un sistema de clasificación sencillo de tipo cualitativo, basado en el uso de métricas en las que su estado se determina en base a la identificación de alteraciones significativas, describiendo los criterios para definir lo que se considera alteración significativa.

Los elementos y las métricas propuestas para la evaluación son las siguientes: alteraciones en el régimen de llenado, alteraciones en el régimen de vaciado, alteraciones en el régimen de estratificación, alteraciones en el hidroperiodo y régimen de fluctuación del nivel del agua, alteraciones en el estado y estructura de la cubeta y alteraciones del estado y estructura de la zona ribereña.

Las condiciones hidromorfológicas globales quedan establecidas por el peor valor de estado de la evaluación realizada de manera individual mediante cada una de las métricas.

### 2.2.7. Clasificación del estado ecológico

El cálculo del estado ecológico final se realiza mediante la aplicación del principio “uno fuera- todos fuera”, es decir, la clasificación del estado ecológico de la masa de agua evaluada corresponde al peor de los valores obtenidos para los diferentes elementos de calidad utilizados.

El estado biológico queda definido por el peor valor determinado por los sistemas de evaluación de indicadores biológicos que sean de aplicación a la categoría de masas de agua correspondiente. Teniendo en cuenta que no existe para todos los indicadores biológicos el mismo grado de desarrollo metodológico, se considera conveniente potenciar el uso de indicadores con alto grado de coherencia con definiciones normativas y con consistencia con sistemas alternativos. Los sistemas de evaluación que no alcancen el grado de consistencia y coherencia requeridos pueden plantearse como en un nivel de confirmación de la clasificación previa y solo en el caso de discordancia evidente influenciaran en el diagnóstico global mediante juicio de experto.

En el caso de lagos naturales, los elementos de calidad ‘fitoplancton’, ‘otra flora acuática’ (macrófitos) y ‘fauna bentónica de invertebrados’ presentan un mayor desarrollo metodológico, por lo que tienen el mismo peso. En este punto es necesario remarcar las limitaciones que ya se han explicado anteriormente respecto a los elementos de calidad ‘otra flora acuática’ (macrófitos) y ‘fauna bentónica de invertebrados’, cuyos índices en algunos casos no están intercalibrados y las condiciones de referencia han sido calculadas con elevada incertidumbre. En cambio, el elemento peces se encuentra en un nivel menor de desarrollo, por lo que este indicador sólo interviene para alcanzar el muy buen estado biológico y cuando supone una diferencia de dos o más clases (Tabla 21).

La calidad fisicoquímica interviene en el cálculo del estado ecológico cuando la calidad biológica es buena o muy buena. Por su parte, la calidad hidromorfológica interviene en el cálculo del estado ecológico cuando tanto la calidad biológica como la fisicoquímica han sido muy buenas.

**Tabla 21.** Lagos naturales. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico.

Indicadores de estado ecológico	Clases de estado ecológico				
	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Fitoplancton	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Macrófitos	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna bentónica de invertebrados	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna ictiológica	Muy bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo	--
Condiciones fisicoquímicas generales	Muy bueno	≥Bueno	--	--	--
Condiciones hidromorfológicas	Muy bueno	--	--	--	--

### 2.3. Embalses y lagos artificiales

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad y los sistemas de evaluación utilizados que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría lagos artificiales y masas de agua muy modificadas asimilables a lagos (embalses).

**Tabla 22.** Embalses y lagos artificiales. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores Biológicos	Sistemas de evaluación
-----------	------------------------	------------------------

Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Clorofila a; Biovolumen; % cianobacterias; IGA
	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 de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)	Valoración individual métricas
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen hidrológico (incluye volumen e hidrodinámica del lago, tiempo de permanencia y conexión con aguas subterráneas)	-
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad del lago, cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de zona ribereña)	-

### 2.3.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton

La toma de muestras de fitoplancton para el cálculo de las métricas que a continuación se citan se fundamentan en protocolos estandarizados<sup>33y34</sup>. Atendiendo a lo recogido en el Real Decreto 817/2015, en el caso de embalses y lagos, las métricas establecidas para el del cálculo del potencial ecológico para el elemento de calidad *composición y abundancia de fitoplancton* son:

- concentración de **clorofila a**, que es una medida indirecta de la biomasa del fitoplancton
- **biovolumen total de fitoplancton**, para lo que debe realizarse un inventario de taxones y posterior recuento celular; primero se calcula el biovolumen por especie (biovolumen de la especie por células/ml) y el biovolumen total corresponde a la suma de los biovolúmenes de las especies identificadas.
- **porcentaje de cianobacterias** que se calcula en función del biovolumen correspondiente a los taxones del filo *Cyanobacteria*.
- **Índice de Grupos Algales (IGA)**<sup>35</sup> que se basa en las proporciones de biovolúmenes de los distintos grupos del fitoplancton presentes en la muestra respecto al biovolumen total. En este biovolumen no se incluyen los taxones heterótrofos.

Para la evaluación de potencial ecológico, se calcula en primer lugar el RCE (Ecological Quality Ratio), mediante ecuaciones de normalización, para cada indicador, a partir de los cuales se obtiene el RCE final. Los valores de máximo potencial ecológico y los límites de clase de estado para las métricas del elemento de calidad fitoplancton de aplicación en embalses y lagos artificiales de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 se presentan en la Tabla 23.

**Tabla 23.** Embalses y lagos artificiales. Fitoplancton. Límites entre clases de estado.

33 MAGRAMA 2013. Protocolo de muestreo de fitoplancton en lagos y embalses (Código: M-LE-FP-2013).

34 MAGRAMA 2013. Protocolo de análisis y cálculo de métricas de fitoplancton en lagos y embalses. MFIT-2013 Versión 1

35 Catalán, J., M. Ventura, A. Munné & L. Godé. 2003. Desenvolupament d'un index integral de qualitat ecològica i regionalització ambiental dels sistemes lacustres de Catalunya. Agència Catalana del Aigua. Generalitat de Catalunya.

Tipos Embalses	Indicador	Unidades	Máximo potencial Ecológico (valor absoluto)	Límites de cambio de clase de estado RCE		
				Bueno o superior/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
E-T01	IGA	--	0,10	0,974	0,649	0,325
	% cianobacterias	%	0,00	0,908	0,607	0,303
	Clorofila a	mg/m3	2,00	0,211	0,14	0,07
	Biovolumen	mm3/L	0,36	0,189	0,126	0,063
E-T07 y E-T09	IGA	--	0,61	0,982	0,655	0,327
	% cianobacterias	%	0,00	0,715	0,48	0,24
	Clorofila a	mg/m3	2,60	0,433	0,287	0,143
	Biovolumen	mm3/L	0,76	0,362	0,24	0,12

### 2.3.2. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales

Las condiciones fisicoquímicas generales asociadas a masas de agua asimilables a lagos (embalses) hacen referencia a transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y condiciones relativas a los nutrientes.

En la actualidad no existe en el Real Decreto 817/2015 una definición de objetivos ambientales para los indicadores fisicoquímicos en los embalses y lagos artificiales de la Demarcación. Por ello, se utiliza una propuesta de valoración en cuanto a condiciones fisicoquímicas generales conviniendo que la oligotrofia es la situación asociada al potencial bueno y muy bueno y, por lo tanto, la situación que cumple con los objetivos ambientales establecidos en la DMA.

En 1982, la OCDE<sup>36</sup> definió el nivel trófico de un embalse con relación a la clorofila  $\alpha$ , disco de Secchi, fósforo y nitrógeno total medios que se encontraban en el mismo. Este modelo dispone de dos clasificaciones, una basada en unos límites abiertos, y otra en unos límites fijos o cerrados. La primera supone que cualquier clasificación está sujeta a error o incertidumbre y utiliza una aproximación probabilística de límites abiertos, Tabla 24. La segunda clasificación, basada en límites fijos, considera además los valores máximos de clorofila activa y mínimo del disco de Secchi Tabla 25.

La clasificación de la situación trófica de un embalse se realiza principalmente en base a su contenido en fósforo y nitrógeno (fundamentalmente fósforo como elemento limitante), la cantidad de clorofila en las aguas y la visibilidad del disco de Secchi.

Por tanto, pueden considerarse objetivos de calidad con carácter provisional para los embalses los siguientes basados en el modelo de la OCDE en 1982: Ausencia de déficit hipolimnético de oxígeno (>1 mg/l Oxígeno disuelto); media anual de fósforo total <10 mg/m<sup>3</sup>, media anual de nitrógeno <750 mg/m<sup>3</sup>, disco de Secchi >6 m, media anual eufótica de clorofila a (<2,5 mg/m<sup>3</sup>), y con un valor máximo anual de clorofila a de 8 mg/m<sup>3</sup>. En cuanto a condiciones de acidificación se considera óptimo un valor de pH entre 6,5 y 8,5.

**Tabla 24.** Clasificación del estado trófico según la OCDE 1982, basada en unos límites abiertos.

	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico
Fósforo total (mg/m3)	8-26,6	26,7-84,3	84,4
Nitrógeno total (mg/m3)	661-752	753-1874	1875
Clorofila a (mg/m3)	1,7-4,6	4,7-14,2	14,3
Disco Secchi (m)	9,9-4,3	4,2-2,46	2,5

36 OCDE. 1982. Eutrophisation des eaux. Méthodes de surveillance, d'évaluation et de lutte. OCDE. Paris

**Tabla 25.** Clasificación del estado trófico de la OCDE, 1982, basada en límites fijos o cerrados.

	Fósforo total (mg/m <sup>3</sup> )	Clorofila media mg/m <sup>3</sup>	Máximo de clorofila a mg/m <sup>3</sup>	Disco Secchi (m)	Min. D. Secchi (m)
Ultraoligotrófico	≤4	≤1	≤2,5	≥12	≥6
Oligotrófico	4-10	1-2,5	2,5-8	12-6	6-3
Mesotrófico	10-35	2,5-8	8-25	6-3	3-1,5
Eutrófico	35-100	8-25	25-75	3-1,5	1,5-0,7
Hipereutrófico	≥100	≥25	≥75	≤1,5	≤0,7

## 2.4. Aguas de transición

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría aguas de transición, tanto naturales como masas muy modificadas, y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

**Tabla 26.** Aguas de transición. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores	Sistema de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Percentil 90 de la clorofila a
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	-
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	Multivariate-AZTI's Marine Biotic Index – Índice biótico marino multimétrico de AZTI
	Composición y abundancia de la fauna ictiológica	Índice de Peces de AZTI - AZTI's Fish Index
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	Valoración individual métricas Valoración global métricas (PCQI)
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen de mareas (incluye flujo de agua dulce y exposición al oleaje)	Análisis de presiones
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad, cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de la zona de oscilación de la marea)	

### 2.4.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton

Para aguas de transición de la Demarcación se utiliza el percentil 90 de clorofila a (P90 Chl-a)<sup>37</sup> como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad fitoplancton. Esta métrica se calcula a partir de datos de clorofila-a de periodos de seis años, que comprenden el año al cual corresponde la evaluación y los cinco años previos. Incluye cuatro campañas trimestrales (invierno, primavera, verano y otoño), se empleando 48 datos en aguas de transición.

Este método responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la DMA, es decir, tienen en cuenta la biomasa fitoplanctónica, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

37 URA 2021. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación del fitoplancton en masas de agua de transición y costeras (Código: TW\_CW\_FITOPLANCTON\_URA\_V\_3.0)

En el ejercicio de intercalibración europeo del grupo geográfico del Atlántico Nororiental, en lo que se refiere al fitoplancton, solo se pudo intercalibrar la clorofila-a, estableciéndose los límites de cambio de clase de este parámetro indicativo de biomasa para los estados muy bueno/bueno y bueno/moderado. Sin embargo, no pudo intercalibrarse ningún índice basado en abundancia celular o en composición taxonómica del fitoplancton<sup>38</sup>, por lo que no se consideran índices usados en ciclos previos de planificación.

Los límites de clase entre estados ecológicos para P90 Chl-a en aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración se presentan en la Tabla 27.

Para la evaluación del estado del fitoplancton en la masa de agua se realiza una ponderación con los valores finales de RCE obtenidos en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control. En relación con las masas de agua de transición muy modificadas, de forma transitoria y a falta de estudios al respecto, se aplica la misma metodología y los mismos límites entre clases.

**Tabla 27.** Aguas de transición. P90 Chl-a. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipos	Tramo salino	Condición de Referencia Chl-a (µg/L)	Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
			muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
AT-T08, AT-T09 y AT-T10	Oligohalino (0-5)	4,4	>0,67	>0,33	>0,22	>0,17
	Mesohalino (5-18)	3,4				
	Polihalino (18-30)	2,2				
	Euhalino (30-34)	1,3				

#### 2.4.2. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados

Para aguas de transición de la Demarcación se utiliza el índice **M-AMBI**<sup>39</sup> (Multivariate-AZTI's Marine Biotic Index) como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad fauna bentónica de invertebrados ya que responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la Directiva 2000/60/CE, es decir, evalúa la composición y abundancia taxonómica, el cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles, y el grado de diversidad de taxones, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

El cálculo del M-AMBI se basa en el uso de Análisis Factorial para determinar el estado de las comunidades bentónicas de macroinvertebrados de sustrato blando; requiere el cálculo de tres métricas: AMBI (AZTI Marine Biotic Index), índice de diversidad de Shannon ( $H'$ ; bit ind<sup>-1</sup>) y riqueza (S; número de especies). El índice AMBI, a su vez, se calcula a partir de los porcentajes de individuos pertenecientes a distintos grupos ecológicos, que responden de manera diferente a las presiones humanas.

38 El Real Decreto 817/2015 incluyó entre los indicadores aplicables a los tipos de aguas de transición presentes en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental las floraciones planctónicas; y estableció para aguas de transición el indicador Blooms, aplicable tanto de manera individual, como integrado en un índice multimétrico SPTT-2 ("Spanish Phytoplankton Tool-Transitional", versión 2"). Este indicador emplea datos de abundancia y composición taxonómica de un periodo de seis años, determinándose el porcentaje de muestras donde un taxón cualquiera supera un determinado umbral de células por litro (750000 para aguas de transición y 400000 para aguas costeras).

39 URA 2021. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna bentónica de macroinvertebrados de sustrato blando en masas de agua de transición y costeras. (Código: TW\_CW\_MACROINVERTEBRADOS\_URA\_V\_2.1)

Los límites de clase entre estados ecológicos para M-AMBI en aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración se presentan en la Tabla 28.

**Tabla 28.** Aguas de transición. Índice M-AMBI. Condiciones de referencia para S: Riqueza (nº de especies); H': Índice de diversidad de Shannon (bits) y AMBI: AZTI Marine Biotic Index, y límites entre clases de estado para M-AMBI.

Tipos	Tramo según salinidad	Condición de Referencia			Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
		S	H'	AMBI	muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
AT-T08,	0-18	13	2,5	2,8	≥0,77	≥0,53	0,38	0,20
AT-T09	18-30	32	3,8	2,0				
y AT-T10	30-34	40	3,5	2,1				

Las condiciones de referencia se establecen para cada tipo de masa de agua y tramo de salinidad y de las comunidades dominantes existentes, y fueron calculadas mediante análisis multivariante de datos históricos de puntos de control poco o nada alteradas, para comunidades dominantes en la costa vasca, modelos y juicio de experto<sup>40,41</sup>.

Además, el tramo salino 18-34, correspondiente a una comunidad asociada de *Pontocrates arenarius-Eurydice pulchra*, está presente en aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental; y, aunque no ha sido intercalibrado, sus condiciones de referencia han sido determinadas (S= 9; H'=2,0 ind. bits<sup>-1</sup> y AMBI=1,0); asignándose los mismos límites de clase que para el resto de los tramos de aguas de transición.

Para la evaluación del estado del elemento de calidad fauna bentónica de invertebrados en la masa de agua se realiza una ponderación con los valores finales de RCE obtenidos en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control.

En lo referente a las masas de agua de transición muy modificadas, de forma transitoria y a falta de estudios al respecto, se aplica la misma metodología, pero se modifican los límites entre clases, de modo que a los límites entre Potencial Ecológico Moderado y Buen Potencial Ecológico y entre Buen Potencial Ecológico y Máximo Potencial Ecológico les corresponden los valores equivalentes al 85% del valor de los límites entre los estados ecológicos Moderado y Bueno, y Bueno y Muy Bueno (Tabla 29).

**Tabla 29.** Aguas de transición. Índice M-AMBI. Límites entre clases de estado para Masas de agua muy modificadas.

Tipos	Límites de cambio de clase de estado ( RCE)	
	Potencial máximo / Buen potencial	Buen potencial / Potencial moderado
AT-T08 y AT-T10	≥0,655	≥0,451

### 2.4.3. Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica

Para aguas de transición de la Demarcación se utiliza el índice **AFI**<sup>42</sup> (AZTI's Fish Index, índice de peces AZTI) como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad fauna ictiológica ya que

40 Muxika, I., Borja, A., Bald, J., 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. Marine Pollution Bulletin 55, 16-29.

41 Muxika, I., Ibaibarriaga, L., Sáiz, J.I., Borja, A., 2007. Minimal sampling requirements for a precise assessment of soft-bottom macrobenthic communities, using AMBI. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 349, 323-333.

42 URA 2016. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de fauna ictiológica en masas de agua de transición. (Código: TW\_FAUNA ICTIOLOGICA\_URA\_V\_2.0).

responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la Directiva 2000/60/CE, es decir, evalúa la composición y abundancia de la fauna piscícola, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

En el índice AFI valora nueve métricas individuales y el resultado final del índice es el sumatorio de las puntuaciones asignadas a cada una de las métricas implicadas (Tabla 30).

**Tabla 30.** Aguas de transición. Índice AFI. Métricas y valores asociados.

Métrica	Puntuación		
	1	3	5
1.- Riqueza	≤ 3	4 a 9	>9
2.- Especie indicadora de contaminación (% individuos)	> 80	30 - 80	< 30
3.- Especies introducidas (% individuos)	> 80	30 - 80	< 30
4.- Salud piscícola (daños, enfermedades...)(% afección)	≥ 50	5 a 49	<5
5.- Presencia de peces planos (%)	<5	5-10 o >60	> 10 a 60
6.- Composición trófica (% omnívoros)	<1 o >80	1<2,5 o 20-80	2,5 a <20
7.- Composición trófica (% piscívoros)	<5 o >80	5<10 o 50-80	10 a <50
8.- Número de especies residentes en el estuario	<2	2 a 5	>5
9.- Especies residentes (% individuos)	<5 o >50	5<10 o 40-50	10 a <40

Para la evaluación del estado de la masa el valor AFI se calcula a partir del sumatorio de todas las réplicas válidas obtenidas en los puntos de control muestreados (3 réplicas válidas por punto de control)<sup>43</sup>.

En el caso de la tipología AT-T08 (Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario) y la tipología AT-T09 (Estuario atlántico intermareal con dominancia marina) las especies de peces residentes son generalmente muy pocas, por ello para el cálculo del AFI se tienen en cuenta los peces y los crustáceos epibentónicos; característicos de las comunidades demersales de estuarios. En el caso de masas de la tipología AT-T10 (Estuario atlántico submareal) sólo se consideran los peces.

Las condiciones de referencia asociadas a las tipologías AT-T08, AT-T09 y AT-T10 corresponden con los valores de las nueve métricas a las que se les asigna la máxima puntuación, es decir, 5. Los valores límite RCE del AFI se calculan según la siguiente fórmula:  $AFI = (AFI_{\text{observado}} - 9)/36$ ; y los límites de clase entre estados ecológicos para AFI en aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración se presentan en la Tabla 31.

**Tabla 31.** Aguas de transición. Índice AFI. Límites entre clases de estado.

Tipos	Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
	muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
AT-T08 y AT-T10	≥0,78	≥0,55	≥0,34	≥0,17

En lo referente a las masas de agua muy modificadas, de forma transitoria y a falta de estudios al respecto, se aplica la misma metodología, pero se modifican los límites entre clases, de modo que a los límites entre Potencial Ecológico Moderado y Buen Potencial Ecológico y entre Buen Potencial Ecológico y Máximo Potencial Ecológico les corresponden los valores equivalentes al 85% del valor de los límites entre los estados ecológicos Moderado y Bueno, y Bueno y Muy Bueno (Tabla 32).

<sup>43</sup> En ciclos previos de planificación la evaluación del estado del elemento de calidad fauna ictiológica en la masa de agua se realizaba una ponderación con los valores finales de RCE obtenidos en las distintas puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada estación.

Hay que hacer notar que, en el estuario del Lea, de tamaño muy pequeño, por sus características naturales, la metodología se debe considerar como no aplicable o sujeta a un bajo nivel de confianza.

**Tabla 32.** Aguas de transición. Índice AFI. Límites entre clases de estado para Masas de agua muy modificadas.

Tipos	Límites de cambio de clase de estado ( RCE)	
	Potencial máximo / Buen potencial	Buen potencial / Potencial moderado
AT-T08, AT-T09 y AT-T10	≥0,655	≥0,451

#### 2.4.4. Composición y abundancia de la flora acuática. Macroalgas y angiospermas

El seguimiento de las comunidades de macroalgas y de angiospermas marinas, exigida por la Directiva 2000/60/CE, se debe a diversas razones, entre las que pueden incluirse: la amplia distribución geográfica de muchas de las especies, que pueden proporcionar información comparable entre diversas áreas; el hecho de que responden a medio y largo plazo a las presiones antrópicas a las que están sometidas (por ejemplo, procesos de eutrofización); y que muchas especies de macroalgas y fanerógamas estructuran comunidades bentónicas, en las que otras especies de macroinvertebrados y peces encuentran refugio, alimento o áreas de reproducción.

Sin embargo, en los estuarios de la Demarcación, y los del Cantábrico en general, el valor indicador de estas comunidades de macroalgas y angiospermas es limitado. Por un lado, el asentamiento de comunidades estables y representativas es difícil puesto que estos estuarios son relativamente pequeños y con zonas intermareales (necesarias para el desarrollo de comunidades de macroalgas) que tienen fondos mayoritariamente blandos. Las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua muy modificadas limitan aún más la presencia de hábitats aptos para el desarrollo de este tipo de comunidades. Por otro lado, las presiones mayoritarias existentes en las aguas de transición de la Demarcación se pueden monitorizar más efectivamente con otros indicadores disponibles.

Por tanto, en la Demarcación el indicador “*Composición y abundancia de la flora acuática. Macroalgas y angiospermas*” aunque se evalúa en el marco de los programas de seguimiento establecidos a tal efecto, no se tienen en cuenta en la calificación del estado ecológico de las masas de agua junto al resto de elementos biológicos.

Actualmente se dispone de una propuesta de sistema de evaluación mediante la aplicación del índice multimétrico denominado Transitional Macroalgae Index (TMI)<sup>44</sup>. Se trata de un sistema de evaluación, en principio, acorde con las definiciones normativas del anexo V de la DMA. Este índice TMI es el resultado del sumatorio de las puntuaciones asignadas a cuatro métricas (Tabla 33).

De esta forma, las condiciones de referencia asociadas a las tipologías AT-08, AT-09 y AT-10 corresponden con los valores de las cuatro métricas a las que se les asigna la máxima puntuación, es decir, 5. Los límites de clase de estado para el índice multimétrico de macroalgas en las masas de agua de transición serían los de la Tabla 34.

Para realizar una valoración global de la masa de agua, se calcula la media del valor de índice TMI de cada una de las zonas muestreadas dentro de la masa, ponderada por la superficie relativa de dicha zona respecto a la superficie total de la masa de agua.

<sup>44</sup> URA 2014. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de macroalgas en masas de agua de transición. (Código: TW\_MACROALGAS\_URA\_V\_1.0).

**Tabla 33.** Aguas de transición. Índice TMI. Métricas asociadas y valores asociados.

Métrica	Puntuación		
	1	3	5
Riqueza de macroalgas (nº)	<2	2-5	≥6
Porcentaje de cobertura de especies oportunistas o indicadoras de polución (%)	>70%	20%-70%	<20%
Porcentaje de cobertura de especies sensibles a la polución (%)	<5%	5%-30%	>30%
Ratio verdes/resto algas y fanerógamas	>3	1-3	<1

**Tabla 34.** Aguas de transición. Índice TMI. Límites entre clases de estado.

	Muy Bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Índice TMI	18 a 20	14 a 17	10 a 13	7 a 9	4 a 6
RCE-TMI	≥0,813	≥0,563	≥0,322	≥0,188	<0,188

### 2.4.5. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales

En el caso de las aguas de transición, las condiciones fisicoquímicas generales objeto de análisis son las condiciones térmicas, las condiciones de oxigenación, la transparencia, la salinidad, el estado de acidificación y las condiciones en cuanto a nutrientes.

El índice, PCQI (*Physico-Chemical Quality Index*) es un sistema de valoración global del estado en función del elemento de calidad fisicoquímico de las masas de agua de transición. El desarrollo del índice PCQI se realizó para cada tipología presente en la Demarcación mediante técnicas de estadística multivariante, tales como el Análisis Factorial mediante el método de las componentes principales, seguido de un Análisis Discriminante<sup>45,46,47</sup>, de la que se deriva una función discriminante multiestado que permite la clasificación de los resultados asociados a un punto de muestreo. Las condiciones de referencia para el muy buen y para el muy mal estado fisicoquímico para cada tipología y tramo salino (Tabla 35) se establecieron a partir de curvas de dilución de cada variable, y para sólidos suspensión y la turbidez no se diferenció por tramo salido por su carácter conservativo con la salinidad.

**Tabla 35.** Aguas de transición. Índice PCQI. Condiciones de referencia de muy buen estado y muy mal estado.

Condiciones de referencia	Tramo salino	Sólidos suspensión (mg·l <sup>-1</sup> )	Turbidez (NTU)	Saturación Oxígeno (%)	Amonio (μmol·l <sup>-1</sup> )	Nitrato (μmol l <sup>-1</sup> )	Fosfato (μmol l <sup>-1</sup> )
Muy buen estado	Oligohalino (0-5)	30	5	81,57	5,69	78,71	1,29
	Mesohalino (5-18)			86,57	4,69	58,71	1,06
	Polihalino (18-30)			93,71	3,26	30,14	0,73
	Euhalino (30-34)			98,28	2,34	11,86	0,52
Muy mal estado	Oligohalino (0-5)	150	150	41,57	63,41	218,93	14,13
	Mesohalino (5-18)			46,57	50,41	163,03	10,58
	Polihalino (18-30)			53,71	31,84	83,17	5,51
	Euhalino (30-34)			58,28	19,96	32,06	2,27

45 Bald, J., A. Borja, I. Muxika, J. Franco, V. Valencia, 2005. Assessing reference conditions and physico-chemical status according to the European Water Framework Directive: A case-study from the Basque Country (Northern Spain). *Marine Pollution Bulletin*, 50: 1508-1522.

46 Borja, A., J. Franco, V. Valencia, J. Bald, I. Muxika, M. J. Belzunce, O. Solaun, 2004. Implementation of the European Water Framework Directive from the Basque Country (northern Spain): a methodological approach. *Marine Pollution Bulletin*, 48: 209-218.

47 Muxika, I., A. Borja, J. Bald, 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin*, 55: 16-29

Inicialmente se planteó que anualmente, a partir de los resultados del Análisis Factorial, del Análisis Discriminante se pueda obtener, asociado al PCQI, el estado fisicoquímico empleando únicamente el valor de las medianas de cada variable para cada sitio de muestreo. Dado que la serie histórica y el volumen de información actualmente es tan grande, se ha llevado a cabo para cada tramo halino un análisis de regresión múltiple entre los RCE de cada punto de control y el valor transformado logarítmicamente de cada una de sus variables. De esta forma, para cada tramo halino se ha obtenido una función que proporciona directamente para cada punto de control el valor de RCE en función del valor de sus variables previamente transformadas logarítmicamente. Esta función tiene la ventaja de que permite el cálculo del RCE sin necesidad de realizar todo del proceso de análisis multivariante anteriormente señalado.

A continuación se presentan las ecuaciones que relacionan para cada tramo halino el valor de RCE de un punto de control con respecto al valor transformado logarítmicamente ( $\ln(1+x)$ ) de cada una de sus variables fisicoquímicas<sup>48</sup>.

- Oligohalino (0-5 UPS) =  $0,0887214 + 0,38024*O2 - 0,109936*AM - 0,070468*NA - 0,151369*PO4 - 0,0351432*TURB - 0,01783*SS$
- Mesohalino (5 - 18 UPS) =  $- 0,0105869 + 0,395202*O2 - 0,116122*AM - 0,075272*NA - 0,159977*PO4 - 0,0375217*TURB - 0,018741*SS$
- Polihalino (10 - 30 UPS) =  $- 0,284445 + 0,442327*O2 - 0,129383*AM - 0,085561*NA - 0,179659*PO4 - 0,0422427*TURB - 0,0211799*SS$
- Euhalino (30 - 34 UPS) =  $- 0,735464 + 0,52888*O2 - 0,148648*AM - 0,100287*NA - 0,208895*PO4 - 0,0496191*TURB - 0,0246398*SS$

Siguiendo las recomendaciones del grupo REFCOND, los límites de clase entre estados ecológicos planteados para PCQI en aguas de transición de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se presentan en la Tabla 36. La asignación de clase de estado a partir del índice PCQI se da a partir del valor del percentil 25 de los valores obtenidos realizándose un muestreo al menos trimestral o estacional.

**Tabla 36.** Aguas de transición. Índice PCQI. Límites de clase de estado.

Tipos	muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
AT-T08, AT-T09 y AT-T10	0,83	0,62	0,41	0,20

Por otro lado, a partir de la relación entre las concentraciones de nutrientes y la respuesta de la clorofila, siguiendo las recomendaciones de un grupo de trabajo de ECOSTAT<sup>49</sup>, se han determinado los valores individuales necesarios para alcanzar el buen estado por nutrientes<sup>50</sup>, y por tanto se deben considerar como objetivos de calidad (Tabla 37). Se plantea que el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos para las métricas individuales sea tal que, realizándose un muestreo

48 Clave: O2 = Porcentaje de saturación de oxígeno; AM = Amonio (micromol-l-1); NA = Nitrato (micromol-l-1); PO4 = Fosfato (micromol-l-1); TURB = Turbidez (NTU); SS = Sólidos en suspensión (mg-l-1).

49 Phillips, G., Kelly, M., Teixeira, H., Salas, F., Free, G., Leujak, W., Pitt, J., Lyche Solheim, A., Várbíró, G., Poikane, S., 2018. Best practice for establishing nutrient concentrations to support good ecological status, EUR 29329 EN, JRC112667. Publications Office of the European Union, Luxembourg

50 Rodríguez, J.G., J. Bald, A. Borja, A. Fontán, J. Franco, J. Larreta, M. Revilla y O. Solaun, 2021. Cálculo de límites de clase de estado para nutrientes en aguas de transición y costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Informe de AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 80 pp.

al menos trimestral o estacional, el 75% de las muestras recogidas durante un año se encuentren dentro de los umbrales establecidos.

**Tabla 37.** Aguas de transición. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales.

Límite de clase	Tramo salino	Sólidos suspensión (mg·l <sup>-1</sup> )	Turbidez (NTU)	Saturación Oxígeno (%)	Amonio (μmol·l <sup>-1</sup> )	Nitrato (μmol l <sup>-1</sup> )	Fosfato (μmol l <sup>-1</sup> )
Muy Bueno /Bueno	Oligohalino (0-5)	≤60	≤10	≥79	≤18,6	≤52,3	≤1,82
	Mesohalino (5-18)	≤60	≤10	≥82	≤13,7	≤34,3	≤1,33
	Polihalino (18-30)	≤50	≤8	≥88	≤7,5	≤14,8	≤0,72
	Euhalino (30-34)	≤40	≤6	≥92	≤3,7	≤5,5	≤0,35
Bueno /Moderado	Oligohalino (0-5)	70	≤11	≥66	≤51,6	≤212,5	≤5,13
	Mesohalino (5-18)	≤70	≤11	≥71	≤34,3	≤121,3	≤3,39
	Polihalino (18-30)	≤60	≤9	≥79	≤18,6	≤52,3	≤1,82
	Euhalino (30-34)	≤50	≤7	≥83	≤9,1	≤19,6	≤0,88

#### 2.4.6. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes

El artículo 12 del Real Decreto 817/2015 establece que los contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas son elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos para la evaluación del estado o potencial ecológico para las masas de la categoría aguas de transición. Por tanto, a efectos de evaluación de estado ecológico se debe considerar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental recogidas en el anexo V del Real Decreto 817/2015 para las sustancias preferentes. La interpretación que se hace del artículo 15 del Real Decreto 817/2015 en relación con las sustancias preferentes<sup>51</sup> es la siguiente:

- Muy buen estado. No superación de NCA-MA, y en el caso de contaminantes específicos no sintéticos (cobre y zinc) menos del 50% de los registros anuales con superación en un 15% del valor de fondo (Tabla 38); y para contaminantes específicos sintéticos menos de un 15% de los registros anuales superan el límite de cuantificación.
- Buen estado. No superación de NCA-MA, y en el caso de contaminantes específicos no sintéticos (cobre y zinc) más del 50% de los registros anuales con superación en un 15% del valor de fondo; y para contaminantes específicos sintéticos más de un 15% de los registros anuales superan el límite de cuantificación.
- No alcanza el buen estado: superación de la correspondiente NCA-MA.

**Tabla 38.** Niveles de fondo y NCA-MA de Cobre y Zinc en masas de agua de transición.

Tramo salino	Cobre (μg L-1)	Zinc (μg L-1)
Dulce	5,8	38
Oligohalino	4,4	61
Mesohalino	4,8	56
Polihalino	3,8	55
Euhalino	3,5	47

51 Tras 4-5 años de seguimiento se concluyó que no es coherente mantener seguimiento de todas las sustancias del anexo IV del Real Decreto 817/2015 en aguas de transición y costeras de la Demarcación puesto que no consta que se dé producción, uso o almacenamiento de las mismas que puedan generar vertidos en cantidades significativas. Este hecho se corroboró en el marco de los programas de seguimiento donde siempre se registraron valores inferiores al límite de detección, con la excepción de zinc y cobre.

### 2.4.7. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

En la Demarcación el análisis de los elementos de calidad hidromorfológica en aguas de transición se evalúa mediante una aproximación metodológica no estandarizada. El sistema propuesto se limita a registrar aquellas obras o actuaciones que pudieran modificar el régimen mareal, el prisma de marea o las condiciones hidrográficas (por ejemplo, construcción de espigones, dragados, etc.) y la calificación se realiza a juicio de experto mediante un análisis de presiones.

Debe recordarse que cuatro masas de agua de la categoría aguas de transición están consideradas como masas de agua muy modificada, y que por tanto no es de aplicación la evaluación de indicadores hidromorfológicos para la determinación del estado ecológico.

Así, en estuarios se han valorado las alteraciones en la morfología, estableciéndose cinco categorías de calidad:

Así, en estuarios se han valorado las alteraciones en la morfología, estableciéndose cinco categorías de calidad:

- **Muy Buena:** no existe ningún tipo de alteración hidromorfológica (o bien, existen, pero son irrelevantes en cuanto a alteraciones del régimen mareal o la profundidad).
- **Buena:** se detecta la presencia de alteraciones hidromorfológicas dispersas y que no afectan de forma significativa al régimen mareal o a la profundidad.
- **Moderada:** se detecta la presencia de diques en las orillas (condicionando la anchura), infraestructuras transversales discontinuas, o hay dragados de entidad que pueden modificar la profundidad o las características del lecho marino, recuperándose antes de un año.
- **Deficiente:** la presencia de infraestructuras que alteran la circulación es mucho más patente y condicionan de manera evidente los tiempos de residencia y la geomorfología del área, incluyendo dragados de entidad que modifican la profundidad o las características del lecho marino durante un largo periodo de tiempo, superior a un año.
- **Mala:** la presencia de infraestructuras afecta a tramos mucho mayores que en el caso de la categoría de calidad “Deficiente”, incluyendo dragados de entidad que modifican la profundidad o las características del lecho marino de manera permanente.

### 2.4.8. Clasificación del estado ecológico

En aguas de transición, respecto a la valoración de los indicadores biológicos se aplica el principio de ‘uno fuera todos fuera’, es decir, la valoración global asociada a los indicadores biológicos se corresponde con la peor de las valoraciones efectuadas para cada uno de los indicadores biológicos. Este principio no aplica al caso de macroalgas y al indicador peces en el estuario del Lea.

Para la evaluación del estado ecológico a nivel de masa se realiza una ponderación de las evaluaciones obtenidas en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control.

La evaluación de estado ecológico o potencial ecológico para la masa de agua se realiza según la Tabla 39, es decir, el estado ecológico queda determinado por la valoración de estado biológico, condiciones generales y sustancias preferentes.

**Tabla 39.** Aguas de transición. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico.

Indicadores de estado ecológico	Clases de estado ecológico				
	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Fitoplancton	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna bentónica de invertebrados	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna ictiológica	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Condiciones fisicoquímicas generales	Muy bueno	≥Bueno	--	--	--
Sustancias preferentes	Muy bueno	≥Bueno			
Condiciones hidromorfológicas	Muy bueno	--	--	--	--

## 2.5. Aguas costeras

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría aguas costeras y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

**Tabla 40.** Aguas costeras. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores	Sistema de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Percentil 90 clorofila a
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	CFR y RICQI
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	M-AMBI
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	Valoración individual métricas Valoración global métricas (PCQI)
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen de mareas (incluye dirección de las corrientes dominantes y exposición al oleaje)	Análisis de presiones
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona ribereña intermareal)	

### 2.5.1. Composición y abundancia de la flora acuática. Fitoplancton

Para aguas costeras de la Demarcación se utiliza el percentil 90 de clorofila a (P90 Chl-a)<sup>37</sup> como sistema de evaluación del estado relativo al elemento de calidad fitoplancton, calculándose de la misma manera que en aguas de transición (ver apartado 2.4.1), en este caso con 24 muestras.

Este método responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la DMA, es decir, tienen en cuenta la biomasa fitoplanctónica, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

En el ejercicio de intercalibración europeo del grupo geográfico del Atlántico Nororiental, en lo que se refiere al fitoplancton, solo se pudo intercalibrar la clorofila-a, estableciéndose los límites de cambio de clase de este parámetro indicativo de biomasa para los estados muy bueno/bueno y bueno/moderado. Sin embargo, no pudo intercalibrarse ningún índice basado en abundancia celular o en composición taxonómica del fitoplancton<sup>52</sup>, por lo que no se consideran índices usados en ciclos previos de planificación.

<sup>52</sup> El Real Decreto 817/2015 incluyó entre los indicadores aplicables a los tipos de aguas costeras presentes en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental las floraciones planctónicas; y estableció para aguas de transición el indicador Blooms, aplicable tanto de manera individual, como integrado en un el índice multimétrico SPT ("Spanish Phytoplankton Tool"). Este indicador emplea datos de abundancia y composición taxonómica de un periodo de seis años, determinándose el porcentaje de muestras donde un taxón cualquiera supera un determinado umbral de células por litro (750000 para aguas de transición y 400000 para aguas costeras).

Los límites de clase entre estados ecológicos para P90 Chl-a en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración se presentan en la Tabla 41.

Para la evaluación del estado del fitoplancton en la masa de agua se realiza una ponderación con los valores finales de RCE obtenidos en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control.

**Tabla 41.** Aguas costeras. P90 Chl-a. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tramo salino	Condición de referencia Chl-a ( µg/L)	Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
		muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
Euhalino mar (>34)	1	>0,67	>0,33	>0,22	>0,17

### 2.5.2. Composición y abundancia de la flora acuática. Macroalgas y angiospermas.

La valoración del estado ecológico basada la comunidad de macroalgas para las masas de agua costeras de la Demarcación se efectúa mediante la aplicación del Índice de Calidad de los Fondos Rocosos (CFR), concretamente de su versión V-3.0. Continuous EQR Scale<sup>53</sup> que resulta de una adaptación requerida en el ejercicio de intercalibración europeo<sup>2</sup> sobre propuestas previas<sup>54,55</sup>.

El índice CFR está compuesto por tres bloques a evaluar independientemente: cobertura de poblaciones de macroalgas características (C), la riqueza de dichas poblaciones (R), y el porcentaje de cobertura de especies oportunistas o tolerantes a la contaminación (F).

Este método tiene criterios de valoración distintos según sean costas semiexpuestas o expuestas a la acción del oleaje. El valor del índice CFR se calcula según la siguiente fórmula:  $CFR = 0,45 C_{score} + 0,35 F_{score} + 0,20 R_{score}$ ; donde  $C_{score}$  y  $R_{score}$ , corresponden a los valores de C y R, divididos por el valor de referencia correspondiente, mientras que el valor de  $F_{score}$  se calcula según la siguiente fórmula:  $F_{score} = (40 - f) / (40 - F_{RC})$ ; donde  $F_{RC}$ , corresponde al valor de la condición de referencia para F.

En el caso de que C o R, superen los valores de la condición de referencia correspondiente,  $C_{score}$  y  $R_{score}$  tomarían el valor de 1. En el caso de que F fuera mayor de 40,  $F_{score}$  tomaría el valor de 0, mientras que, si fuera menor del valor de la condición de referencia correspondiente, tomaría el valor de 1.

Este método responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la DMA, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

Los límites de clase entre estados ecológicos para el Índice CFR en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración<sup>2</sup> se presentan en la Tabla 42.

53 Guinda, X., Juanes, J.A., Puente, A., 2014. The CFR index: a validated method for the assessment of macroalgae according to the European Water Framework Directive. *Marine Environmental Research*; 102: 3-10.

54 URA 2017. Protocolo de muestreo, análisis y evaluación de macroalgas en masas de agua costeras. (Código: CW\_MACROALGAS\_URA\_V\_2.1).

55 Juanes, J.A.; Guinda, X.; Puente, A.; Revilla, J.A. 2008. Macroalgae, a suitable indicator of the ecological status of coastal rocky communities in the NE Atlantic. *Ecological Indicators*, 8: 351-359.

**Tabla 42.** Aguas costeras. Índice CFR. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipo	Condición de referencia		Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
	Métrica	Valor	muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
AC-T12 Intermareal semiexpuesto	% de cobertura de macroalgas características (%)	90	>0,81	>0,60	>0,40	>0,20
	Riqueza de poblaciones de macroalgas características (nº)	10				
	% de cobertura de especies oportunistas o indicadoras de polución, respecto a la cobertura vegetal total	5				
AC-T12 Intermareal expuesto	% de cobertura de macroalgas características (%)	70				
	Riqueza de poblaciones de macroalgas características (nº)	7				
	% de cobertura de especies oportunistas o indicadoras de polución, respecto a la cobertura vegetal total	5				

Otro sistema de evaluación disponible es el índice RICQI<sup>56</sup> (*Rocky Intertidal Community Quality Index*). Este método también responde a las definiciones normativas de clasificación del estado indicadas en el anexo V de la DMA, ha sido objeto de intercalibración<sup>2</sup> y se considera al efecto en el Real Decreto 817/2015.

El índice RICQI se compone de las siguientes tres métricas: especies indicadoras (similitud al estado ecológico y presencia de *Cystoseira*), cobertura de algas morfológicamente complejas; riqueza específica de algas y animales; y cobertura animal (porcentaje de cobertura animal respecto al total, cobertura de herbívoros y cobertura de suspensívoros). El índice RICQI se calcula a partir de la suma de las puntuaciones derivadas de la valoración de cada una de las métricas (Tabla 43).

Las condiciones de referencia de RICQI están asociadas con macroalgas de gran porte, como *Cystoseira tamariscifolia*, *Bifurcaria bifurcata*, *Stypocaulon scoparium*, y *Gelidium spinosum*, que ocupan la parte más baja del intermareal (franja infralitoral). La franja mediolitoral se caracteriza por *Corallina elongata*, *Laurencia obtusa* y *Chondracanthus acicularis*, así como algas calcáreas incrustantes. Los invertebrados como *Patella* spp. y *Paracentrotus lividus* son abundantes. La riqueza de especies (>40), la cobertura de algas morfológicamente complejas (>40-45%) y la cobertura de herbívoros es alta.

Los límites de clase entre estados ecológicos para el Índice RICQI en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración<sup>2</sup> se presentan en la Tabla 44.

El estado según el indicador macroalgas para el conjunto de la masa de agua se determina calculando la media de los valores de RCEs (CFR o RICQI) de los transectos situados en dicha masa de agua muestreados en un periodo de tres años.

56 Díez, I., M. Bustamante, A. Santolaria, J. Tajadura, N. Muguerza, A. Borja, I. Muxika, J. I. Saiz-Salinas, J. M. Gorostiaga, 2012. Development of a tool for assessing the ecological quality status of intertidal coastal rocky assemblages, within Atlantic Iberian coasts. *Ecological Indicators*, 12: 58-71.

**Tabla 43.** Aguas costeras. Índice RICQI. Tipología AC-T12. Métricas y valores asociados.

Métrica		Valor	Puntuación
Especies indicadoras (SpBio):	Similaridad entre la composición media y cinco inventarios de referencia que representan comunidades correspondientes a cada uno de los cinco posibles estados (entre malo y muy bueno), calculada mediante un análisis de Bray-Curtis(ESS)	Malo	0,10
		Deficiente	0,20
		Moderado	0,30
		Bueno	0,40
		Muy Bueno	0,50
	Presencia de Cystoseira (PC)	Presente	0,00
		Ausente	-0,05
Algas morfológicamente complejas (MCA)		0-15%	0,05
		>15-30%	0,10
		>30-45%	0,15
		>45%	0,20
Riqueza específica (R):	Riqueza específica de algas (Ra)	0-10	0,02
		>10-20	0,04
		>20-30	0,06
		>30-40	0,08
		>40	0,10
	Riqueza específica de animales (Rf)	0-5	0,00
		>5-10	0,01
		>10-15	0,02
		>15-20	0,03
		>20-25	0,04
		>25	0,05
Cobertura animal (FC):	Porcentaje respecto a la cobertura total de la comunidad (Pf)	0-5%	0,03
		>5-10%	0,05
		>10-15%	0,04
		>15-20%	0,02
		>20-25%	0,01
		>25%	0,00
	Cobertura de herbívoros (Ch)	0-5%	0,00
		>5%	0,05
	Cobertura de suspensívoros (Cs)	0-10%	0,05
		>10%	0,00

**Tabla 44.** Aguas costeras. Índice RICQI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia y límites entre clases de estado.

Tipo	Condición de referencia		Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
	Métrica	Valor	muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
AC-T12	Similaridad del estado ecológico:	>0,5	>0,82	>0,60	>0,40	>0,20
	Algas morfológicamente complejas:	>45%				
	Especies algales	>40				
	Especies de macroinvertebrados	>25				
	Ratio cobertura fauna/cobertura total	5-10%				

### 2.5.3. Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados

La valoración del estado relativa al indicador de calidad composición y abundancia de fauna bentónica de invertebrados en masas de agua de la categoría aguas costeras, al igual que para aguas de transición (ver apartado 2.4.2) se realiza mediante el índice **M-AMBI** (Multivariate-AZTI's Marine Biotic Index)<sup>39</sup>.

Los límites de clase entre estados ecológicos para M-AMBI en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental según lo indicado en el Real Decreto 817/2015 y derivado del resultado del ejercicio de intercalibración<sup>2</sup> se presentan en la Tabla 45.

**Tabla 45.** Aguas costeras. Índice M-AMBI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia para S: Riqueza (nº de especies); H': Índice de diversidad de Shannon (bits) y AMBI: AZTI Marine Biotic Index, y límites entre clases de estado para M-AMBI.

Profundidad	Comunidad	Condición de Referencia			Límites de cambio de clase de estado ( RCE)			
		S	H'	AMBI	muy bueno/ bueno	bueno/ moderado	moderado/ deficiente	deficiente/ malo
20-50 m	<i>Tellina tenuis-Venus fasciata</i>	42	4	1	≥0,77	≥0,63	≥0,38	≥0,20
70- 120 m	<i>Amphiura</i>	130	5,7	1				

Las condiciones de referencia y los valores umbral entre clases de calidad se han establecido para cada tramo de profundidad a partir de los datos procedentes de las masas de agua costeras de la Demarcación mediante la utilización de análisis multivariante, modelización y juicio de experto, así como, el correspondiente ejercicio de intercalibración.

Para la evaluación del estado del elemento de calidad fauna bentónica de invertebrados en la masa de agua se realiza una ponderación con los valores finales de RCE obtenidos en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control.

#### 2.5.1. Indicadores de calidad fisicoquímica. Condiciones generales

Al igual que en las aguas de transición, actualmente en la Demarcación se maneja una propuesta de índice, PCQI (*Physico-Chemical Quality Index*, ver apartado 2.4.5) para la valoración del estado en función del elemento de calidad físico-químico de las masas de agua costeras de la tipología AC-T12 y asociadas a tramos de salinidad superior a 34.

Para el cálculo de este índice se establecen las siguientes condiciones de referencia tanto para el muy buen, como para el muy mal estado fisicoquímico.

**Tabla 46.** Aguas costeras. Índice PCQI. Tipología AC-T12. Condiciones de referencia de muy buen estado y muy mal estado.

Tramo salino	Condiciones de referencia	Sólidos suspensión (mg·l <sup>-1</sup> )	Turbidez (NTU)	Saturación Oxígeno(%)	Amonio (μmol·l <sup>-1</sup> )	Nitrato (μmol l <sup>-1</sup> )	Fosfato (μmol l <sup>-1</sup> )
Costa (>34)	Muy buen estado	30	5	99,71	2,06	6,14	0,45
	Muy mal estado	150	150	59,71	16,24	16,09	1,25

De forma análoga a lo establecido para aguas de transición se ha desarrollado una fórmula de cálculo de índice PCQI, que proporciona directamente para cada punto de control el valor de RCE en función del valor de sus variables previamente transformadas logarítmicamente.

A continuación, se presentan las ecuaciones que relacionan para cada tramo halino el valor de RCE de un punto de control de muestreo con respecto al valor transformado logarítmicamente ( $\ln(1+x)$ ) de cada una de sus variables fisicoquímicas.

A continuación se presentan la ecuación que relacionan para aguas costeras el valor de RCE de un punto de control respecto al valor transformado logarítmicamente ( $\ln(1+x)$ ) de cada una de sus variables fisicoquímicas<sup>57</sup>:  $\text{Costa (>34 USP)} = -1,09558 + 0,600299 \cdot \text{O}_2 - 0,162074 \cdot \text{AM} - 0,10975 \cdot \text{NA} - 0,229412 \cdot \text{PO}_4 - 0,0552014 \cdot \text{TURB} - 0,0268181 \cdot \text{SS}$

Siguiendo las recomendaciones del grupo REFCOND, los límites de clase entre estados ecológicos planteados para PCQI en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se presentan en la Tabla 47. La asignación de clase de estado a partir del índice PCQI se da a partir del valor del percentil 25 de los valores obtenidos realizándose un muestreo al menos trimestral o estacional.

**Tabla 47.** Aguas costeras. Índice PCQI. Tipología AC-T12. Límites de clase de estado.

Límites de cambio de clase de estado			
muy bueno/bueno	bueno/moderado	moderado/deficiente	deficiente/malo
0,83	0,62	0,41	0,20

Por otro lado, a partir de la relación entre las concentraciones de nutrientes<sup>50</sup> y la respuesta de la clorofila, siguiendo las recomendaciones de un grupo de trabajo de ECOSTAT<sup>49</sup>, se han determinado los valores individuales necesarios para alcanzar el buen estado por nutrientes<sup>50</sup>, y por tanto se deben considerar como objetivos de calidad (Tabla 48). Al igual que para aguas de transición, se plantea que el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos para las métricas individuales sea tal que, realizándose un muestreo al menos trimestral o estacional, el 75% de las muestras recogidas durante un año se encuentren dentro de los umbrales establecidos.

**Tabla 48.** Aguas costeras. Tipología AC-T12. Límites de clase de estado para cada métrica individual implicada en el elemento de calidad condiciones fisicoquímicas generales.

Tramo salino	Límite de clase	Sólidos suspensión (mg·l <sup>-1</sup> )	Turbidez (NTU)	Saturación Oxígeno (%)	Amonio (μmol·l <sup>-1</sup> )	Nitrato (μmol·l <sup>-1</sup> )	Fosfato (μmol·l <sup>-1</sup> )
Costa (>34)	Muy Bueno/Bueno	≤35	≤5	≥95	≤2,4	≤3,2	≤0,23
	Bueno/Moderado	≤40	≤5	≥85	≤6,7	≤12,9	≤0,65

### 2.5.2. Indicadores de calidad fisicoquímica. Sustancias preferentes

El artículo 13 del Real Decreto 817/2015 establece que los contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas son elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos para la evaluación del estado o potencial ecológico para las masas de la categoría aguas de transición. Por tanto, a efectos de evaluación de estado ecológico se debe considerar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental recogidas en el anexo V del Real Decreto 817/2015 para las sustancias preferentes. La interpretación que se hace del artículo 15 del Real Decreto 817/2015 en relación con las sustancias preferentes es la indicada en el apartado 2.4.6 teniendo en cuenta los niveles de fondo de 2,7 μg/l para cobre y de 27 μg/l para zinc.

57 Clave: O2 = Porcentaje de saturación de oxígeno; AM = Amonio (micromol·l<sup>-1</sup>); NA = Nitrato (micromol·l<sup>-1</sup>); PO4 = Fosfato (micromol·l<sup>-1</sup>); TURB = Turbidez (NTU); SS = Sólidos en suspensión (mg·l<sup>-1</sup>).

### 2.5.3. Indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos

En la Demarcación el análisis de los elementos de calidad hidromorfológica en aguas costeras se evalúa mediante una aproximación metodológica no estandarizada.

La valoración actual consiste en registrar aquellas obras o actuaciones que pudieran modificar la morfología o el régimen de mareas (por ejemplo, construcción de espigones, dragados, etc.) y la calificación se realiza a juicio de experto. El análisis de presiones tiene en consideración aspectos similares a los de aguas de transición (ver apartado 2.4.6).

### 2.5.4. Clasificación del estado ecológico

En aguas costeras, respecto a la valoración de los indicadores biológicos se aplica el principio de uno fuera todos fuera, es decir, la valoración global asociada a los indicadores biológicos se corresponde con la peor de las valoraciones efectuadas para cada uno de los indicadores biológicos.

Para la evaluación del estado ecológico a nivel de masa se realiza una ponderación de las evaluaciones obtenidas en los distintos puntos de control, teniendo en cuenta el porcentaje de la superficie de la masa de agua representada por cada punto de control.

La evaluación final de estado ecológico para la masa de agua se realiza según la Tabla 49, es decir, el estado ecológico queda determinado por la valoración de estado biológico, las condiciones generales y sustancias preferentes.

**Tabla 49.** Aguas costeras. Combinaciones de las valoraciones de los indicadores para cada una de las clases de estado/potencial ecológico.

Indicadores de estado ecológico	Clases de estado ecológico				
	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Fitoplancton	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Macroalgas y angiospermas	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Fauna bentónica de invertebrados	Muy bueno	≥Bueno	≥Moderado	≥Deficiente	≥Malo
Condiciones fisicoquímicas generales	Muy bueno	≥Bueno	--	--	--
Sustancias preferentes	Muy bueno	≥Bueno			
Condiciones hidromorfológicas	Muy bueno	--	--	--	--

### 3. AGUAS SUBTERRÁNEAS. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Para las masas de agua subterránea los objetivos ambientales son:

- evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de las mismas,
- proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizar un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la DMA,
- y finalmente invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante debido a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las masas de agua subterránea.

Dichos objetivos deben abordarse planteando objetivos específicos para indicadores representativos del estado de las masas de agua. Los objetivos ambientales específicos se pueden clasificar en dos epígrafes: objetivos relativos a indicadores cuantitativos y objetivos relativos a indicadores químicos.

El estado de una masa de agua subterránea se define como el peor entre su estado cuantitativo y su estado químico.

A continuación, se muestran los indicadores para los elementos cuantitativos y de calidad fisicoquímica que intervienen en la definición del estado ecológico para las diferentes categorías de masas de agua subterránea.

**Tabla 50.** Indicadores de para la clasificación del estado de las masas de agua subterránea.

Elemento	Indicadores
Indicador cuantitativo	Índice de explotación
	Tendencia de niveles piezométricos
Indicador químico	Norma de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas de la Directiva 2006/118/CE
	Valores umbrales fijados según lo indicado en el anexo II de la Directiva 2006/118/CE

#### 3.1. Estado cuantitativo

La Orden ARM/2656/2008 de 10 de septiembre de Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y la Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo, por la que se modifica la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica, en adelante IPH, establecen en su capítulo 5.2.4.1. que la evaluación del estado cuantitativo de una masa o grupo de masas de agua subterránea se realizará de forma global para toda la masa mediante el uso de indicadores de explotación de acuíferos y de los valores de los niveles piezométricos.

Para cada masa o grupo de masas de agua subterránea se realizará un balance entre la extracción y el recurso disponible, que sirva para identificar si se alcanza un equilibrio que permita alcanzar el buen estado. Como indicador de este balance se utilizará el índice de explotación de la masa de agua subterránea que se obtiene como cociente entre las extracciones y el recurso disponible.

$I_e$  = Volumen de extracción anual / (Recurso renovable anual – Necesidades ambientales de aguas superficiales relacionadas).

**Tabla 51.** Masas de agua subterránea. Indicador cuantitativo.

Indicador	Umbral Bueno/Malo
Índice de explotación	0,8

La IPH establece que, para la determinación del estado cuantitativo, se utilizarán también como indicadores los niveles piezométricos, que deberán medirse en puntos de control significativos de las masas de agua.

Se considerará que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando el índice de explotación sea mayor de 0,8 y además exista una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en una zona relevante de la masa de agua.

Asimismo, se considerará que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuando esté sujeta a alteraciones antropogénicas que impidan alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas que pueda ocasionar perjuicios a los ecosistemas existentes asociados o que puede causar una alteración del flujo que genere salinización y otras intrusiones.

### 3.2. Estado químico

Los Normas de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas de la Directiva 2006/118/CE<sup>58,59</sup> son los siguientes:

**Tabla 52.** Masas de agua subterránea. Normas de calidad ambiental.

Indicador	Umbral Bueno/Malo
Nitratos (mg/l)	50
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción cuando sean pertinentes (µg/l)	0,1 0,5 (plaguicida total)

Por otro lado, el anexo II de la Directiva 2006/118/CE en su anexo II parte B establece la lista mínima de contaminantes y sus indicadores para los que los estados miembros deben establecer valores umbral de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3.

En 2010 siguiendo la metodología del Proyecto Bridge<sup>60</sup>, se establecieron valores umbral para las sustancias incluidas, en aquel momento, en el anexo II Parte B de la Directiva 2006/118/CE, es decir, mercurio, plomo, cadmio, arsénico, tricloroeteno (TCE) y tetracloroeteno (PCE). Asimismo, en el Plan Hidrológico de la Demarcación correspondiente al ciclo 2015-2021 junto a esos valores umbrales también se establecieron valores umbral para el amonio.

<sup>58</sup> Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

<sup>59</sup> Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro

<sup>60</sup> URA 2010. Establecimiento de los niveles de referencia, para las sustancias del anexo II parte B de la Directiva de aguas subterráneas, en las masas de agua subterráneas de la CAPV.

Posteriormente, la Directiva 2014/80/UE<sup>61,62</sup> modifica algunos textos la Directiva 2006/118/CE, añadiendo al anexo II parte B los nitritos y fosfatos a la lista mínima de contaminantes sobre los que se deben establecer valores umbral. Así en 2018 se realizó un trabajo similar al de 2010, basado en el Documento Guía N°18<sup>63</sup>, para establecer niveles de referencia y valores umbral para nitritos y fosfatos<sup>64</sup>.

Las Normas de calidad ambiental y valores umbral para las masas de agua subterránea resultantes de los documento citados se presentan en la Tabla 53.

**Tabla 53.** Normas de calidad ambiental y valores umbral para las masas de agua subterránea.

Masa de agua	Normas de calidad ambiental		Valores umbral											
	Nitratos (mg/l)	Plaguicidas (µg/l)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	NO2 (mg/l)	PO4 (mg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	PCE (µg/l)			
Salvada	50	0,1	0,5	0,5	0,5	0,4	10	5	10	5	5			
Mena-Orduña														
Anticlinorio sur												0,5 (total)	10	5
Itxina														
Aramotz														
Aranzazu														
Troya														
Sinclinorio de Bizkaia														
Oiz														
Gernika														
Anticlinorio norte														
Ereñozar														
Izarraitz		10												
Aralar														
Basaburua-Ulzama														
Gatzume-Tolosa														
Zumaia-Irun														
Andoain-Oiartzun														
Jaizkibel														
Macizos Paleozoicos							15	10						

A modo de resumen se puede decir que, de los resultados estadísticos obtenidos, se utilizaron las medianas, por considerarse el parámetro más representativo de la tendencia de población estadística. A partir de ahí se identificaron los niveles de referencia en todas las masas de agua, asignándoles una concentración mínima o base para cada sustancia y en los casos en los que las masas sobrepasaban estos límites, se estimaron los niveles de referencia en base a su mediana y a sus valores máximos y finalmente se realizó un redondeo intentando fijar rangos de nivel que permitían agrupar masas de agua. Una vez fijados los niveles de referencia, se establecieron los valores umbrales de cada masa de agua, en función de los valores criterio más restrictivos establecidos en la normativa de calidad para consumo humano y para los ecosistemas fluviales.

61 Directiva 2014/80/UE de la Comisión de 20 de junio de 2014 que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

62 Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro

63 Estrategia Común de Implantación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) Documento Guía No. 18 Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de tendencias.

64 URA 2018. Establecimiento de los niveles de referencia en Nitritos y Fosfatos en las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

En varias masas de agua no se dispuso de datos reales para establecer los niveles de referencia, en cuyo caso se optó por establecer un valor mínimo que se consideró como provisional a la espera de disponer de analíticas reales.

Para la determinación del estado químico, se ha utilizado la Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y evolución de tendencias y la Directiva de Aguas Subterráneas<sup>65</sup>. De acuerdo con su contenido, en la evaluación del estado químico se han considerado los siguientes elementos:

- Los criterios para la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas, normas de calidad ambiental y valores umbral.
- La necesidad de agregación de datos.
- El alcance del incumplimiento de las normas de calidad ambiental y valores umbral.
- La localización de los puntos donde se han superado las normas de calidad o los valores umbrales.
- La confianza de la evaluación.

---

65 Estrategia Común de Implantación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) Documento Guía No. 17 Guía sobre prevención o limitación de las entradas directas e indirectas en el contexto de la Directiva sobre aguas subterráneas 2006/118/CE

## 4. ZONAS PROTEGIDAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En las masas de agua situadas en zonas protegidas es obligatorio, no solo el cumplimiento de los objetivos ambientales generales de la DMA de alcanzar el buen estado, sino también el cumplimiento de los objetivos ambientales específicos establecidos para esas zonas protegidas. Los planes hidrológicos deben recoger, por lo tanto, de forma diferenciada, el estado de las masas de agua asociadas a las zonas protegidas, así como sus objetivos ambientales específicos que son adicionales y por ello puede suceder que una masa de agua esté en buen estado y sin embargo no cumpla los objetivos adicionales o al revés.

La evaluación de los requisitos adicionales se realiza en las masas de agua subterráneas y superficiales incluidas en el Registro de Zonas Protegidas, en los siguientes tipos de zonas:

- Las destinadas a la producción de agua para consumo humano, y que a partir de uno o varios puntos de captación proporcionan un promedio de más de 100 metros cúbicos diarios.
- Las zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas.
- Las declaradas como aguas de baño.
- Las afectadas por la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Las declaradas sensibles porque reciben el vertido de aguas residuales urbanas
- Zonas de protección de hábitats o especies.

La legislación que regula las zonas de producción de moluscos, las aguas declaradas de baño, las aguas afectadas por nitratos y las declaradas sensibles establecen los criterios para determinar el cumplimiento de los objetivos requeridos.

### 4.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento

El artículo 7 de la DMA establece que en las masas de agua destinadas al consumo humano se debe evitar el deterioro de la calidad al objeto de no poner en riesgo el cumplimiento de los requisitos del Real Decreto 140/2003<sup>66</sup>, una vez que han sido sometidas al tratamiento de potabilización. Se incumpliría el objetivo si como consecuencia del deterioro de la calidad fuera necesario intensificar el tratamiento de potabilización.

Es decir, para el caso de las masas de agua superficiales se incumplen los requisitos adicionales de las zonas protegidas por abastecimiento si en los puntos de muestreo se observa una tendencia ascendente, significativa y sostenida de contaminantes de origen antrópico, entre los que se encuentran los parámetros químicos del Anexo I del Real Decreto 140/2003, los contaminantes específicos de cuenca (anexo V del Real Decreto 817/2015), las sustancias prioritarias vertidas (anexo IV del Real Decreto 817/2015) y los nutrientes.

Por tanto, además del cumplimiento de los requisitos sanitarios de calidad del agua de consumo humano establecidos en el citado Real Decreto 140/2003, debe evaluarse el cumplimiento de NCA de

---

<sup>66</sup> Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano

las sustancias prioritarias que determinan el buen estado químico de las masas de agua superficiales, de NCA de las sustancias preferentes que participan en el estado ecológico, del límite de cambio de clase (bueno o mejor) de nutrientes y también se deben analizar las tendencias de estas sustancias.

En el caso de las aguas subterráneas el procedimiento de evaluación del estado químico incluye los requisitos de zonas protegidas por captación de aguas de consumo humano.

Es preciso indicar que tras la aprobación de la Directiva 2020/2184<sup>67</sup> y, en breve, su trasposición se ha dado recientemente un cambio en los requisitos mínimos de los valores paramétricos empleados para evaluar la calidad del agua destinada al consumo humano (anexo I), que amplía la lista de sustancias objeto de evaluación.

## 4.2. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

En la Demarcación en esta categoría se incluyen las zonas declaradas de producción de moluscos.

En este sentido, de conformidad con lo establecido en el Anexo II del Reglamento (CE) n.º 854/2004<sup>68</sup> la autoridad competente declara y clasifica las zonas de producción y reinstalación de las especies incluidas en su ámbito de aplicación conforme a las tres categorías de zonas que se prevén en dicha norma de acuerdo con el grado de contaminación fecal.

El Reglamento clasifica como zonas de clase A aquellas en las que pueden recolectarse moluscos bivalvos vivos para el consumo humano directo; zonas de clase B, aquellas en las que puedan recolectarse moluscos bivalvos vivos que únicamente puedan comercializarse para el consumo humano tras su tratamiento en un centro de depuración o su reinstalación; y zonas de clase C, aquellas en las que pueden recolectarse moluscos bivalvos vivos que únicamente pueden comercializarse tras su reinstalación durante un período prolongado. Las zonas portuarias o zonas internas de los estuarios, en las que no se realiza un seguimiento, quedan calificadas como zonas cerradas al cultivo de moluscos y marisqueo.

En el caso de la Demarcación, la Dirección de Pesca y Acuicultura del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco gestiona el control de la calidad de las aguas para el cultivo de moluscos en las Zonas de Producción de Moluscos bivalvos de la costa vasca. Anualmente, mediante orden publicada en el Boletín Oficial del País Vasco, se establece la declaración y clasificación de las zonas de producción de moluscos en el litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

## 4.3. Masas de agua de uso recreativo. Zonas de baño

Los criterios para determinar el cumplimiento de los objetivos específicos ambientales están definidos por la normativa que regula las zonas de baño, en concreto en Real Decreto 1341/2007<sup>69</sup>. El objetivo

---

67 Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida)

68 Reglamento (CE) n.º 854/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano

69 Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño

de la normativa mencionada es garantizar que las aguas de baño tienen una calidad apropiada para este uso y que los riesgos son mínimos, lo que exige que las autoridades lleven a cabo un adecuado control y que se informe convenientemente a la ciudadanía.

La evaluación anual de la calidad de las aguas de baño se realiza conforme a lo estipulado en el artículo 11 del Real Decreto 1341/200 y de conformidad con el anexo II.

A raíz de la evaluación de la calidad de las aguas, se clasifica anualmente las aguas de baño para un periodo no menor a una temporada completa, de acuerdo con el anexo II, como de calidad: a) «Insuficiente». b) «Suficiente». c) «Buena». d) «Excelente».

#### 4.4. Contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias

Las masas de agua afectadas por la contaminación por nitratos conforme al Real Decreto 261/1996<sup>70</sup> deben incluirse en el programa de control operativo, y tendrán en cuenta las especificaciones señaladas en la propia norma por las que se declaran las zonas vulnerables como zona protegida.

En la Demarcación se cuenta con un total de 187 puntos de control (117 en aguas superficiales continentales, 22 en aguas de transición, 8 en aguas costeras) y 40 en aguas subterráneas para el seguimiento de los nitratos y estado trófico (en tipo lago).

La información recabada permite la evaluación cuatrienal requerida en el artículo 9 del Real Decreto 261/1996. Atendiendo a los criterios normativos y a las indicaciones de la Comisión Europea, para identificar los puntos de control de aguas superficiales afectadas o en riesgo de afección por nitratos de origen agrario se debe comprobar que:

- La masa de agua está sometida a presión por fuentes de contaminación agraria que puedan causar la contaminación por nitratos.
- Para las aguas superficiales. En el caso de ríos la concentración media o máxima de nitratos es inferior o igual a 40 mg/L para alguno de los años del cuatrienio; y en el caso de lagos y embalses el estado trófico catalogado como eutrófico o como hipertrófico.
- Para las aguas subterráneas se consideran puntos de control afectados cuando la concentración media o máxima de nitratos es superior o igual a 50 mg/L o valores medios inferiores a 50 mg/L pero con máximos superiores a 50 mg/L para alguno de los años del cuatrienio; y se consideran puntos de control en riesgo de estar afectadas cuando la concentración media o máxima de nitratos entre 40 y 50 mg/L.

De acuerdo con los resultados de los citados controles, en la Demarcación no se ha identificado ninguna masa de agua sometida a presión significativa por contaminación difusa debida a fuentes agrarias, ni se han declarado zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de la actividad agraria.

---

<sup>70</sup> Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

#### 4.5. Zonas declaradas sensibles al aporte de nutrientes por vertidos de aguas residuales urbanas

El Real Decreto 817/2015 establece que las masas de agua que incluyan zonas declaradas sensibles de acuerdo con el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, se incluirán dentro de programa de control operativo, y tendrán en cuenta las especificaciones señaladas en la propia norma por las que se designen dichas zonas como zona protegida.

Los programas de seguimiento en la Demarcación asociados a estas masas superficiales incluyen el control de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y de fitoplancton que son los indicadores de calidad relevantes para determinar el grado de eutrofia.

Sin perjuicio de las declaraciones oficiales de zonas sensibles, atendiendo a los criterios normativos una masa de agua superficial es sensible por vertidos urbanos si:

- La masa está sometida a presión significativa por vertidos urbanos
- En el caso de los ríos, la concentración media o máxima de nitratos es superior o igual a 40 mg/L para alguno de los años; y en lagos, el estado trófico está catalogado como eutrófico o hipertrófico para alguno de los años.

#### 4.6. Zonas de protección de hábitats o especies

El subprograma de Zonas de protección de hábitats o especies obliga a controlar las zonas protegidas incluidas en la red Natura 2000 en los que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante para la protección de los hábitats o especies.

Las administraciones hidráulicas de la demarcación realizan seguimientos en espacios de la Red Natura 2000. Su objetivo es evaluar, junto con el análisis de las presiones, el cumplimiento de los objetivos medioambientales en estas zonas y servir de base o apoyo a las administraciones competentes en su gestión para que estas puedan realizar la evaluación del estado de conservación de estos espacios, de acuerdo con su normativa de aplicación.

En cuanto a los objetivos ambientales específicos, los planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000, incorporan ambiciosos objetivos para alcanzar el buen estado de conservación de hábitats y especies, muchos de ellos relacionados con la planificación hidrológica, pero no han incorporado requisitos adicionales a los establecidos en materia de aguas por la DMA (relativos por ejemplo a requisitos adicionales en materia de indicadores fisicoquímicos, biológicos, hidromorfológicos, caudales ambientales, etc.) para las masas de agua relacionadas, orientados a la consecución del buen estado.

En el Anejo IV se han identificado los hábitats, especies y espacios relacionados con el medio acuático. Esta información se completa con el estado de conservación de los hábitats y especies ligados al agua dentro de cada espacio Natura 2000, con el estado ecológico de las masas de agua vinculadas y con las presiones, amenazas e impactos que determinan dicho estado de conservación tanto sobre los

espacios como sobre los hábitats y especies relacionados con la planificación hidrológica, y con las masas de agua de la demarcación.

La evaluación del cumplimiento específico de las Directivas 92/43/CEE y 2009/147/CE es la reflejada en los informes que las Autoridades competentes elaboran periódicamente sobre su aplicación y que se recoge tanto en la BBDD de reporte del Reino de España que se envía a la Comisión Europea (BBDD SPAINCOUNTRYES, versión de diciembre de 2020, actualizada a 2020) como en el Informe sobre la aplicación de la Directiva Hábitats en España (Resultados del Informe del Artículo 17 de la Directiva 92/43/CEE de hábitats, Sexenio 2013-2018).

## 5. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

En este apartado se detallan los puntos de control de los distintos programas de seguimiento del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas

### 5.1. Aguas superficiales

Los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales a los que se refiere el artículo 92 ter.2 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por RDL 1/2001, de 20 de julio, son los siguientes:

- Programa de vigilancia: tiene como objetivo principal establecer una visión global del estado de las masas de agua. Incluye el Subprograma de seguimiento del estado general de las aguas; el Subprograma de referencia; y el Subprograma de control de emisiones al mar y transfronterizas.
- Programa operativo: tiene como objetivos determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.
- Programa de investigación: se implantará si se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales, si el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos, y no se ha puesto en marcha un control operativo a fin de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar o bien para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental.

#### 5.1.1. Ríos

Los programas de seguimiento en masas de agua río constan actualmente de 190 puntos de control (Tabla 54), de los cuales 102 tienen asignados programas de vigilancia y 88 programas operativos. Estos programas implican controles de indicadores biológicos, fisicoquímicos (en aguas, sedimentos y biota) e hidromorfológicos.

Tabla 54. Ríos. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control.

Programa	Subprograma	N.º puntos de control
Vigilancia	Seguimiento del estado general (VIG)	84
	Referencia (VIG-REF)	16
	Control de emisiones al mar (VIG-OSPAR)	2
Operativo	Operativo (OPE)	69
	Control de emisiones al mar (OPE-OSPAR)	19
TOTAL		190

El control fisicoquímico específico de sustancias prioritarias implica con carácter general el control de metales y metaloides del Anexo IV del Real Decreto 817/2015. Esta lista se amplía en función de la identificación de vertidos significativos en la masa o masas adyacentes y de las disponibilidades presupuestarias y técnica analíticas.

Además del control fisicoquímico en agua, también se realiza el control de las matrices biota y sedimento en determinados puntos de control con programa operativo. En el caso de la Red de URA, son 23 los puntos de control de estas matrices, 15 con carácter anual y 8 bienal en las que se analizan tanto parámetros generales, como sustancias preferentes y prioritarias.

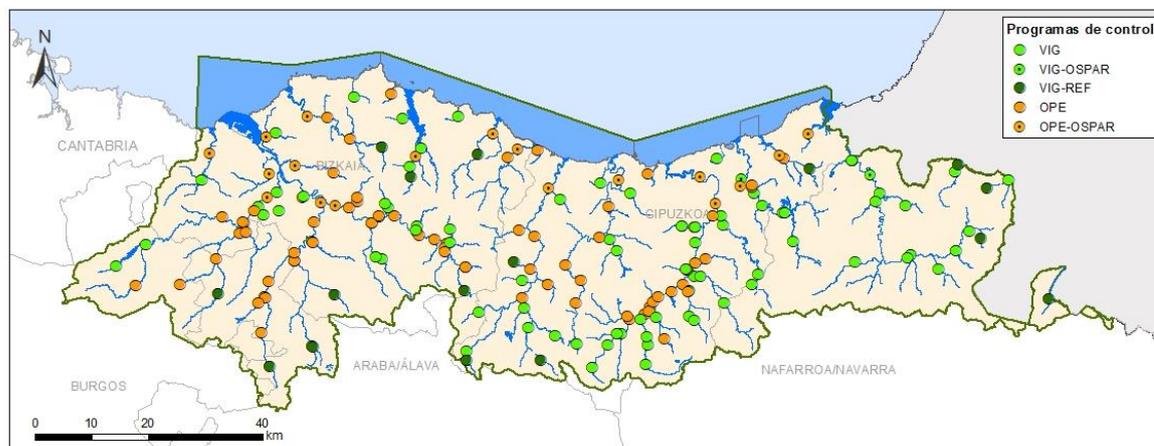


Figura 2. Ríos. Puntos de control según programa de control asociado.

Tabla 55. Ríos. Puntos de control y programa de seguimiento asociado.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES001MAR002320	Río Olaveida	Pte. Urdax	CHC02_3001	621340	4792255	VIG
ES001MAR002320	Río Olaveida	Landibar	OL002	621841	4793602	VIG-REF
ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	Baztán	CHC02_3124	630650	4790728	VIG
ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	Ur001	UR001	626925	4789434	VIG-REF
ES002MAR002340	Río Bidasoa I	Bi001	BI001	625722	4780367	VIG-REF
ES002MAR002340	Río Bidasoa I	Ordoki	CHC03_3131	623738	4781800	VIG
ES002MAR002350	Río Bearzun	Elizondo	CHC03_3133	621454	4778196	VIG
ES002MAR002360	Río Artesiaga	Aguas Arriba Confl. Picota	CHC03_3013	618400	4775021	VIG
ES002MAR002370	Río Marín y Cevería	Mugairi	CHC03_3132	612908	4777026	VIG
ES002MAR002380	Río Bidasoa II	Ornoz	CHC3007	613504	4777611	VIG
ES005MAR002390	Río Ezcurra y Ezpelura	Ituren	CHC03_3217	603646	4776213	VIG
ES008MAR002401	Río Tximistas II	Central Eléctrica De Etxalar	CHC03_3011	607988	4788475	VIG
ES008MAR002402	Río Tximistas I	Sarriku	CHC03_3127	612524	4786327	VIG
ES008MAR002410	Río Latsa	Berrizaun	CHC03_3128	607203	4787020	VIG
ES010MAR002420	Río Bidasoa III	Endarlatza (Bidasoa) (Irun)	BID555	603068	4794251	VIG
ES010MAR002420	Río Bidasoa III	Canteras Bera	CHC3003	606432	4791758	VIG-OSPAR
ES010MAR002431	Río Endara	Pte. De Endarlatza	CHC03_3126	603040	4794213	VIG
ES010MAR002431	Río Endara	Endara (Endara) (Irun)	END102	603044	4794210	VIG
ES016MAR002440	Río Ollin	Goizueta	CHC04_3135	592750	4779965	VIG
ES017MAR002450	Río Añarbe	Embalse De Artikutza	CHC04_3021	591294	4785007	VIG
ES018MAR002470	Río Urumea III	Hernani-Karabel	CHC04_3134	583619	4791024	VIG-OSPAR
ES018MAR002470	Río Urumea III	Lastaola (Urumea) (Hernani)	URU400	583492	4789781	OPE-OSPAR
ES018MAR002480	Río Landarbaso	Epele	CHC04_3136	585598	4789436	OPE
ES018MAR002480	Río Landarbaso	Desembocadura Landarbaso (Landarbaso) (Hernani)	ULN061	585523	4789976	OPE
ES018MAR002491	Río Urumea II	Junto Aforo Ereñozu	CHC04_3017	585946	4788406	VIG
ES018MAR002491	Río Urumea II	Pagoaga (Urumea) (Hernani)	URU288	587355	4786268	VIG
ES018MAR002492	Río Urumea I	Bajo Puente Arrambide	CHC04_3018	590999	4784902	VIG
ES020MAR002501	Río Oria I	Oria Ag. Arr. De Segura	CHC05_3141	560171	4761669	VIG

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES020MAR002501	Río Oria I	Zegama (Oria Alto) (Zegama)	ORI055	557431	4757636	VIG
ES020MAR002502	Río Oria II	Artamatartegui	CHC05_3039	562528	4763673	VIG
ES020MAR002502	Río Oria II	Segura (Oria Alto) (Idiazabal)	ORI122	561777	4763505	VIG
ES020MAR002510	Río Oria III	Ordizia	CHC05_3140	566567	4766982	OPE
ES020MAR002510	Río Oria III	Ordizia (Oria Alto) (Ordizia)	ORI220	567314	4767515	OPE
ES020MAR002520	Río Estanda	Confluencia Oria	CHC05_3037	563885	4766152	OPE
ES020MAR002520	Río Estanda	Beasain (Estanda) (Beasain)	OES116	563595	4766708	OPE
ES020MAR002540	Río Agauntza II	Lazcano-Empresa Hunolt	CHC05_3035	565831	4766084	VIG
ES020MAR002540	Río Agauntza II	Ataun (Agauntza) (Ataun)	OAG196	567005	4762956	VIG
ES020MAR002560	Río Agauntza I	Ataun	CHC05_3150	567143	4761586	VIG
ES020MAR002560	Río Agauntza I	Aloska (Agauntza) (Ataun)	OAG110	566799	4758164	VIG
ES020MAR002570	Río Zaldivia	Confluencia Oria	CHC05_3034	567606	4767510	VIG
ES020MAR002570	Río Zaldivia	Arkaka	CHC05_3203	570048	4762643	OPE
ES020MAR002570	Río Zaldivia	Zaldibi (Zaldivia) (Zaldibia)	OZA090	568595	4766549	VIG
ES020MAR002642	Río Oria IV	Puente Arama	CHC05_3026	567520	4768265	OPE
ES020MAR002642	Río Oria IV	Aguas Abajo Itsasondo (Oria Medio) (Itsasondo)	ORI230	568182	4769286	OPE
ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezketa	CHC05_3148	574355	4766616	VIG
ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezketa 1 (Amezketa) (Amezketa)	OAM055	575436	4765964	VIG
ES021MAR002582	Río Amezketa II	Amezketa Ag. Arr. De Alegia	CHC05_3147	574357	4771208	VIG
ES021MAR002582	Río Amezketa II	Errotalde (Amezketa) (Alegia)	OAM117	574293	4771059	OPE
ES022MAR002650	Río de Salubita	Salubita Antes Del Oria	CHC05_3146	574066	4774906	OPE
ES022MAR002650	Río de Salubita	Auzotxikia (Salubita) (Tolosa)	OSA045	573857	4774969	VIG
ES022MAR002650	Río de Salubita	Albiztur	OSA045	573857	4774969	VIG
ES023MAR002591	Río Araxes II	Aguas Arriba De Papelera Araxes	CHC3032	575440	4773741	VIG
ES023MAR002591	Río Araxes II	Errotagain (Araxes) (Altzo)	OAR223	576514	4773734	VIG
ES023MAR002601	Río Araxes I	Ag. Arr. De Tolosa	CHC05_3145	580633	4769047	VIG
ES026MAR002610	Río Berastegi	Confl. Tras Papelera Galgo	CHC05_3031	575528	4776088	OPE
ES026MAR002610	Río Berastegi	Zelaieta (Zelai) (Belauntza)	OZE107	577392	4776863	OPE
ES026MAR002670	Río Asteasu I	Asteasu	CHC05_3144	573103	4782639	VIG
ES026MAR002670	Río Asteasu I	Errekaballara (Asteasu) (Asteasu)	OAS040	573124	4782668	VIG
ES026MAR002680	Río Asteasu II	Villabona	CHC05_3143	575271	4782436	VIG
ES026MAR002680	Río Asteasu II	Zubizarreta (Asteasu) (Zizurkil)	OAS070	575534	4782446	VIG
ES027MAR002620	Río Leizaran II	Junto Central Eléctrica	CHC05_3029	580516	4782805	VIG
ES027MAR002620	Río Leizaran II	Goiburu (Leizaran) (Andoain)	OLE382	579978	4784421	VIG
ES027MAR002630	Río Leizaran I	Pte Ftra Navarra-Guipuzkoa	CHC05_3030	585545	4772271	VIG
ES027MAR002630	Río Leizaran I	Berastegi (Leizaran) (Berastegi)	OLE118	586598	4774090	VIG
ES028MAR002661	Río Oria V	Alegia	CHC05_3138	573446	4772342	OPE
ES028MAR002661	Río Oria V	Legorreta (Oria Medio) (Legorreta)	ORI258	568969	4770166	OPE
ES028MAR002661	Río Oria V	Ikastegieta. Aguas Arriba (Oria Medio) (Ikastegieta)	ORI260	571427	4770977	OPE
ES028MAR002662	Río Oria VI	Aforo Andoain	CHC05_3023	579096	4786640	OPE-OSPAR
ES028MAR002662	Río Oria VI	Irura (Oria Medio) (Anoeta)	ORI424	575474	4779760	VIG
ES028MAR002662	Río Oria VI	Sorabilla (Oria Medio) (Andoain)	ORI490	578564	4784520	OPE
ES028MAR002662	Río Oria VI	Lasarte-Oria (Oria Bajo) (Usurbil)	ORI606	576528	4791362	OPE-OSPAR
ES052MAR002690	Río Nervión I	Tras Viveros Argatxa	CHC06_3076	499934	4769934	OPE
ES052MAR002690	Río Nervión I	Delika (Nerbioi Alto) (Amurrio)	NER050	500534	4757700	VIG-REF
ES052MAR002690	Río Nervión I	Saratxo (Nerbioi Alto) (Amurrio)	NER141	499216	4763829	OPE
ES052MAR002690	Río Nervión I	Luyando (Nerbioi Alto) (Ayala /Aiara)	NER258	500389	4772872	OPE
ES052MAR002710	Río Izoria	Pte. Romano Fab. Aianox	CHC06_3112	499754	4770150	OPE
ES052MAR002710	Río Izoria	Murga (Izoria) (Ayala /Aiara)	NIZ106	498628	4768994	OPE
ES055MAR002721	Río Altube I	Ziorraga	CHC06_3161	508019	4761363	VIG
ES055MAR002721	Río Altube I	Ziorraga (Altube) (Zuia)	NAL062	508142	4761297	VIG-REF
ES055MAR002722	Río Altube II	Salida Peaje Autopista-Llodio	CHC3110	504943	4776400	OPE
ES055MAR002722	Río Altube II	Anuntzibai (Altube) (Orozko)	NAL260	504939	4776387	OPE

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES055MAR002722	Río Altube II	Ibarra	NER008	511989	4770499	VIG-REF
ES056MAR002730	Río Zeberio	Ag. Arr. Ugao	CHC06_3159	508045	4779891	VIG
ES056MAR002730	Río Zeberio	Ugao-Miraballes (Zeberio) (Zeberio)	NZE124	508291	4779756	OPE
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Pte. Astola	CHC06_3106	531539	4778740	OPE
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Matiena(Ibaizabal Alto) (Abadiño)	IBA140	531519	4778081	OPE
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Arrazola	NER014	534953	4771123	VIG-REF
ES059MAR002760	Río Akelkorta	Acceso Barrio Sarria	CHC06_3108	532322	4782029	VIG
ES059MAR002760	Río Akelkorta	Gerediaga (Sarria) (Abadiño)	ISA062	532315	4779704	VIG
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	Bajo Hotel San Blas	CHC06_3098	531754	4779597	OPE
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	Durango (Ibaizabal Medio) (Durango)	IBA162	529711	4780310	OPE
ES060MAR002740	Río Elorrio I	Fábrica Elix-Elorrio	CHC3107	535035	4775385	OPE
ES060MAR002740	Río Elorrio I	San Agustin (Ibaizabal Alto) (Elorrio)	IBA080	535038	4775387	OPE
ES064MAR002820	Río Maguna	Becoerota	CHC06_3099	526629	4782636	VIG
ES064MAR002820	Río Maguna	Txirguena (Orobio) (Iurreta)	IOR080	526330	4781953	VIG
ES065MAR002770	Río San Miguel	Amorebieta	CHC06_3158	521405	4785938	VIG
ES065MAR002770	Río San Miguel	Amorebieta (Garatondo) (Amorebieta-Etxano)	IGA040	520960	4786658	VIG
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	Enfrente Home Muebles	CHC06_3097	526566	4781508	OPE
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	Iurreta (Aguas Abajo Edar) (Ibaizabal Medio) (Iurreta)	IBA194	526924	4781082	OPE
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	Zornotza (Ibaizabal Medio) (Amorebieta-Etxano)	IBA274	522565	4784418	OPE
ES066MAR002800	Río Indusi	Ugarana	CHC06_3103	520330	4776765	VIG
ES066MAR002800	Río Indusi	Arzubia (Indusi) (Dima)	IIN140	519248	4777263	VIG
ES067MAR002790	Río Arratia	Fab. Oyarzábal	CHC06_3100	518564	4783180	VIG
ES067MAR002790	Río Arratia	Larrabiti (Arratia) (Lemoa)	IAR222	518564	4783162	OPE
ES067MAR002830	Río Amorebieta-Aretxabalgane	Aretxabalgane	CHC06_3157	515943	4787038	OPE
ES067MAR002830	Río Amorebieta-Aretxabalgane	Gumuzio (Aretxabalgane) (Galdakao)	IAL068	515953	4787770	OPE
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	Polígono Industrial Aldetu	CHC06_3096	519894	4784347	OPE
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	Astepe (Ibaizabal Medio) (Lemoa)	IBA306	519929	4784362	OPE
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	La Peña	CHC06_3070	506454	4787727	OPE-OSPAR
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	Usansolo Hospital (Ibaizabal Bajo) (Galdakao)	IBA390	514531	4785967	OPE
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	Galdakao (Ibaizabal Bajo) (Galdakao)	IBA428	512219	4786317	OPE-OSPAR
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	La Peña (Baizabal Bajo) (Arrigorriaga)	IBA518	506656	4787817	VIG
ES068MAR002860	Río Nervión II	Enfrente Cementos Rezola	CHC06_3073	508384	4783288	OPE
ES068MAR002860	Río Nervión II	Arakaldo (Nerbioi Bajo) (Arakaldo)	NER338	504919	4777832	OPE
ES068MAR002860	Río Nervión II	Basauri (Nerbioi Bajo) (Basauri)	NER520	509669	4786877	OPE-OSPAR
ES069MAR002850	Río Ordunte II	La Vega De Nava	CHC06_3153	478891	4779307	VIG
ES069MAR002870	Río Ordunte I	Ordunte Ag. Arr. Presa	CHC06_3154	473503	4775585	VIG
ES069MAR002880	Río Cadagua I	Villasana-Mena	CHC06_3088	477029	4772105	OPE
ES073MAR002890	Río Herrerías	Presa Arceniega	CHC06_3093	484754	4772328	OPE
ES073MAR002890	Río Herrerías	Sodupe	CHC3091	496104	4783248	OPE
ES073MAR002890	Río Herrerías	Retes De Llanteno (Herrerias) (Ayala /Aiara)	KHE100	491503	4770694	VIG-REF
ES073MAR002890	Río Herrerías	La Torre (Herrerías) (Gordexola)	KHE230	491136	4776779	OPE
ES073MAR002890	Río Herrerías	Zubiete (Herrerias) (Gordexola)	KHE300	495310	4781426	OPE
ES073MAR002890	Río Herrerías	Azkarai (Izalde) (Gordexola)	KHI182	496495	4781628	OPE
ES073MAR002900	Río Cadagua II	Sodupe	CHC06_3084	495974	4783289	OPE
ES073MAR002900	Río Cadagua II	Güeñes (Kadagua Alto) (Güeñes)	KAD372	492219	4784327	OPE
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Presa Nocedal	CHC06_3090	499479	4784547	VIG

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Zaramillo	CHC06_3149	498701	4786053	VIG
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Olakoaga (Kadagua Bajo) (Güeñes)	KAD452	497966	4785341	OPE
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	Ind. Mure S.A.	CHC06_3083	501895	4788553	VIG
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	Presa Artiba	CHC06_3089	502304	4785384	VIG
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	Alonsotegi (Kadagua Bajo) (Alonsotegi)	KAD504	500284	4787637	OPE-OSPAR
ES111R012010	Jaizubia-A	Urdanibia (Jaizubia) (Irun)	BJA050	595535	4799024	OPE-OSPAR
ES111R014010	Oiartzun-A	Oiartzun (Oiartzun Alto)	OIA044	595710	4792736	VIG-REF
ES111R014010	Oiartzun-A	Ugaldetxo (Oiartzun Bajo) (Oiartzun)	OIA095	591155	4794578	OPE
ES111R014010	Oiartzun-A	Errenteria (Oiartzun Bajo) (Oiartzun)	OIA102	590409	4795110	OPE-OSPAR
ES111R018011	Igara-A	Donostia (Igara) (Donostia-San Sebastián)	UIG052	579376	4794592	VIG
ES111R029010	Iñurritza-A	Zarautz (Iñurritza) (Zarautz)	OZI042	567271	4791892	OPE
ES111R030010	Urola-A	Brinkola (Urola Alto) (Legazpi)	URO026	554645	4761777	VIG
ES111R030020	Urola-B	Legazpi (Urola Alto) (Legazpi)	URO106	554499	4769091	OPE
ES111R030030	Urola-C	Urretxu (Urola Medio) (Urretxu)	URO158	555420	4773093	OPE
ES111R030030	Urola-C	Aizpurutxo (Urola Medio) (Azkoitia)	URO210	552754	4775716	OPE
ES111R031020	Ibaieder-A	Urrestilla (Ibaieder) (Azpeitia)	UIB106	561678	4778311	VIG
ES111R032010	Urola-D	Loyola (Urola Medio) (Azpeitia)	URO320	558618	4780579	OPE
ES111R032020	Ibaieder-B	Landeta (Ibaieder) (Azpeitia)	UIB154	560460	4780334	VIG
ES111R034010	Urola-E	Zestoa (Urola Bajo) (Zestoa)	URO400	560238	4786141	OPE
ES111R034020	Urola-F	Oikina (Urola Bajo) (Aizarnazabal)	URO520	562149	4790751	OPE-OSPAR
ES111R034030	Altzolaratz-A	Olalde. Zestoa (Altzolaratz) (Zestoa)	UAL090	564106	4788456	VIG
ES111R034040	Larraondo-A	Akertza (Larraondo) (Zestoa)	ULA040	558764	4790281	VIG
ES111R036010	Deba-A	Leintz-Gatzaga 1 (Deba Alto) (Leintz-Gatzaga)	DEB034	535348	4758864	VIG-REF
ES111R036010	Deba-A	Maulanda (Deba Alto) (Eskoriatza)	DEB080	535277	4760534	VIG
ES111R036020	Aramaio-A	Suñabolueta (Aramaio) (Aramaio)	DAR046	537457	4767363	VIG
ES111R040010	Deba-B	San Prudentzio (Deba Alto) (Bergara)	DEB202	544976	4770012	OPE
ES111R040020	Angiozar-A	Beriziba (Angiozar) (Bergara)	DAG050	545118	4772951	VIG
ES111R040030	Ubera-A	Zezeaga (Ubera) (Bergara)	DUB014	543580	4776304	VIG-REF
ES111R040030	Ubera-A	Bergara (Ubera) (Bergara)	DUB042	546577	4775062	OPE
ES111R040040	Oinati-A	Auntzerreka (Oñati) (Oñati)	DOI025	550936	4763192	VIG
ES111R040050	Oinati-B	Zubillaga (Oñati) (Oñati)	DOI095	545389	4768141	VIG
ES111R040060	Arantzazu-A	Soroaundieta (Arantzazu) (Oñati)	DOA042	548269	4758793	VIG-REF
ES111R040060	Arantzazu-A	Oñati (Arantzazu) (Oñati)	DOA124	546109	4764638	VIG
ES111R040080	Antzuola-A	Aristi (Antzuola) (Antzuola)	DAN055	549513	4772269	OPE
ES111R041020	Ego-A	Eibar (Ego) (Eibar)	DEG068	544534	4781971	OPE
ES111R042010	Deba-C	Soraluze (Deba Medio) (Soraluze-Placencia De Las Armas)	DEB348	547218	4780730	OPE
ES111R042020	Deba-D	Mendaro (Deba Bajo) (Mendaro)	DEB492	549752	4789309	OPE-OSPAR
ES111R042030	Kilimoi-A	Irabaneta (Kilimoi) (Mendaro)	DKI036	551713	4787337	VIG
ES111R044010	Artibai-A	Ribera (Artibai) (Artibai) (Berriatua)	ART168	542485	4794807	OPE
ES111R044010	Artibai-A	Gardotza (Artibai) (Berriatua)	ART202	544277	4796264	OPE-OSPAR
ES111R044020	Saturrarán-A	Camping (Saturrarán) (Mutriku)	DMI064	547754	4795986	OPE
ES111R045010	Lea-A	San Anton (Lea) (Aulesti)	LEA112	537234	4795316	VIG-REF
ES111R045010	Lea-A	Oleta (Lea) (Amoroto)	LEA196	540004	4799006	OPE-OSPAR
ES111R045020	Ea-A	Etxeaburu (Ea) (Ea)	LEX036	533878	4802030	VIG
ES111R046010	Oka-A	Areatza (Oka-O) (Muxika)	OKA066	525449	4791273	VIG-REF
ES111R046010	Oka-A	Muxika (Oka-O) (Muxika)	OKA075	525306	4793199	VIG
ES111R046010	Oka-A	Gernika (Oka-O) (Ajangiz)	OKA114	526420	4794993	OPE-OSPAR
ES111R046020	Mape-A	San Kristobal (Mape) (Busturia)	OKM056	524068	4801621	VIG
ES111R046030	Golako-A	Errenteria (Golako) (Arratzu)	OKG120	527259	4796456	VIG

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES111R046040	Artigas-A	Artiketxe (Artigas) (Bermeo)	OKR020	521932	4806021	OPE
ES111R048010	Butroe-A	Becobaso (Butroe Alto) (Errigoiti)	BUT062	520369	4796536	VIG-REF
ES111R048010	Butroe-A	Ergoien (Butroe Alto) (Gamiz-Fika)	BUT137	514795	4798006	OPE
ES111R048020	Butroe-B	Gatika (Butroe Bajo) (Gatika)	BUT226	510744	4801841	OPE
ES111R048020	Butroe-B	Urresti Atzekoa (Butroe Bajo) (Gatika)	BUT270	507391	4802114	OPE-OSPAR
ES111R048030	Estepona-A	Goikolea (Estepona) (Mungia)	BES042	515471	4805437	VIG
ES111R074010	Galindo-A	Gorostiza (Galindo) (Barakaldo)	GAL095	500564	4791882	OPE-OSPAR
ES111R074021	Asua-A	Zamudio (Asua) (Zamudio)	ASU045	511775	4792128	OPE
ES111R074021	Asua-A	Sangroniz (Asua) (Sondika)	ASU160	505069	4793252	OPE-OSPAR
ES111R074030	Gobelás-A	Getxo (Gobelás) (Getxo)	GOB082	500033	4798370	OPE-OSPAR
ES111R074040	Larrainazubi-A	Kukuiaga-Bekoa (Larrainazubi) (Getxo)	GLA047	501666	4799140	VIG
ES111R075010	Barbadun-A	San Esteban De Galdames (Barbadun) (Sopuerta)	BAR126	488691	4790876	VIG
ES111R075021	Barbadun-B	Santelices (Barbadun) (Muskiz)	BAR190	490174	4795582	OPE-OSPAR
ES518MAR002930	Luzaide	Valcarlos	CHC01_3125	637836	4769678	VIG-REF

### 5.1.2. Lagos (natural y artificial) y embalses

El control del estado de las masas de agua de la categoría lagos se realiza por parte de CHC y URA mediante un total de 19 puntos de control. Incluye el seguimiento del estado general de la única masa de agua natural de la categoría lago designada en la demarcación (complejo lagunar de Altube), de las 2 masas de agua artificiales designadas (embalses Lareo y Domiko) y del resto de embalses.

El programa que se asocia a estos puntos es de vigilancia y para el caso de los embalses, se integra junto con el control de zonas protegidas (captaciones y zonas sensibles) que incluye sustancias prioritarias y preferentes lo que facilita su evaluación de estado químico.



Figura 3. Lagos. Puntos de control en lagos (natural y artificial) y embalses.

Tabla 56. Lagos. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES053MAL000070	Complejo lagunar Altube- Charca Monreal	Charca de Monreal-Altube	CHC3160	510666	4757662	VIG
		Monreal (Zona central del humedal)	MOR-H	510474	4757584	VIG

**Tabla 57.** Embalses. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES010MAR002440	San Antón	Embalse Endara (E. San Antón)	CHC03_3009	599766	4791987	VIG
ES011MAL000070	Domiko	Embalse de Domiko	CHC06_3162	600181	4789322	VIG
ES017MAR002460	Embalse Añarbe	Embalse Añarbe	AÑA-EMB	591363	4785135	VIG
		Embalse Añarbe	CHC04_3020	591210	4785035	VIG
ES020MAL000060	Lareo	Lareo	CHC05_3036	571919	4758798	VIG
		Embalse Lareo	LAR-EMB	572220	4758722	VIG
ES020MAR002530	Embalse Arriaran	Embalse Arriaran	ARR-EMB	561929	4768983	VIG
		Embalse de Arriarán	CHC05_3038	561993	4768805	VIG
ES020MAR002641	Embalse Ibiur	Embalse Ibiur	CHC05_3216	571169	4770275	VIG
		Embalse Ibiur	IBI-EMB	571180	4770193	VIG
ES051MAR002700	Embalse Maroño	Embalse Maroño	CHC06_3113	495592	4766374	OPE
		Embalse Maroño	MAR-EMB	495399	4766127	OPE
		Embalse Ordunte	CHC06_3094	476917	4778668	VIG
ES069MAR002860	Embalse Ordunte	Embalse Barrendiola	BAR-EMB	553462	4762273	VIG
ES111R030040	Embalse Barrendiola	Embalse Endara (E. San Antón)	CHC03_3009	599766	4791987	VIG
ES111R031010	Embalse Ibaieder	Embalse Ibaieder	IBA-EMB	562908	4775373	VIG
ES111R040070	Embalse Urkulu	Embalse Urkulu	URK-EMB	543140	4763533	VIG
ES111R041010	Embalse Aixola	Embalse Aixola	AIX-EMB	539883	4778873	VIG

### 5.1.3. Aguas de transición

El control del estado de masas de agua de la categoría aguas de transición se realiza por parte de URA mediante 32 puntos de control (Tabla 58), donde a 4 se le asigna un programa ‘Combinado operativo-vigilancia’ por considerarse zonas con potencial riesgo de no alcanzar el buen estado químico. Complementariamente se dispone de un punto de control de Red de información oceanometeorológica. Por otro lado, son destacables otras fuentes de información sobre el estado de las aguas de transición, tales como los Planes de Vigilancia y Control del Vertido; y la información aportada por el Consorcio de Aguas de Bilbao, y la Diputación Foral de Gipuzkoa.



**Figura 4.** Aguas de transición. Puntos de control según programa de control asociado.

Tabla 58. Aguas de transición. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control.

Programa	Subprograma	Nº puntos de control
Vigilancia	Seguimiento del estado general (VIG)	28
	Red de información oceanometeorológica (OCE)	1
Combinado operativo-vigilancia (OPE-VIG)		4
TOTAL		33

Tabla 59. Aguas de transición. Puntos de control y programa de seguimiento asociado.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES111T012010	Bidasoa transición	Irun (Amute)	E-BI10	597956	4800641	VIG
		Hondarribia (Txingudi)	E-BI20	598024	4802583	VIG
		Irun (Behobia)	E-BI5	600337	4799756	VIG
		Puerto de Hondarribia	ESB097	598038	4804637	OCE-
ES111T014010	Oiartzun transición	Lezo	E-OI10	588878	4797244	VIG
		Pasaia de San Pedro (Dársena de Herrera)	E-OI15	586667	4797168	VIG-OPE
		Pasaia (San Pedro)	E-OI20	587465	4797618	VIG
ES111T018010	Urumea transición	Donostia (Puente de Santa Catalina)	E-UR10	582856	4796532	VIG
		Donostia (Loiola)	E-UR5	583597	4796227	VIG
ES111T028010	Oria transición	Orio (Puente de La Autopista)	E-O10	570456	4792569	VIG
		Orio (Rampa)	E-O5	571392	4791824	VIG
ES111T034010	Urola transición	Zumaia (Puente Narrondo)	E-U10	560329	4793991	VIG
		Zumaia (Bedua)	E-U5	560693	4792078	VIG
		Zumaia (Puente del Ferrocarril)	E-U8	561250	4793514	VIG
ES111T042010	Deba transición	Deba (Puente)	E-D10	552145	4793494	VIG-OPE
		Deba (Campo de fútbol)	E-D5	551601	4793594	VIG
ES111T044010	Artibai transición	Ondarroa (Embarcadero)	E-A10	546950	4796501	VIG
		Ondarroa (Erretería)	E-A5	545136	4796732	VIG
ES111T045010	Lea transición	Lekeitio (Molino)	E-L10	540602	4800938	VIG
		Lekeitio (Astillero)	E-L5	540135	4800565	VIG
ES111T046010	Oka Interior transición	Forua (Salida de la Depuradora)	E-OK5	527059	4798683	VIG
ES111T046020	Oka Exterior transición	Murueta (Astillero)	E-OK10	525598	4801359	VIG
		Sukarrieta (Txatxarramendi)	E-OK20	524758	4804573	VIG
ES111T048010	Butroe transición	Plentzia (Puerto)	E-B10	504349	4806084	VIG
		Plentzia (Abaniko)	E-B5	506146	4804824	VIG
		Plentzia (Campo de fútbol)	E-B7	504518	4805004	VIG
ES111T068010	Nerbioi / Nervión Interior transición	Bilbao (Puente de Deusto)	E-N10	504948	4790762	VIG
		Barakaldo (Puente de Rontegi)	E-N15	502111	4793583	VIG
		Leioa (Lamiako)	E-N17	500185	4795862	VIG-OPE
ES111T068020	Nerbioi / Nervión Exterior transición	Abra Interior	E-N20	497813	4798377	VIG-OPE
		Abra Exterior	E-N30	496329	4800840	VIG
ES111T075010	Barbadun transición	Pobeña (puente)	E-M10	490145	4799342	VIG
		Muskiz (Petronor)	E-M5	490876	4797710	VIG

#### 5.1.4. Aguas costeras

El control del estado de las masas de agua de la categoría aguas costeras se realiza por parte de URA mediante un total de 16 puntos de control (Tabla 60), donde a un punto de control se le asigna un programa 'Combinado operativo-vigilancia' por considerarse zonas con potencial riesgo de no alcanzar el buen estado químico. Complementariamente se dispone de cinco puntos de control de Red de información oceanometeorológica.

**Tabla 60.** Aguas costeras. Programas y subprogramas de control de estado y número de puntos de control.

Programa	Subprograma	Nº puntos de control
Vigilancia	Seguimiento del estado general (VIG)	15
	Red de información oceanometeorológica (OCE)	5
Combinado operativo-vigilancia (OPE-VIG)		1
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>



**Figura 5.** Aguas costeras. Puntos de control según programa de control asociado.

**Tabla 61.** Aguas costeras. Puntos de control y programa de seguimiento asociado.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Programa
ES111C000030	Cantabria-Matxitxako	Puerto de Bilbao (Punta Lucero)	ESB090	493135	4802739	OCE
		Litoral de Gorniz (Cabo Villano)	L-B10	503617	4809354	VIG
		Litoral de Bakio	L-B20	515916	4810520	VIG
		Litoral del Abra (Frente al Superpuerto)	L-N10	493360	4803304	VIG
		Litoral de Sopelana	L-N20	498328	4805152	VIG
ES111C000020	Matxitxako-Getaria	Puerto de Bermeo	ESB092	523490	4807757	OCE
		Puerto de Ondarroa	ESB093	547372	4797159	OCE
		Litoral de Ondarroa	L-A10	548439	4798291	VIG
		Litoral de Deba	L-D10	552500	4797285	VIG
		Litoral de Elantxobe (Kai Arri)	L-L10	533594	4805605	VIG
		Litoral de Lekeitio	L-L20	541347	4802354	VIG
		Litoral de Mundaka	L-OK10	524145	4809822	VIG
		Litoral de Zumaia	L-U10	561415	4796323	VIG
ES111C000015	Mompas-Pasaia	Litoral de Mompás	L-UR20	584725	4798981	VIG+OPE
ES111C000010	Getaria-Higer	Puerto de Getaria	ESB094	565142	4795065	OCE
		Puerto de Pasaia	ESB096	586936	4798800	OCE
		Litoral de Hondarribia	L-BI10	597007	4805570	VIG
		Litoral de Orío	L-O10	570105	4795093	VIG
		Litoral de Getaria	L-O20	566485	4796186	VIG
		Litoral de Pasaia	L-OI10	586537	4798855	VIG
ES111C000010	Getaria-Higer	Litoral de Pasaia (Asabaratzza)	L-OI20	589800	4801397	VIG

## 5.2. Aguas subterráneas

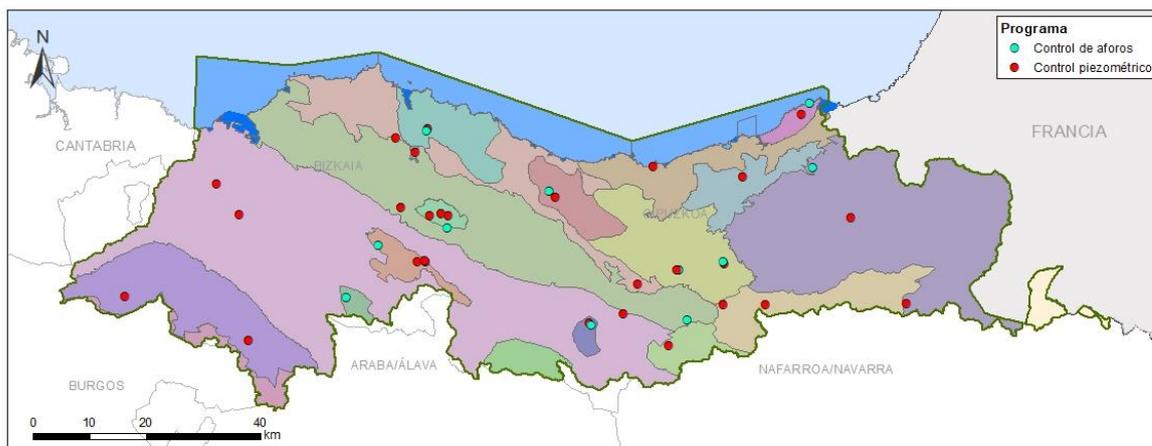
### 5.2.1. Seguimiento del estado cuantitativo

El programa de **estado cuantitativo** tiene por objeto proporcionar una evaluación fiable del estado cuantitativo de las aguas subterráneas y facilitar información para evaluar cambios de tendencias a largo plazo de los indicadores debidas a condiciones naturales o a la actividad antrópica, pudiendo ser, por ello, una herramienta de seguimiento de los efectos del cambio climático.

Incluye el subprograma de **control foronómico** en descargas naturales de aguas subterráneas (manantiales, con control continuo) y el subprograma de **control de niveles piezométricos** en sondeos de explotación, pozos y piezómetros de pequeño diámetro (también con control continuo en el caso de los controles de la Agencia Vasca del Agua).

**Tabla 62.** Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento y número de puntos de control.

Programa	Subprograma		Nº puntos de control
Programa de estado cuantitativo	Foronómico	continuo	11
	Piezométrico	continuo	18
		discontinuo	10
	TOTAL		



**Figura 6.** Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de control de estado cuantitativo.

**Tabla 63.** Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado cuantitativo. Subprograma foronómico.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Comentario
ES111S000008	Ereñozar	Manantial Olalde	SA06	528477	4799450	Manantial	Continuo
013-002	Oiz	Arroyo Arria-Patala	SA07	532153	4782351	Río	Continuo
017-008	Gatzume-Tolosa	Manantial Urbeltza	SA08	580794	4776300	Manantial	Continuo
ES111S000007	Izarraitz	Regata Kilimon	SA09	550209	4788784	Río	Continuo
017-008	Gatzume-Tolosa	Manantial Salubita	SA10	572911	4774853	Manantial	Continuo
017-007	Troya	Troya Rampa Norte	SA11	557568	4765052	Galería	Continuo
013-014	Aralar	Manantial Zazpiturrieta	SA12	574520	4765916	Manantial	Continuo
013-004	Aramotz	Manantial Orue	SA16	520069	4779175	Manantial	Continuo
017-001	Macizos Paleozoicos	Manantial Arditurri	SA17	596572	4793017	Manantial	Continuo
ES111S000014	Jaizkibel	Manantial Artzu	SA18	596057	4804368	Manantial	Continuo
013-005	Itxina	Manantial Aldabide	SA20	514407	4769870	Manantial	Continuo

**Tabla 64.** Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado cuantitativo. Subprograma piezométrico.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Comentario
013-002	Oiz	Sondeo Oizetxebarrieta-Abis	SP08	532445	4784419	Sondeo	Continuo
		Sondeo Gallandas-1	SP19	529104	4784384	Sondeo	Continuo
		Berriz	01.05.002	531118	4784827	Sondeo	Discontinuo
013-004	Aramotz	Sondeo Mañaria-2	SP07	528283	4776347	Sondeo	Continuo
		Iturrieta	01.08.001	527000	4776322	Sondeo	Discontinuo
		Cantera Amantegui 1_Mañaria	01.08.004	528161	4776448	Sondeo	Discontinuo
013-006	Mena-Orduña	Sondeo Lendoño	SP23	497130	4762336	Sondeo	Continuo
		Vallejo de Mena	013006001	475483	4770091	Sondeo	Discontinuo
013-012	Basaburua-Ulzama	Leitza	01.02.001	588281	4768712	Sondeo	Discontinuo
		Araitz	01.02.002	580823	4768731	Sondeo	Discontinuo
013-014	Aralar	Sondeo Aralar-P4	SP21	571214	4761406	Sondeo	Continuo
017-001	Macizos Paleozoicos	Arantza	013016001	603362	4784057	Sondeo	Discontinuo
		Baztan	013016002	613009	4768765	Sondeo	Discontinuo
017-002	Andoain-Oiartzun	Sondeo Hernani-C	SP17	584289	4791419	Sondeo	Continuo
017-005	Sinclinorio de Bizkaia	Sondeo Etxano-A	SP20	523988	4785954	Sondeo	Continuo
		Sondeo Metxika-2	SP25	523141	4798205	Sondeo	Continuo
017-006	Anticlinorio sur	Sondeo Aguas Frías	SP26	491609	4790016	Sondeo	Continuo
		Sondeo Makinetxe	SP31	563272	4767002	Sondeo	Continuo
		Grazal	013003001	495605	4784550	Sondeo	Discontinuo
017-007	Troya	Sondeo DTH-1	SP22	557259	4765345	Sondeo	Continuo
017-008	Gatzume-Tolosa	Sondeo Elduaien-3	SP10	580919	4775965	Sondeo	Continuo
		Santa Barbara	01.02.005	572702	4774873	Sondeo	Discontinuo
017-009	Anticlinorio norte	Sondeo Legorreta-5	SP18	565821	4772244	Sondeo	Continuo
ES111S000007	Izarraitz	Sondeo Kilimon-3	SP11	551295	4787659	Sondeo	Continuo
ES111S000008	Ereñozar	Sondeo Olalde-B	SP06	528787	4799869	Sondeo	Continuo
ES111S000014	Jaizkibel	Sondeo Jaizkibel-5	SP24	594554	4802419	Sondeo	Continuo
ES111S000015	Zumaia-Irun	Sondeo Inurritza-3	SP32	568422	4793080	Sondeo	Continuo
ES111S000042	Gernika	Sondeo Tole	SP09	526520	4795648	Sondeo	Continuo

### 5.2.2. Seguimiento del estado químico

El **programa químico de vigilancia** tiene por objeto evaluar el estado químico de las aguas subterráneas de forma coherente y facilitar información para evaluar los cambios de tendencias a largo plazo de los indicadores debidas a condiciones naturales, y de los contaminantes debidas a la actividad antrópica.

Dentro de este programa se combinan varias frecuencias de control y baterías de ensayos. En 22 puntos de control se realiza control bimestral de parámetros fisicoquímicos generales, y control anual de metales y compuestos organoclorados (tetracloroetano y tricloroetano) que se refuerza en 10 puntos de control cercanos a zonas de actividad agrícola y ganadera con el control anual de determinados **plaguicidas**<sup>71</sup>. En 2 puntos de control se controlan semestralmente parámetros fisicoquímicos generales, metales y hexaclorociclohexano para evaluar el grado de contaminación de contaminantes industriales procedentes de vertederos incontrolados de residuos de fabricación de lindano. Finalmente, en 6 puntos de control **básico**, con un menor registro histórico de datos, se realiza un control semestral de parámetros fisicoquímicos generales, metales, plaguicidas y compuestos orgánicos volátiles (VOCs).

El programa **químico operativo** tiene por objeto determinar el estado químico de las aguas subterráneas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales; y, determinar la existencia de una tendencia a largo plazo, ascendente y continua de la concentración los contaminantes de origen antrópico. Resulta de aplicación para la masa de agua subterránea Gernika, donde se aplica el subprograma de **control de contaminantes industriales**. En 17 puntos de control se analizan compuestos orgánicos volátiles (**VOCs**) con frecuencias variables (mensual, bimestral o cuatrimestral); y además en 2 de ellos se analiza mensualmente mercurio (**Hg**) y otros metales.

**Tabla 65.** Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico y número de puntos de control.

Programa	Subprograma	Nº puntos de control
Programa químico de vigilancia	Vigilancia general	22
	Vigilancia general + plaguicidas	10
	Vigilancia HCH	2
	Vigilancia global	6
	Subtotal vigilancia	40
Programa químico operativo	Control de contaminantes industriales (cloroetenos)	15
	Control de contaminantes industriales (cloroetenos+Hg)	2
	Subtotal operativo	17
TOTAL		57

71 Plaguicidas identificados como sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias, preferentes u otros contaminantes en el Real Decreto 817/2015

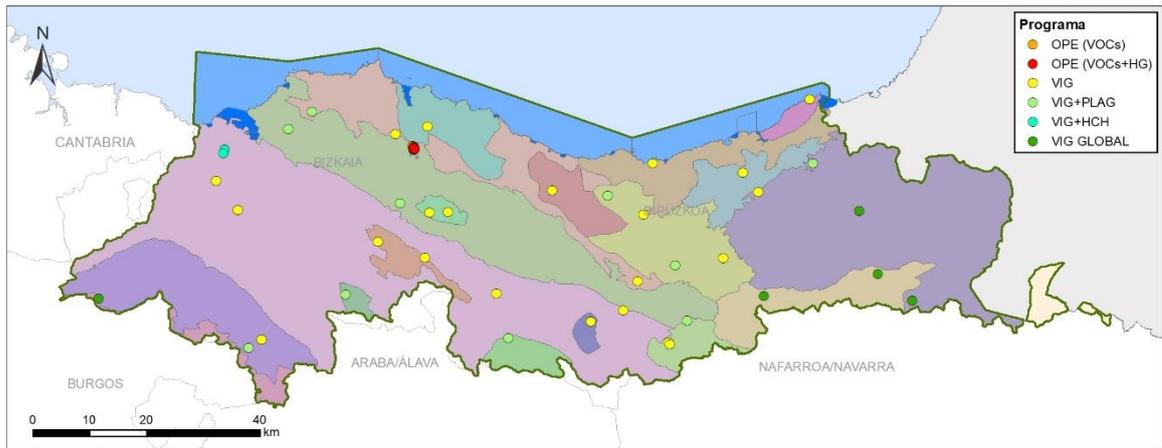


Figura 7. Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico.

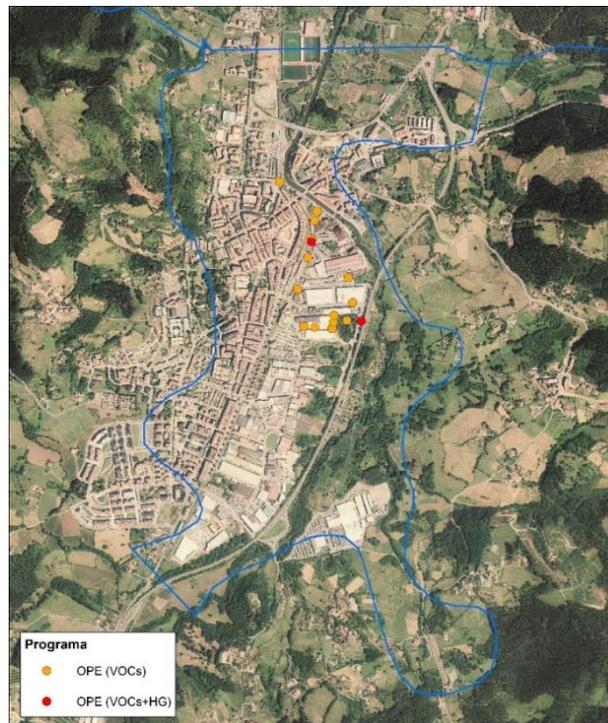


Figura 8. Aguas subterráneas. Programas y subprogramas de seguimiento de estado químico. Control operativo en la masa de agua subterránea Gernika.

Tabla 66. Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado químico. Subprograma de vigilancia.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Subprograma
013-002	Oiz	Sondeo Oizetxebarrieta-A	SC13	532445	4784419	Sondeo	General
		Sondeo Gallandas-A	SC59	529102	4784382	Sondeo	General
013-004	Aramotz	Sondeo Mañaria-A	SC12	528283	4776347	Sondeo	General
		Manantial Orue	SC35	520069	4779175	Manantial	General
013-005	Itxina	Manantial Aldabide	SC36	514407	4769870	Manantial	Plaguicidas
013-006	Mena-Orduña	Manantial La Teta	SC38	497346	4760399	Manantial	Plaguicidas
		Manantial La Muera	SC55	499627	4761876	Manantial	General
013-007	Salvada	Cadagua	NOS08500001	470934	4769082	Manantial	Global
013-012	Basaburua-Ulzama	Tipu	NOS08900001	588029	4769576	Manantial	Global
		Errotazar	NOS09000002	608057	4773477	Manantial	Global

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Subprograma
013-014	Aralar	Manantial Zazpituarieta	SC19	574464	4765240	Manantial	Plaguicidas
		Sondeo Aralar-P4	SC33	571214	4761406	Sondeo	General
		Manantial Osinberde	SC58	571353	4761011	Manantial	General
017-001	Macizos Paleozoicos	Arañibar	NOS06500001	604784	4784605	Manantial	Global
		La Sastra	NOS09000001	614124	4768776	Manantial	Global
		Regata Latxe	SC28	586978	4788022	Río	General
		Manantial Arditurri	SC39	596572	4793017	Manantial	Plaguicidas
017-002	Andoain-Oiartzun	Sondeo Hernani-C	SC30	584289	4791419	Sondeo	General
017-005	Sinclinatorio de Bizkaia	Sondeo Etxano-A	SC32	523988	4785954	Sondeo	Plaguicidas
		Sondeo Metxika-2	SC41	523141	4798205	Sondeo	General
		Manantial Pozozabale	SC52	504334	4799092	Manantial	Plaguicidas
017-006	Anticlinorio sur	Sondeo Makinetxe	SC34	563272	4767002	Sondeo	General
		Manantial Grazal	SC37	495419	4784842	Manantial	General
		Manantial Beneras	SC42	540968	4770013	Manantial	General
		Manantial Aguas Frías	SC43	491609	4790016	Manantial	General
		Casablanca	SD01	493103	4795519	Manantial	HCH
		Campillo	SD02	492860	4794842	Manantial	HCH
		017-007	Troya	Troya(Bocamina Norte)-SC18	NOS08800001	557650	4765260
Troya (Bocamina Norte)	SC18			557568	4765052	Galería	General
017-008	Gatzume-Tolosa	Manantial Urbeltza	SC15	580794	4776300	Manantial	General
		Manantial Salubita	SC17	572389	4775029	Manantial	Plaguicidas
		Manantial Hamabiturri	SC20	560504	4787305	Manantial	Plaguicidas
		Manantial Granadaerreka	SC57	566798	4783992	Manantial	General
017-009	Anticlinorio norte	Sondeo Legorreta-5	SC31	565821	4772244	Sondeo	General
		Pozo Kimera	SC51	508523	4802218	Sondeo	Plaguicidas
ES111S000007	Izarraitz	Sondeo Kilimon	SC16	550724	4788227	Sondeo	General
ES111S000008	Ereñozar	Manantial Olalde	SC11	528742	4799540	Manantial	General
ES111S000014	Jaizkibel	Manantial Artzu	SC40	596057	4804368	Manantial	General
ES111S000015	Zumaia-Irun	Sondeo Inurritza-3	SC56	568422	4793080	Sondeo	General
ES111S000041	Aranzazu	Manantial Urbaltza	SC44	542996	4762169	Manantial	Plaguicidas

Tabla 67. Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de estado químico. Subprograma operativo.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	CHE	Subprograma
ES111S000042	Gernika	Piezómetro Malta	CT01	526442	4795580	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Marcos Ormaetxea	CT02	526505	4795747	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Txarterina	CT03	526205	4796170	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Euskotren	CT04	526345	4795917	Sondeo	OPE	VOCs
		Sondeo Euskotren	CT05	526343	4795904	Sondeo	OPE	VOCs+Hg
		Piezómetro Estación	CT07	526277	4795683	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Gernika V1	CT08	526368	4796039	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Gernika V2	CT09	526357	4795997	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Gernika V4	CT11	526328	4795834	Sondeo	OPE	VOCs
		Sondeo Malta-1	CT15	526435	4795522	Sondeo	OPE	VOCs
		Sondeo Malta-4	CT16	526311	4795531	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Malta-5	CT17	526358	4795526	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Malta-6	CT18	526440	4795549	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Malta-1bis	CT19	526433	4795521	Sondeo	OPE	VOCs
		Piezómetro Malta-7	CT20	526499	4795556	Sondeo	OPE	VOCs
		Sondeo Vega	SC14	526561	4795552	Sondeo	OPE	VOCs+Hg+General
		Sondeo Tole	SP09	526520	4795648	Sondeo	OPE	VOCs

### 5.3. Zonas protegidas

En el ámbito de la Demarcación se han diseñado los programas de control para zonas protegidas que se detallan a continuación. Estos programas son complementarios a los programas de vigilancia y operativos de las masas de agua y contemplan los requisitos adicionales para el seguimiento de determinadas zonas incluidas de registro de zonas protegidas. Se diferencian los siguientes subprogramas de control en zonas protegidas:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento: El objeto de este programa de control es evitar el deterioro de la calidad del agua, contribuyendo a reducir el nivel del tratamiento necesario para la producción de agua potable. Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se establecen frecuencias de muestreo según la población abastecida.
- Zonas de baño: Este subprograma se compone de los puntos de muestreo publicados en NAYADE<sup>72</sup>. Se considera que su estado se comunica a través del *reporting* de la Directiva sobre aguas de baño (Directiva 2006/7/CE).
- Zonas de protección de especies económicamente significativas: zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.
- Zonas sensibles: El objetivo de este programa es controlar el nivel de eutrofización por recepción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y se configura con puntos de control en las zonas declaradas sensibles.
- Hábitats y aves (Red Natura 2000): Este subprograma se compone de puntos de control ubicadas en espacios de la Red Natura 2000.
- Resto de zonas protegidas: No es específico, se entiende que los resultados de los programas de seguimiento de las masas de agua anteriormente presentados, junto con el análisis de las presiones asociadas a estas zonas de protección, son herramientas suficientes para evaluar el cumplimiento de objetivos medioambientales.

#### 5.3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento.

De acuerdo con el artículo 7 de la DMA, se debe efectuar el seguimiento de las masas de agua destinadas a la producción de agua para consumo humano que a partir de uno o varios puntos de captación proporcionen un promedio de más de 100 metros cúbicos diarios equiparables a 500 habitantes; y en su anexo V, epígrafe 1.3.5 establece la periodicidad mínima con la que realizarán los controles de las zonas protegidas, en relación con puntos de extracción de agua potable.

Es preciso indicar que actualmente se está elaborando el *proyecto de Real Decreto por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios del suministro y control de la calidad del agua de consumo*, que tiene por objeto transponer la Directiva 2020/2184 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, e integrar la regulación aplicable a las aguas de consumo humano. El citado Real Decreto 140/2003 quedará derogado con la aprobación de esta nueva norma.

---

72 <http://nayadeciudadano.sanidad.gob.es/>

El programa de seguimiento de aguas destinadas a la producción de aguas de consumo humano (zonas de captación de agua para abastecimiento) responde a las obligaciones del Real Decreto 140/2003, y consta de un total de 173 puntos de control, de los cuales 119 están asociados a ríos, 16 a embalses, 27 a manantiales, 9 a sondeos y 2 a galerías.

En cuanto a la representación espacial se han tomado en consideración dos estrategias de control: captaciones objeto de control directo y captaciones controladas por punto de control integrador. Todos los puntos que suministran información están asociados a un abastecimiento existente. Esta información se complementa con la recabada en varios puntos de control de agua subterráneas que se asocian con captaciones de abastecimiento para consumo humano.

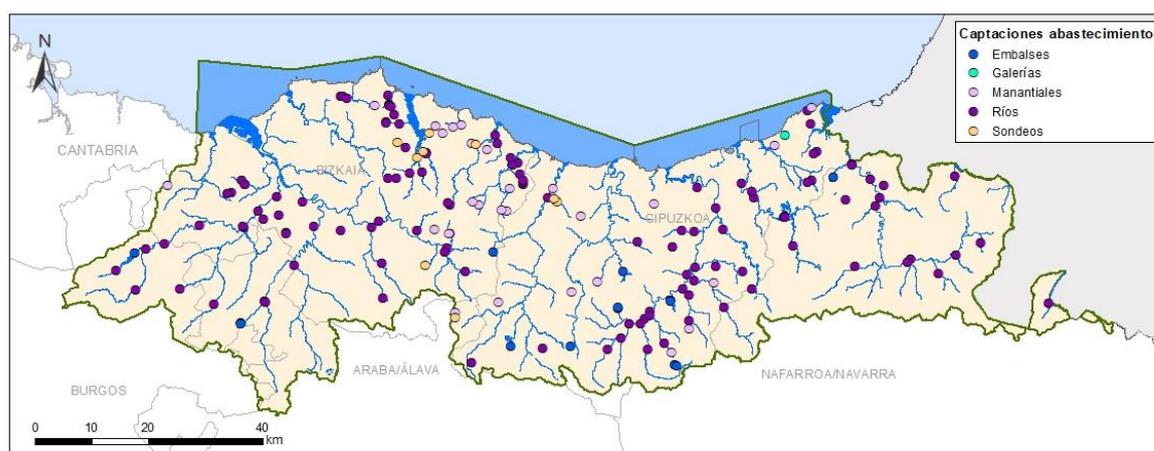


Figura 9. Zonas de captación de agua para abastecimiento humano. Puntos de control.

Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se plantean frecuencias de muestreo según la población abastecida por cada captación. Así, para captaciones que abastecen a una población comprendida entre 500 y 10.000 habitantes el control es trimestral; entre 10.000 y 30.000 habitantes ocho veces al año, y para más de 30.000 habitantes mensual.

Para el seguimiento de este grupo de zonas protegidas se establecen varios perfiles analíticos que pretenden satisfacer las exigencias de la normativa relativa a los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano y los controles adicionales de las sustancias prioritarias y de contaminantes vertidos en cantidades significativas. Así se cumplen varias exigencias de control, por ejemplo, las asociadas al control de zonas sensibles y a la determinación de estado químico en masas de agua.

Los controles planteados en este programa de seguimiento se complementan con los controles sanitarios que se realizan en los puntos de donde el agua de consumo humano que se pone a disposición del consumidor, así como en la propia red de distribución, y que es responsabilidad de las entidades abastecedoras y de las administraciones sanitarias.

**Tabla 68.** Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de captación de agua para abastecimiento.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo
013-014	Aralar	Manantial Zazpiturrieta	SC19	574464	4765240	Manantiales
		Manantial Osinberde	SC58	571353	4761011	Manantiales
013-002	Oiz	Arria-Patala	IbSar-M01	532248	4782007	Manantiales
017-005	Sinclinorio de Bizkaia	Reunión Etxeitabe I y II	Iblba-M01	529717	4782778	Manantiales
		Aranbaltza	AtArt-M01	537451	4787097	Manantiales
		Alcibar	AtBol-M02	536260	4787661	Manantiales
		Iterixa	AtUro-M01	542329	4786054	Manantiales
		Urko	AtUro-M02	541470	4786278	Manantiales
		Sondeo Arratzu	OkGol-S01	527622	4796556	Sondeos
		Metxika 1	OkMap-S01	523141	4798204	Sondeos
017-006	Anticlinorio sur	Izazpi	UIAra-M01	558208	4773521	Manantiales
		Harrobia I	Iblba-S01	528078	4776375	Sondeos
		Pedreo	BbBar-M01	482610	4790574	Manantiales
		Gantzaga	DeArm-M01	533249	4768161	Manantiales
		Etxaguen I	DeArm-S01	533262	4767233	Sondeos
		Manantial Beneras	SC42	540968	4770013	Manantiales
017-008	Gatzume-Tolosa	Iturrondi	UIUro-M01	553751	4771747	Manantiales
		Opote erreka. Lizartza	OrAra-M01	578777	4773442	Manantiales
017-009	Anticlinorio norte	Nacedero Lizartza (Altzerri) (AIA) (derecha)	OrAlt-M01	568263	4787369	Manantiales
		Arrimurriaga I	AtUro-M06	542945	4790114	Manantiales
ES111S000007	Izarraitz	Sollube 1	But-M01	519184	4804817	Manantiales
		Tantorta	DeDeb-M01	550525	4790120	Manantiales
		Ullia-Gomistegi	DeDeb-M02	555425	4785116	Manantiales
		Cueva Irabaneta	DeKil-G01	550967	4787955	Galerías
		Pozo K-3	DeKil-S01	551302	4787661	Sondeos
ES111S000008	Ereñozar	Pozo K-1	DeKil-S02	550712	4788232	Sondeos
		Argin	LeEax-M01	534272	4801277	Manantiales
		Ulla	LeEax-M02	532904	4800997	Manantiales
		Baboliña	LeLea-M03	538947	4796914	Manantiales
		Unión manant. Telleria 1	LeLea-M04	536177	4798105	Manantiales
		Sondeo Okamika	LeLea-S02	536936	4797859	Sondeos
		Oxiña	OkOka-M03	529733	4801054	Manantiales
		Bollar	OkOma-M01	531125	4799880	Manantiales
ES111S000014	Jaizkibel	Pozo de Errekalde	OkOma-S01	528790	4799863	Sondeos
		Artzu	Bibid-M02	596066	4804358	Manantiales
		Galería Monatxo	OiOia-G01	591288	4799436	Galerías
ES111S000042	Gernika	Túnel sifón de Lezo (suma captaciones Jaizkibel)	OiOia-M06	589491	4797679	Manantiales
		Pozo de Bombeo nº 3	OkOka-S01	526559	4795556	Sondeos

**Tabla 69.** Ríos. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de captación de agua para abastecimiento.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES001MAR002320	Río Olaveida	Pte. Urdax	CHC02_3001	621340	4792255
ES002MAR002340	Río Bidasoa I	Bi001	BI001	625722	4780367
ES002MAR002350	Río Bearzun	Elizondo	CHC03_3133	621454	4778196
ES002MAR002360	Río Artesiaga	Aguas Arriba Confl. Picota	CHC03_3013	618400	4775021
ES002MAR002370	Río Marín y Cevería	Mugairi	CHC03_3132	612908	4777026
ES002MAR002380	Río Bidasoa II	Ornoz	CHC3007	613504	4777611
ES005MAR002390	Río Ezcurra y Ezpelura	Ituren	CHC03_3217	603646	4776213
ES008MAR002401	Río Tximistas II	Central Eléctrica De Etxalar	CHC03_3011	607988	4788475
ES008MAR002410	Río Latsa	Berrizaun	CHC03_3128	607203	4787020
ES010MAR002420	Río Bidasoa III	Canteras Bera	CHC3003	606432	4791758

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
		Endarlatza	CHC03_3002	603059	4794337
		Erremontxuren Zentrala	CHC03_3163	602046	4788066
		Ardanbide	CHC03_3164	608669	4790660
ES010MAR002431	Río Endara	Pte. De Endarlatza	CHC03_3126	603040	4794213
ES016MAR002440	Río Ollin	Goizueta	CHC04_3135	592750	4779965
ES017MAR002450	Río Añarbe	Embalse De Artikutza	CHC04_3021	591294	4785007
ES018MAR002470	Río Urumea III	Hernani-Karabel	CHC04_3134	583619	4791024
ES018MAR002480	Río Landarbaso	Epele	CHC04_3136	585598	4789436
ES018MAR002491	Río Urumea II	Junto Aforo Ereñozu	CHC04_3017	585946	4788406
ES020MAR002501	Río Oria I	Oria Ag. Arr. De Segura	CHC05_3141	560171	4761669
ES020MAR002502	Río Oria II	Artamatartegui	CHC05_3039	562528	4763673
ES020MAR002510	Río Oria III	Ordizia	CHC05_3140	566567	4766982
ES020MAR002520	Río Estanda	Confluencia Oria	CHC05_3037	563885	4766152
ES020MAR002540	Río Agauntza II	Lazcano-Empresa Hunolt	CHC05_3035	565831	4766084
ES020MAR002560	Río Agauntza I	Ataun	CHC05_3150	567143	4761586
ES020MAR002570	Río Zaldibia	Arkaka	CHC05_3203	570048	4762643
		Confluencia Oria	CHC05_3034	567606	4767510
ES020MAR002642	Río Oria IV	Puente Arama	CHC05_3026	567520	4768265
ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezqueta	CHC05_3148	574355	4766616
ES021MAR002582	Río Amezketa II	Amezqueta Ag. Arr. De Alegia	CHC05_3147	574357	4771208
ES022MAR002650	Río de Salubita	Salubita Antes Del Oria	CHC05_3146	574066	4774906
ES023MAR002591	Río Araxes II	Aguas Arriba De Papelera Araxes	CHC3032	575440	4773741
ES023MAR002601	Río Araxes I	Ag. Arr. De Tolosa	CHC05_3145	580633	4769047
ES026MAR002610	Río Berastegi	Confl. Tras Papelera Galgo	CHC05_3031	575528	4776088
		Berrobi	OrZel-R01	579210	4776330
		Uraundi	OrZel-R02	583898	4775304
ES026MAR002670	Río Asteasu I	Asteasu	CHC05_3144	573103	4782639
ES026MAR002680	Río Asteasu II	Villabona	CHC05_3143	575271	4782436
ES027MAR002620	Río Leitzaran II	Junto Central Eléctrica	CHC05_3029	580516	4782805
ES027MAR002630	Río Leitzaran I	Pte Ftra Navarra-Guipuzkoa	CHC05_3030	585545	4772271
ES028MAR002661	Río Oria V	Alegia	CHC05_3138	573446	4772342
ES028MAR002662	Río Oria VI	Aforo Andoain	CHC05_3023	579096	4786640
		Askantxo	OrOri-R02	571531	4779654
ES052MAR002690	Río Nervión I	Tras Viveros Argatxa	CHC06_3076	499934	4769934
ES052MAR002710	Río Izoria	Pte. Romano Fab. Aianox	CHC06_3112	499754	4770150
ES055MAR002722	Río Altube II	Salida Peaje Autopista-Llodio	CHC3110	504943	4776400
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Pte. Astola	CHC06_3106	531539	4778740
ES059MAR002760	Río Akelkorta	Acceso Barrio Sarria	CHC06_3108	532322	4782029
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	Bajo Hotel San Blas	CHC06_3098	531754	4779597
ES060MAR002740	Río Elorrio I	Fábrica Elix-Elorrio	CHC3107	535035	4775385
ES064MAR002820	Río Maguna	Becoerota	CHC06_3099	526629	4782636
ES066MAR002800	Río Indusi	Ugarana	CHC06_3103	520330	4776765
ES067MAR002790	Río Arratia	Fab. Oyarzábal	CHC06_3100	518564	4783180
		Undurraga	UND-EMB	520517	4770738
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	Polígono Industrial Aldetu	CHC06_3096	519894	4784347
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	La Peña	CHC06_3070	506454	4787727
ES068MAR002860	Río Nervión II	Embalse De Zollo	CHC06_3109	503585	4782310
		Enfrente Cementos Rezola	CHC06_3073	508384	4783288
		Zollo	ZOL-EMB	503442	4782086
ES069MAR002850	Río Ordunte II	La Vega De Nava	CHC06_3153	478891	4779307
ES069MAR002870	Río Ordunte I	Ordunte Ag. Arr. Presa	CHC06_3154	473503	4775585
ES069MAR002880	Río Cadagua I	Villasana-Mena	CHC06_3088	477029	4772105
		Sodupe	CHC3091	496104	4783248
ES073MAR002890	Río Herrerías	Erbi	CHC3115	490802	4769611
		Presa Arceniega	CHC06_3093	484754	4772328
		Sodupe	CHC06_3084	495974	4783289
ES073MAR002900	Río Cadagua II	Barrio De Ibarra	CHC06_3085	488344	4783544
		El Berrón	CHC06_3087	482191	4780290
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Zaramillo	CHC06_3149	498701	4786053

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
		Presa Necedal	CHC06_3090	499479	4784547
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	Ind. Mure S.A.	CHC06_3083	501895	4788553
		Presa Artiba	CHC06_3089	502304	4785384
ES111R012010	Jaizubia-A	Urbanizacion Jaizubia Azud-1 (Jaizubia) (Irun)	BiJai-R01	596902	4796590
		Urbanizacion Jaizubia Azud-3 (Jaizubia) (Irun)	BiJai-R03	596408	4796262
ES111R014010	Oiartzun-A	Penadegi (Oiartzun Alto) (Oiartzun)	OiOia-R02	595987	4791502
		Epele 1 (Oiartzun Alto) (Oiartzun)	OiOia-R04	595244	4791119
ES111R032020	Ibaieder-B	Untzeta 2 (Errezil) (Errezil)	UIErr-R01	565454	4780605
ES111R036010	Deba-A	Olaun (Deba Alto) (Leintz-Gatzaga)	DeDeb-R01	536229	4759163
ES111R040050	Oinati-B	Urzulo-Oñati	DeOin-R01	548600	4761705
ES111R042020	Deba-D	Bombeo Mahala (Deba Bajo) (Mendaro)	DeDeb-R03	549629	4788358
ES111R044010	Artibai-A	Muniosolo (Artibai) (Berriatua)	AtArt-A01	543028	4795545
		Ursalto (Amailoa) (Markina-Xemein)	AtAma-A01	545285	4790801
		Basozabal (Amailoa) (Markina-Xemein)	AtAma-A02	545267	4791080
		Abade (Amailoa) (Markina-Xemein)	AtAma-A04	544606	4792567
		Olabarreka (Artibai) (Berriatua)	AtArt-A02	544404	4794521
		Beketxe I (Artibai) (Berriatua)	AtArt-A03	543415	4794271
		Plazakorta (Amailoa) (Markina-Xemein)	AtAma-A03	545220	4791442
ES111R045010	Lea-A	Arroyo Zulueta (Arbina) (Amoroto)	LeArb-R01	540744	4798033
		Marraixo 1 (Lea) (Munitibar -Arbatzegi Gerrikaitz)	LeLea-R01	532313	4787089
		Errekatxu-1 (Lea) (Munitibar -Arbatzegi Gerrikaitz)	LeLea-R02	531930	4787463
		Lea (Lea) (Amoroto)	LeLea-R05	540412	4799545
ES111R046010	Oka-A	Kanpantxu (Kampatxu) (Mendata)	OkKan-R01	527396	4793008
		Pule (Muxika) (Muxika)	OkMux-R01	521382	4791809
		Arzuela 1 (Muxika) (Muxika)	OkMux-R02	522976	4791809
		Captación Emergencia Oka (Oka-O) (Muxika)	OkOka-R02	525223	4792833
ES111R046020	Mape-A	Mape 1 (Mape) (Busturia)	OkMap-R01	521096	4801930
		Mape 2 (Mape) (Busturia)	OkMap-R02	521174	4801689
		Olaerrota (Mape) (Busturia)	OkMap-R03	523456	4801571
ES111R046030	Golako-A	Golako I (Golako) (Arratzu)	OkGol-R02	528140	4796346
		Golako II (Golako) (Arratzu)	OkGol-R01	528183	4796317
ES111R046040	Artigas-A	Presa San Andres	AND-EMB	521523	4806527
		Frantxuene (B) (Artigas) (Busturia)	OkAig-R03	521568	4804926
		Nafarroa (B) (Artigas) (Bermeo)	OkAig-R04	521657	4804780
		Montemoro (Artigas) (Busturia)	OkAig-R07	521969	4804628
ES111R048030	Estepona-A	Jata (Estepona) (Bakio)	BuEst-R04	513151	4806467
		Karrakola (Estepona) (Bakio)	BuEst-R03	513552	4806471
		San Miguel (Estepona) (Bakio)	BuEst-R02	514256	4806013
ES111R074010	Galindo-A	Escorrentía A Embalse Loiola (Oiola) (Valle De Trápaga-Trapagaran)	OIO-ESC1	495717	4791483
		Pared Embalse De Loiola	OIO-EMB	496242	4790827
		Oiola	OIO-EMB	496242	4790827
ES111R075010	Barbadun-A	La Jarrilla (Galdames) (Galdames)	BbGal-R02	493892	4789310
		Captación De San Pedro 1 (Galdames) (Galdames)	BbGal-R01	493166	4789243
ES518MAR002930	Luzaide	Valcarlos	CHC01_3125	637836	4769678
		Lekubaso	CHC06_3116	513170	4782627
		Goiko Errota (Bidasoa Drenaje Transicion) (Hondarribia)	Bibid-R01	595855	4801442
		El Molino 2 (Bidasoa Drenaje Costa) (Hondarribia)	Bibid-R03	595310	4803880
		Artetxene 1 (Oka Drenaje Transicion) (Busturia)	OkOka-R03	522524	4803161
		Baldatika (Olaeta) (Forua)	OkOla-R01	524529	4797318
		Erroizpe Presa (Oria Drenaje Transicion) (Usurbil)	OrOri-R01	575931	4790260

### 5.3.2. Zonas de uso recreativo

Los programas de seguimiento asociado a las zonas de uso recreativo de la demarcación se enmarcan en las especificaciones del artículo 6 y 7 del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

El control sanitario de las zonas de baño de la demarcación se realiza desde la Dirección de Salud Pública del Departamento de Salud del Gobierno Vasco y desde los Departamentos de Salud y de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno Foral de Navarra. Implica el control bacteriológico (*Enterococos* intestinales y *Escherichia coli*) con carácter semanal y con un mínimo de ocho muestreos, distribuidos a lo largo de toda la temporada de baño (mayo a septiembre) en 58 puntos de control de la CAPV (27 en aguas costeras y 31 en aguas de transición); y con una periodicidad quincenal en la temporada de baño de julio a septiembre, en el punto de control de la zona de baño interior (en masa tipo río) ubicado en la Comunidad Foral de Navarra.

Cabe comentar que actualmente se sigue efectuando control sanitario en dos antiguas zonas de baño (San Antonio y Toña) declaradas de calidad insuficiente, ante una posible evolución positiva tras la próxima entrada en funcionamiento del colector de aguas residuales entre Gernika y la EDAR Lamiaran.



Figura 10. Zonas de baño. Puntos de control sanitario.

Tabla 70. Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de baño.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES023MAR002601	Río Araxes I	Río Araxes I (Betelu)		583679	4763946
ES111T012010	Bidasoa transición	Playa de Hondarribia-Derecha	MPV20036A1	597843	4803544
		Playa de Hondarribia-Centro	MPV20036A2	597634	4803698
ES111T018010	Urumea transición	Playa de Zurriola-Derecha	MPV20069A1	583205	4797733
		Playa de Zurriola-Centro	MPV20069A2	582997	4797615
		Playa de Zurriola-Izquierda	MPV20069A3	582758	4797660
ES111T028010	Oria transición	Playa de Antilla-Centro	MPV20061A1	570702	4793343
ES111T034010	Urola transición	Playa de Santiago-Centro	MPV20081A1	561142	4794744
ES111T042010	Deba transición	Playa de Deba-Centro	MPV20029A1	552485	4794181
		Playa de Ondarbeltz-Centro	MPV20056A1	552232	4794380
ES111T044010	Artibai transición	Playa de Saturraran-Centro	MPV20056D1	547772	4796682
		Playa de Arrigorri-Centro	MPV48073A1	547172	4796882
ES111T045010	Lea transición	Playa de Isuntza-Derecha	MPV48057A1	540467	4801258
		Playa de Karraspio-Centro	MPV48063A1	540972	4801283

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111T046020	Oka Exterior transición	Playa de Karraspio-Ría	MPV48063A2	540661	4801140
		Playa de Laida-En mar	MPV48048A1	525269	4805878
		Playa de Laida-Ría	MPV48048A2	525249	4805009
		Playa de Laidatxu-Centro	MPV48068A1	524489	4805762
		Playa de San Antonio-Centro	MPV48076A1	525280	4803829
		Playa de Toña-Centro	MPV48076B1	524699	4804569
ES111T048010	Butroe transición	Playa de Muriola-Centro	MPV48014A1	503271	4806700
		Playa de Gorliz-Derecha	MPV48043A1	504324	4807296
		Playa de Gorliz-Centro	MPV48043A2	504463	4807090
		Playa de Gorliz-Izquierda	MPV48043A3	504454	4806700
		Playa de Plentzia-Centro	MPV48077A1	504320	4806524
ES111T068020	Nerbioi / Nervión Exterior transición	Playa de Ereaga-Centro	MPV48044A1	498837	4798861
		Playa de Ereaga-Izquierda	MPV48044A2	498770	4798697
		Playa de Arriunaga-Centro	MPV48044C1	498402	4800347
		Playa de Las Arenas-Centro	MPV48044D1	498557	4797103
ES111T075010	Barbadun transición	Playa de La Arena-Centro	MPV48071A1	490495	4799677
		Playa de La Arena-Izquierda	MPV48071A2	490273	4799602
		Playa de La Arena-Derecha	MPV48913B1	490781	4799798

### 5.3.3. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

La Dirección de Pesca y Acuicultura del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco gestiona el control de la calidad de las aguas para el cultivo de moluscos en las Zonas de Producción de Moluscos bivalvos de la costa vasca. Anualmente, mediante orden publicada en el Boletín Oficial del País Vasco, se establece la declaración y clasificación de las zonas de producción de moluscos en el litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco<sup>73</sup>.

En aplicación de la normativa en vigor se establecen frecuencias de control según la clasificación establecida, diferenciándose zonas de recolección permitidas (actualmente Mendexa; PAV1-04) y no permitidas (estuario del Bidasoa, estuario del Oka y estuario del Butroe).



Figura 11. Zonas de protección de moluscos y otros invertebrados. Puntos de control.

73 Orden de 4 de octubre de 2019, de la Consejera de Desarrollo Económico e Infraestructuras, por la que se establece la clasificación de las zonas de producción de moluscos bivalvos del litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

**Tabla 71.** Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas de producción de moluscos.

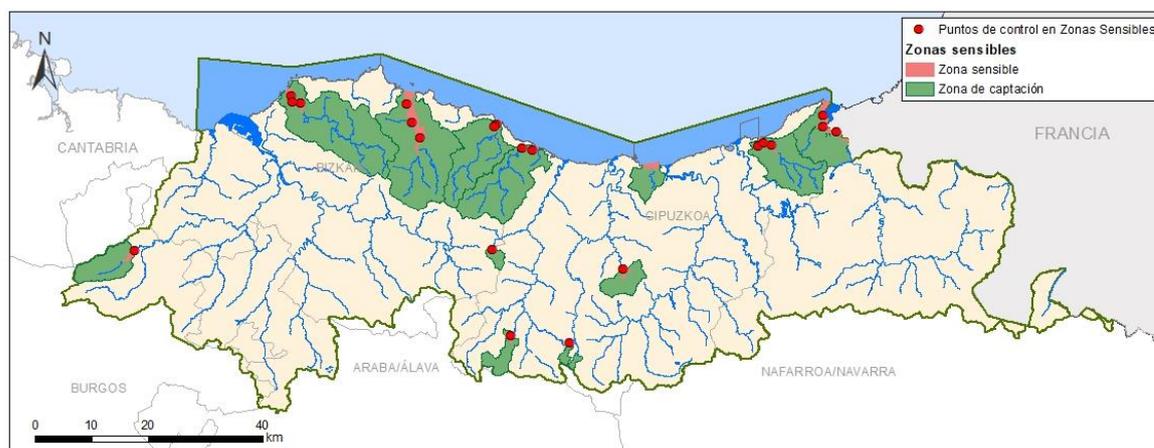
Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111T012010	Bidasoa transición	Hondarribia (puntal del aeropuerto)	PAV1-01	598313	4801882
ES111T048010	Butroe transición	Plentzia (puente peatonal)	PAV1-03	504278	4805529
ES111T046020	Oka Exterior transición	Mundaka - Arketas	PAV1-02-1	525832	4804747
		Mundaka - Kanala	PAV1-02-3	526056	4803114
		Mundaka - Portuondo	PAV1-02-2	524757	4804916

### 5.3.4. Zonas sensibles al aporte de nutrientes

Las zonas sensibles al aporte de nutrientes incluidas en el registro de zonas protegidas de la demarcación se corresponden con cinco embalses y siete masas de agua de transición.

En la Demarcación se han declarado<sup>74 75</sup> un total de 12 zonas sensibles al aporte de nutrientes, de acuerdo con lo establecido por la Directiva 91/271/CEE sobre aguas residuales urbanas: 6 estuarios por el riesgo de eutrofización (Butroe, Oka, Lea, Artibai, Oiartzun, y Bidasoa), parte de una zona costera (Iñurritza) y 5 embalses: 4 por tratarse de aguas de abastecimiento (Urkulu, Aixola, Ibaieder y Barrendiola) y uno (Ordunte) por riesgo de eutrofia. Los programas de seguimiento en la Demarcación asociados a estas masas superficiales incluyen el control de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y de fitoplancton que son los indicadores de calidad relevantes para determinar el grado de eutrofia.

Los programas de seguimiento asociados a estas masas superficiales incluyen el control de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y de fitoplancton que son los indicadores de calidad relevantes para determinar el grado de eutrofia.

**Figura 12.** Zonas sensibles. Puntos de control asociados.

74 Decreto 111/2019, de 16 de julio, por el que se declaran las zonas sensibles en las cuencas internas y en las aguas marítimas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

75 Resolución de 6 de febrero de 2019, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.

**Tabla 72.** Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Zonas sensibles.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111T012010	Bidasoa transición	Irun (Amute)	E-BI10	597956	4800641
		Irun (Behobia)	E-BI5	600337	4799756
		Hondarribia (Txingudi)	E-BI20	598024	4802583
ES111T014010	Oiartzun transición	Lezo	E-OI10	588878	4797244
		Pasaia de San Pedro (Dársena de Herrera)	E-OI15	586667	4797168
		Pasaia (San Pedro)	E-OI20	587465	4797618
ES111T044010	Artibai transición	Ondarroa (Embarcadero)	E-A10	546950	4796501
ES111T045010	Lea transición	Lekeitio (Molino)	E-L10	540602	4800938
		Lekeitio (Astillero)	E-L5	540135	4800565
ES111T046010	Oka Interior transición	Forua (Salida de la Depuradora)	E-OK5	527059	4798683
ES111T046020	Oka Exterior transición	Murueta (Astillero)	E-OK10	525598	4801359
		Sukarrieta (Txatxarramendi)	E-OK20	524758	4804573
ES111T048010	Butroe transición	Plentzia (Puerto)	E-B10	504349	4806084
		Plentzia (Abaniko)	E-B5	506146	4804824
		Plentzia (Campo de fútbol)	E-B7	504518	4805004

**Tabla 73.** Embalses. Puntos de control asociadas a programa de Zonas sensibles.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111R041010	Embalse Aixola	Embalse Aixola	AIX-EMB	539883	4778873
ES111R030040	Embalse Barrendiola	Embalse Barrendiola	BAR-EMB	553462	4762273
ES111R031010	Embalse Ibaieder	Embalse Ibaieder	IBA-EMB	562908	4775373
ES069MAR002860	Embalse Ordunte	Embalse Ordunte	CHC06_3094	476917	4778668
ES111R040070	Embalse Urkulu	Embalse Urkulu	URK-EMB	543140	4763533

### 5.3.5. Control de nitratos de origen agrario

Para el seguimiento de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura en la Demarcación se cuenta con un total de 187 puntos de control (117 en aguas superficiales continentales, 22 en aguas de transición, 8 en aguas costeras y 40 en aguas subterráneas).


**Figura 13.** Puntos de control seguimiento de la Directiva 91/676/CEE.

Tabla 74. Aguas costeras. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código	UTMX	UTMY
			Punto de control	ETRS89	ETRS89
ES111C000010	Getaria-Higer	Litoral de Hondarribia	L-BI10	597007	4805570
		Litoral de Orío	L-O10	570105	4795093
ES111C000015	Mompas-Pasaia	Litoral de Mompás	L-UR20	584725	4798981
ES111C000020	Matxixako-Getaria	Litoral de Elantxobe (Kai Arri)	L-L10	533594	4805605
		Litoral de Mundaka	L-OK10	524145	4809822
		Litoral de Zumaia	L-U10	561415	4796323
ES111C000030	Cantabria-Matxixako	Litoral de Gorliz (Cabo Villano)	L-B10	503617	4809354
		Litoral del Abra (Frente al Superpuerto)	L-N10	493360	4803304

Tabla 75. Aguas de transición. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código	UTMX	UTMY
			Punto de control	ETRS89	ETRS89
ES111T012010	Bidasoa transición	Irun (Amute)	E-BI10	597956	4800641
		Hondarribia (Txingudi)	E-BI20	598024	4802583
ES111T014010	Oiartzun transición	Pasaia de San Pedro (Dársena de Herrera)	E-OI15	586667	4797168
		Pasaia (San Pedro)	E-OI20	587465	4797618
		Lezo	E-OI10	588878	4797244
ES111T018010	Urumea transición	Donostia (Puente de Santa Catalina)	E-UR10	582856	4796532
ES111T028010	Oria transición	Orio (Puente de La Autopista)	E-O10	570456	4792569
ES111T034010	Urola transición	Zumaia (Puente Narrondo)	E-U10	560329	4793991
		Zumaia (Puente del Ferrocarril)	E-U8	561250	4793514
ES111T042010	Deba transición	Deba (Puente)	E-D10	552145	4793494
ES111T044010	Artibai transición	Ondarroa (Embarcadero)	E-A10	546950	4796501
ES111T045010	Lea transición	Lekeitio (Molino)	E-L10	540602	4800938
ES111T046010	Oka Interior transición	Forua (Salida de la Depuradora)	E-OK5	527059	4798683
ES111T046020	Oka Exterior transición	Sukarrieta (Txatxarramendi)	E-OK20	524758	4804573
		Murueta (Astillero)	E-OK10	525598	4801359
ES111T048010	Butroe transición	Plentzia (Puerto)	E-B10	504349	4806084
		Plentzia (Campo de fútbol)	E-B7	504518	4805004
ES111T068010	Nerbioi / Nervión	Leioa (Lamiako)	E-N17	500185	4795862
		Bilbao (Puente de Deusto)	E-N10	504948	4790762
ES111T068020	Interior transición	Abra Exterior	E-N30	496329	4800840
ES111T075010	Barbadun transición	Abra Interior	E-N20	497813	4798377
		Pobeña (puente)	E-M10	490145	4799342

Tabla 76. Embalses. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código	UTMX	UTMY
			Punto de control	ETRS89	ETRS89
ES111R041010	Embalse Aixola	Embalse Aixola	AIX-EMB	539883	4778873
		Embalse Aixola	DeAix-E01	539948	4778876
ES017MAR002460	Embalse Añarbe	Embalse Añarbe	CHC04_3020	591210	4785035
ES020MAR002530	Embalse Arriaran	Embalse de Arriaran	CHC05_3038	561993	4768805
ES111R030040	Embalse Barrendiola	Embalse Barrendiola	BAR-EMB	553462	4762273
		Embalse Barrendiola	UIBar-R03	553501	4762222
ES111R031010	Embalse Ibaieder	Embalse Ibaieder	IBA-EMB	562908	4775373
		Embalse Ibaieder	UIIba-E01	562827	4775322
ES020MAR002641	Embalse Ibiur	Embalse Ibiur	CHC05_3216	571169	4770275
ES051MAR002700	Embalse Maroño	Embalse Maroño	CHC06_3113	495592	4766374
ES069MAR002860	Embalse Ordunte	Embalse Ordunte	CHC06_3094	476917	4778668
ES111R040070	Embalse Urkulu	Embalse Urkulu	DeUru-E01	542998	4762123
		Embalse Urkulu	URK-EMB	543140	4763533
ES020MAL000060	Lareo	Lareo	CHC05_3036	571919	4758798
ES010MAR002440	San Antón	Embalse Endara (E. San Antón)	CHC03_3009	599766	4791987

Tabla 77. Ríos. Puntos de control asociadas a programa de Control de nitratos de origen agrario.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES001MAR002320	Río Olavidea	Pte. Urdax	CHC02_3001	621340	4792255
ES002MAR002340	Río Bidasoa I	Ordoki	CHC03_3131	623738	4781800
ES002MAR002360	Río Artesiaga	Aguas Arriba Confl. Picota	CHC03_3013	618400	4775021
ES002MAR002380	Río Bidasoa II	Ornoz	CHC3007	613504	4777611
ES005MAR002390	Río Ezcurra y Ezpelura	Ituren	CHC03_3217	603646	4776213
ES010MAR002420	Río Bidasoa III	Canteras Bera	CHC3003	606432	4791758
ES010MAR002431	Río Endara	Pte. De Endarlatza	CHC03_3126	603040	4794213
ES017MAR002450	Río Añarbe	Embalse De Artikutza	CHC04_3021	591294	4785007
ES018MAR002470	Río Urumea III	Hernani-Karabel	CHC04_3134	583619	4791024
ES020MAR002510	Río Oria III	Ordizia	CHC05_3140	566567	4766982
ES020MAR002520	Río Estanda	Confluencia Oria	CHC05_3037	563885	4766152
ES020MAR002570	Río Zaldivia	Confluencia Oria	CHC05_3034	567606	4767510
ES020MAR002642	Río Oria IV	Puente Arama	CHC05_3026	567520	4768265
ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezketa	CHC05_3148	574355	4766616
ES021MAR002582	Río Amezketa II	Amezketa Ag. Arr. De Alegia	CHC05_3147	574357	4771208
ES022MAR002650	Río de Salubita	Salubita Antes Del Oria	CHC05_3146	574066	4774906
ES023MAR002591	Río Araxes II	Aguas Arriba De Papelera Araxes	CHC3032	575440	4773741
ES023MAR002601	Río Araxes I	Ag. Arr. De Tolosa	CHC05_3145	580633	4769047
ES026MAR002610	Río Berastegi	Confl. Tras Papelera Galgo	CHC05_3031	575528	4776088
ES026MAR002670	Río Asteasu I	Asteasu	CHC05_3144	573103	4782639
ES026MAR002680	Río Asteasu II	Villabona	CHC05_3143	575271	4782436
ES027MAR002620	Río Leitzaran II	Junto Central Eléctrica	CHC05_3029	580516	4782805
ES028MAR002661	Río Oria V	Alegia	CHC05_3138	573446	4772342
ES028MAR002662	Río Oria VI	Aforo Andoain	CHC05_3023	579096	4786640
ES052MAR002690	Río Nervión I	Tras Viveros Argatxa	CHC06_3076	499934	4769934
ES052MAR002710	Río Izoria	Pte. Romano Fab. Aianox	CHC06_3112	499754	4770150
ES055MAR002722	Río Altube II	Salida Peaje Autopista-Llodio	CHC3110	504943	4776400
		Anuntzibai (Altube) (Orozko)	NAL260	504939	4776387
ES056MAR002730	Río Zeberio	Ag. Arr. Ugao	CHC06_3159	508045	4779891
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Pte. Astola	CHC06_3106	531539	4778740
ES059MAR002760	Río Akelkorta	Acceso Barrio Sarria	CHC06_3108	532322	4782029
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	Bajo Hotel San Blas	CHC06_3098	531754	4779597
ES060MAR002740	Río Elorrio I	Fábrica Elix-Elorrio	CHC3107	535035	4775385
		San Agustin (Ibaizabal Alto) (Elorrio)	IBA080	535038	4775387
ES064MAR002820	Río Maguna	Becoerrota	CHC06_3099	526629	4782636
ES065MAR002770	Río San Miguel	Amorebieta	CHC06_3158	521405	4785938
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	Enfrente Home Muebles	CHC06_3097	526566	4781508
ES066MAR002800	Río Indusi	Ugarana	CHC06_3103	520330	4776765
ES067MAR002790	Río Arratia	Fab. Oyarzábal	CHC06_3100	518564	4783180
ES067MAR002830	Río Amorebieta-Aretxabalgane	Aretxabalgane	CHC06_3157	515943	4787038
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	Polígono Industrial Aldetu	CHC06_3096	519894	4784347
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	La Peña	CHC06_3070	506454	4787727
ES068MAR002860	Río Nervión II	Embalse De Zollo	CHC06_3109	503585	4782310
		Enfrente Cementos Rezola	CHC06_3073	508384	4783288
ES069MAR002850	Río Ordunte II	La Vega De Nava	CHC06_3153	478891	4779307
ES069MAR002880	Río Cadagua I	Villasana-Mena	CHC06_3088	477029	4772105
ES073MAR002890	Río Herrerías	Sodupe	CHC3091	496104	4783248
		Balmaseda	RC_IB10HM	482207	4780281
ES073MAR002900	Río Cadagua II	Sodupe-Cadagua	RC_IB08HMC	496006	4783300
		Sodupe	CHC06_3084	495974	4783289
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Zaramillo	CHC06_3149	498701	4786053
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	Ind. Mure S.A.	CHC06_3083	501895	4788553
ES111R012010	Jaizubia-A	Urdanibia (Jaizubia) (Irun)	BJA050	595535	4799024

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111R014010	Oiartzun-A	Errenteria (Oiartzun Bajo) (Oiartzun)	OIA102	590409	4795110
ES111R018011	Igara-A	Donostia (Igara) (Donostia-San Sebastián)	UIG052	579376	4794592
ES111R029010	Iñurritza-A	Zarautz (Iñurritza) (Zarautz)	OZI042	567271	4791892
ES111R030020	Urola-B	Legazpi (Urola Alto) (Legazpi)	URO106	554499	4769091
ES111R030030	Urola-C	Urretxu (Urola Medio) (Urretxu)	URO158	555420	4773093
		Aizpurutxo (Urola Medio) (Azkoitia)	URO210	552754	4775716
ES111R031020	Ibaieder-A	Urrestilla (Ibaieder) (Azpeitia)	UIB106	561678	4778311
ES111R032010	Urola-D	Loyola (Urola Medio) (Azpeitia)	URO320	558618	4780579
ES111R032020	Ibaieder-B	Landeta (Ibaieder) (Azpeitia)	UIB154	560460	4780334
ES111R034010	Urola-E	Zestoa (Urola Bajo) (Zestoa)	URO400	560238	4786141
ES111R034020	Urola-F	Oikina (Urola Bajo) (Aizarnazabal)	URO520	562149	4790751
ES111R034030	Altzolaratz-A	Olalde. Zestoa (Altzolaratz) (Zestoa)	UAL090	564106	4788456
ES111R034040	Larraondo-A	Akertza (Larraondo) (Zestoa)	ULA040	558764	4790281
ES111R036010	Deba-A	Maulanda (Deba Medio) (Eskoriatza)	DEB080	535277	4760534
ES111R036020	Aramaio-A	Suñabolueta (Aramaio) (Aramaio)	DAR046	537457	4767363
ES111R040010	Deba-B	San Prudentzio (Deba Alto) (Bergara)	DEB202	544976	4770012
ES111R040020	Angiozar-A	Beriziba (Angiozar) (Bergara)	DAG050	545118	4772951
ES111R040030	Ubera-A	Bergara (Ubera) (Bergara)	DUB042	546577	4775062
ES111R040040	Oinati-A	Auntzerreka (Oñati) (Oñati)	DOI025	550936	4763192
ES111R040050	Oinati-B	Zubillaga (Oñati) (Oñati)	DOI095	545389	4768141
ES111R040060	Arantzazu-A	Oñati (Arantzazu) (Oñati)	DOA124	546109	4764638
ES111R040080	Antzuola-A	Aristi (Antzuola) (Antzuola)	DAN055	549513	4772269
ES111R041020	Ego-A	Eibar (Ego) (Eibar)	DEG068	544534	4781971
ES111R042010	Deba-C	Soraluze (Deba Medio) (Soraluze-Placencia De Las Armas)	DEB348	547218	4780730
ES111R042020	Deba-D	Mendaro (Deba Bajo) (Mendaro)	DEB492	549752	4789309
ES111R042030	Kilimoi-A	Irabarrieta (Kilimoi) (Mendaro)	DKI036	551713	4787337
ES111R044010	Artibai-A	Ribera (Artibai) (Artibai) (Berriatua)	ART168	542485	4794807
		Gardotza (Artibai) (Berriatua)	ART202	544277	4796264
ES111R044020	Saturrarán-A	Camping (Saturrarán) (Mutriku)	DMI064	547754	4795986
ES111R045010	Lea-A	Oleta (Lea) (Amoroto)	LEA196	540004	4799006
ES111R045020	Ea-A	Etxeaburu (Ea) (Ea)	LEX036	533878	4802030
ES111R046010	Oka-A	Areatza (Oka-O) (Muxika)	OKA066	525449	4791273
		Muxika (Oka-O) (Muxika)	OKA075	525306	4793199
		Gernika (Oka-O) (Ajangiz)	OKA114	526420	4794993
ES111R046020	Mape-A	San Kristobal (Mape) (Busturia)	OKM056	524068	4801621
ES111R046030	Golako-A	Errenteria (Golako) (Arratzu)	OKG120	527259	4796456
ES111R046040	Artigas-A	Artiketxe (Artigas) (Bermeo)	OKR020	521932	4806021
ES111R048010	Butroe-A	Ergoien (Butroe Alto) (Gamiz-Fika)	BUT137	514795	4798006
ES111R048020	Butroe-B	Gatika (Butroe Bajo) (Gatika)	BUT226	510744	4801841
		Urresti Atzekoa (Butroe Bajo) (Gatika)	BUT270	507391	4802114
ES111R048030	Estepona-A	Goikolea (Estepona) (Mungia)	BES042	515471	4805437
ES111R074010	Galindo-A	Gorostiza (Galindo) (Barakaldo)	GAL095	500564	4791882
		Pared Embalse De Loiola	OIO-EMB	496242	4790827
ES111R074021	Asua-A	Zamudio (Asua) (Zamudio)	ASU045	511775	4792128
		Sangroniz (Asua) (Sondika)	ASU160	505069	4793252
ES111R074030	Gobelas-A	Getxo (Gobelas) (Getxo)	GOB082	500033	4798370
ES111R074040	Larrainazubi-A	Kukuiaga-Bekoa (Larrainazubi) (Getxo)	GLA047	501666	4799140
ES111R075010	Barbadun-A	San Esteban De Galdames (Barbadun) (Sopuerta)	BAR126	488691	4790876
ES111R075021	Barbadun-B	Santelices (Barbadun) (Muskiz)	BAR190	490174	4795582

### 5.3.6. Espacios de la Red Natura 2000

Las administraciones hidráulicas de la demarcación realizan seguimientos en espacios de la Red Natura 2000 para evaluar, junto con el análisis de las presiones, el cumplimiento de los objetivos medioambientales en estas zonas y servir de base o apoyo a las administraciones competentes en su gestión para que estas puedan realizar la evaluación del estado de conservación de estos espacios, de acuerdo con su normativa de aplicación. En el caso de que se evalúe alguna de estas zonas en riesgo de incumplir sus objetivos derivados de la protección de las especies y hábitats, se asignarán puntos de control a los que se le asociarán los mismos criterios de diseño y explotación de programas de control operativos descritos anteriormente

Un total de 25 espacios de la Red Natura 2000 con masas de aguas superficiales (22 ZECs y 3 ZEPAs) tienen asociado al menos un punto de control que con carácter general tienen asociado el programa de vigilancia para seguimiento químico y biológico. En total, se trata de 35 puntos de control en ríos, 2 en embalses y 10 en aguas de transición. Por su parte, en el caso de aguas subterráneas 9 espacios de la Red Natura 2000 tienen asociado al menos un punto de control. En este caso se realiza seguimiento solo cuantitativo en 4 puntos y el seguimiento químico en otros 4 puntos mediante el programa de vigilancia, y en otras 6 estaciones (12 puntos de control) se combina el cualitativo y el cuantitativo.

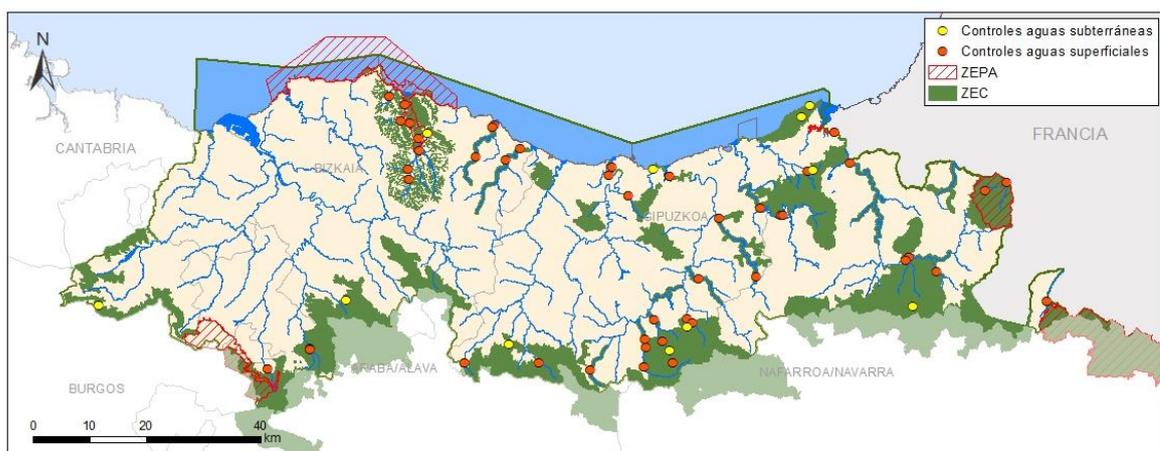


Figura 14. Puntos de control en aguas superficiales y subterráneas en áreas Red Natura 2000.

Tabla 78. Ríos. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000.

Zona Protegida (ZEC/ZEPA)	Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Aiako Harria	ES111R014010	Oiartzun-A	Oiartzun (Oiartzun Alto) (Oiartzun)	OIA044	595710	4792736
	ES017MAR002460	Embalse Añarbe	Embalse Añarbe	CHC04_3020	591210	4785035
	ES018MAR002492	Río Urumea I	Bajo Puente Arrambide	CHC04_3018	590999	4784902
Aizkorri-Aratz	ES111R036010	Deba-A	Leintz-Gatzaga 1 (Deba Alto) (Leintz-Gatzaga)	DEB034	535348	4758864
	ES111R040060	Arantzazu-A	Soroaundieta (Arantzazu) (Oñati)	DOA042	548269	4758793
Aralar	ES020MAR002560	Río Agauntza I	Aloska (Agauntza) (Ataun)	OAG110	566799	4758164
	ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezqueta 1 (Amezqueta) (Amezqueta)	OAM055	575436	4765964
	ES021MAR002581	Río Amezketa I	Amezqueta	CHC05_3148	574355	4766616
	ES020MAR002560	Río Agauntza I	Ataun	CHC05_3150	567143	4761586
	ES020MAR002570	Río Zaldivia	Arkaka	CHC05_3203	570048	4762643
	ES020MAL000060	Lareo	Lareo	CHC05_3036	571919	4758798
Araxes Ibaia / Río Araxes	ES023MAR002591	Río Araxes II	Errotagain (Araxes) (Altzo)	OAR223	576514	4773734
Aritzakun-Urrizate-Gorramendi	ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	UR001	UR001	626925	4789434
	ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	Baztán	CHC02_3124	630650	4790728
Arkamo-Gibijo-Arrastaria	ES052MAR002690	Río Nervión I	Delika (Nerbioi Alto) (Amurrio)	NER050	500534	4757700
Artibai/Río Artibai	ES111R044010	Artibai-A	Ribera (Artibai) (Artibai) (Berriatua)	ART168	542485	4794807
Artikutza	ES017MAR002450	Río Añarbe	Embalse de Artikutza	CHC04_3021	591294	4785007
Belate	ES002MAR002370	Río Marín y Cevería	Mugairi	CHC03_3132	612908	4777026
Gorbeia	ES055MAR002721	Río Altube I	Ziorraga (Altube) (Zuia)	NAL062	508142	4761297
	ES055MAR002721	Río Altube I	Ziorraga	CHC06_3161	508019	4761363
Lea ibaia/Río Lea	ES111R045010	Lea-A	San Anton (Lea) (Aulesti)	LEA112	537234	4795316
Leizaran Ibaia / Río Leizaran	ES027MAR002620	Río Leizaran II	Goiburu (Leizaran) (Andoain)	OLE382	579978	4784421
	ES027MAR002630	Río Leizaran I	Berastegi (Leizaran) (Berastegi)	OLE118	586598	4774090
Oria Garaia / Alto Oria	ES020MAR002501	Río Oria I	Zegama (Oria Alto) (Zegama)	ORI055	557431	4757636
	ES020MAR002540	Río Agauntza II	Ataun (Agauntza) (Ataun)	OAG196	567005	4762956
	ES020MAR002570	Río Zaldibia	Zaldibi (Zaldibia) (Zaldibia)	OZA090	568595	4766549
Pagoeta	ES111R034030	Altzolaratz-A	Olalde. Zestoa (Altzolaratz) (Zestoa)	UAL090	564106	4788456
Red fluvial de Urdaibai	ES111R046010	Oka-A	Areatza (Oka-o) (Muxika)	OKA066	525449	4791273
	ES111R046010	Oka-A	Muxika (Oka-o) (Muxika)	OKA075	525306	4793199
	ES111R046030	Golako-A	Errenteria (Golako) (Arratzu)	OKG120	527259	4796456
	ES111R046020	Mape-A	San Kristobal (Mape) (Busturia)	OKM056	524068	4801621
	ES111R046040	Artigas-A	Artiketxe (Artigas) (Bermeo)	OKR020	521932	4806021
Río Baztan y Regata Artesiaga	ES002MAR002360	Río Artesiaga	Aguas Arriba Confl. Picota	CHC03_3013	618400	4775021
	ES002MAR002380	Río Bidasoa II	Ornoz	CHC3007	613504	4777611
Río Bidasoa	ES010MAR002431	Río Endara	Pte. De Endarlatza	ESCHC03_3126	603040	4794213
Urumea Ibaia / Río Urumea	ES018MAR002491	Río Urumea II	Pagoaga (Urumea) (Hernani)	URU288	587355	4786268
ZEC-ZEPA Aritzakun-Urrizate-Gorramendi	ES518MAR002930	Luzaide	Valcarlos	CHC01_3125	637693	4769873

Tabla 79. Aguas de transición. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000.

Zona Protegida (ZEC/ZEPA)	Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Txingudi-Bidasoa	ES111T012010	Bidasoa transición	Irun (Behobia)	E-B15	600337	4799756
Oriako itsasadarra/ Ría del Oria	ES111T028010	Oria transición	Orio (Rampa)	E-O5	571392	4791824
Urolako itsasadarra/ Ría del Urola	ES111T034010	Urola transición	Zumaia (Bedua)	E-U5	560693	4792078
			Zumaia (Puente del Ferrocarril)	E-U8	561250	4793514
Artibai/Río Artibai	ES111T044010	Artibai transición	Ondarroa (Errenteria)	E-A5	545136	4796732
Lea ibaia/ Río Lea	ES111T045010	Lea transición	Lekeitio (Astillero)	E-L5	540135	4800565
			Lekeitio (Molino)	E-L10	540602	4800938
ZEC Zonas litorales y Marismas de Urdaibai y ZEPA Ría de Urdaibai	ES111T046010	Oka Interior transición	Forua (Salida de la Depuradora)	E-OK5	527059	4798683
			Murueta (Astillero)	E-OK10	525598	4801359
			Sukarrieta (Txatxarramendi)	E-OK20	524758	4804573

Tabla 80. Aguas subterráneas. Puntos de control asociadas a Espacios de la Red Natura 2000.

Zona Protegida (ZEC/ZEPA)	Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
Red fluvial de Urdaibai	ES111S000008	Ereñozar	Manantial Olalde (Calidad)	SC11	528745	4799542
			Manantial Olalde (Foronómico)	SA06	528477	4799450
			Sondeo Olalde-B	SP06	528787	4799869
Aralar	013-014	Aralar	Manantial Zazpituurrieta (Calidad)	SC19	574464	4765241
			Manantial Zazpituurrieta (Foronómico)	SA12	574520	4765916
			Manantial Osinberde	SC58	571354	4761011
			Sondeo Aralar-P4 (Piezometría)	SP21	571214	4761406
Gorbeia	013-005	Itxina	Manantial Aldabide (Calidad)	SC36	514407	4769870
			Manantial Aldabide (Foronómico)	SA20	514407	4769870
Aiako Harria	017-001	Macizos Paleozoicos	Manantial Arditurri (Calidad)	SC39	596573	4793017
Belate			Manantial Arditurri (Foronómico)	SA17	596572	4793017
			La Sastra (manantial calidad)	C013010002	614124	4768776
			Baztan (sondeo)	C013016002	613009	4768765
Jaizkibel	ES111S000014	Jaizkibel	Manantial Artzu (Calidad)	SC40	596058	4804369
			Manantial Artzu (Foronómico)	SA18	596057	4804368
			Sondeo Jaizkibel-5	SP24	594554	4802419
Aizkorri-Aratz	ES111S000041	Aranzazu	Manantial Urbaltza	SC44	542996	4762170
Iñurritza	ES111S000015	Zumaia-Irun	Sondeo Inurritza-3 (Calidad)	SC56	568423	4793081
			Sondeo Inurritza-3 (Piezometría)	SP32	568422	4793080
Bosques del Valle de Mena	013-007	Salvada	Cadagua (manantial cualitativo)	C013007001	470934	4769082

### 5.3.7. Reservas hidrológicas

La propuesta metodológica para la valoración del estado ecológico de las reservas naturales fluviales se ha definido teniendo en consideración lo establecido en la memoria sobre la *'Caracterización, diagnóstico y medidas de gestión de las Reservas Naturales Fluviales intercomunitarias'*<sup>76</sup> y el marco

<sup>76</sup>[https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/memoria\\_general\\_rnf\\_tcm30-508967.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/memoria_general_rnf_tcm30-508967.pdf)

metodológico definido para puntos de referencia del ‘Protocolo de seguimiento del cambio climático en las Reservas Naturales Fluviales’<sup>77</sup>.

Así, las reservas naturales fluviales contarán, como mínimo, con un punto de control en el que se evaluará su estado ecológico mediante el seguimiento de elementos de calidad biológicos (fauna y flora bentónica, entre otros), elementos de calidad fisicoquímicos (pH, conductividad, oxigenación y la concentración de nutrientes en agua); y elementos de calidad hidromorfológica (régimen hidrológico, continuidad piscícola y condiciones morfológicas del cauce incluida la vegetación de ribera).

La frecuencia de control tendrá en cuenta variaciones estacionales tratando de obtener un volumen de datos representativo para hacer un diagnóstico anual, así como su evolución interanual. Por su parte, los indicadores relativos a la geomorfología fluvial y la vegetación de ribera se evaluarán, como mínimo, sexenalmente, coincidiendo con los ciclos de planificación hidrológica. Si bien, esta propuesta metodológica podrá ampliarse o modificarse en función de los resultados obtenidos.



Figura 15. Puntos de control en reservas hidrológicas superficiales.

Tabla 81. Ríos. Puntos de control asociadas a reservas hidrológicas.

Código masa	Nombre masa	Nombre punto de control	Código Punto de control	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89
ES111R034030	Altzolaratz-A	Olalde. Zestoa (Altzolaratz) (Zestoa)	UAL090	564106	4788456
ES111R040060	Arantzazu-A	Soroaundieta (Arantzazu) (Oñati)	DOA042	548269	4758793
ES111R036010	Deba-A	Leintz-Gatzaga 1 (Deba Alto) (Leintz-Gatzaga)	DEB034	535348	4758864
ES055MAR002721	Río Altube I	Ziorraga (Altube) (Zuia)	NAL062	508142	4761297
ES017MAR002450	Río Añarbe	Embalse De Artikutza	CHC04_3021	591294	4785007
ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	UR001	UR001	627057	4789770

En el caso de las reservas hidrológicas subterráneas, se pondrán en marcha los seguimientos cuantitativos o químicos en los sectores que no cuenten con los mismos.

En el caso de la reserva Atxerre, se plantea inicialmente el control de estado químico en el manantial Portuas. En cuanto al seguimiento de su estado cuantitativo, se valorará la instalación de dispositivos de control en continuo bien en el manantial Portuas, bien en el manantial de Arketas.

<sup>77</sup>[https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/protocolo-seguimiento-cc-rnf\\_tcm30-509061.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/protocolo-seguimiento-cc-rnf_tcm30-509061.pdf)

## 6. EVALUACIÓN DEL ESTADO

### 6.1. Aguas superficiales

En las tablas siguientes se presenta para cada una de las masas superficiales de la Demarcación su evaluación de estado o potencial ecológico (EE), estado químico (EQ) y estado total (E) tanto para la situación de referencia 2013 que sirvió de diagnóstico para el ciclo de planificación hidrológica 2016-2021, como para la situación de referencia 2019, que se corresponde con el diagnóstico inicial de este ciclo de planificación hidrológica 2022-2027.

También se presentan los diagnósticos anuales del periodo 2015-2019 en cuanto a indicadores, estado/potencial ecológico (EE), estado químico (EQ) y estado total (E).

La evaluación de las masas de agua superficiales se detalla en los siguientes términos:

- estado o potencial ecológico (EE) e indicadores de estado ecológico como: MB: Muy bueno o máximo potencial; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente; M: malo; SD: Sin dato.
- estado químico: B: Bueno; NA: no alcanza el buen estado químico; SD: Sin dato.
- estado global o total: B: Bueno, PB: Peor que bueno.

Algunas evaluaciones se marcan con ‘\*’ reflejando que la evaluación se basa en evaluaciones previas en ausencia de presiones significativas.

### 6.1.1. Ríos

Tabla 82. Ríos. Evaluación del estado.

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)				
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19
ES001MAR002320	Río Olavidea	MB	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES001MAR002330	Río Urrizate-Aritzacun	MB	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES002MAR002340	Río Bidasoa I	B	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES002MAR002350	Río Bearzun	B	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	B
ES002MAR002360	Río Artesiaga	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES002MAR002370	Río Marín y Cevería	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES002MAR002380	Río Bidasoa II	B	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES005MAR002390	Río Ezcurra y Ezpelura	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES008MAR002401	Río Tximistas II	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES008MAR002402	Río Tximistas I	MB	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES008MAR002410	Río Latsa	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES010MAR002420	Río Bidasoa III	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B	B
ES010MAR002431	Río Endara	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*
ES016MAR002440	Río Ollin	MB	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	MB	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES017MAR002450	Río Añarbe	MB	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	B
ES018MAR002470	Río Urumea III	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B
ES018MAR002480	Río Landarbaso	B	B	B	B	NA	PQB	B	Mo	B	B	B	NA	NA	NA	NA	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES018MAR002491	Río Urumea II	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	NA	B	B	B	B	PQB	B	B	B
ES018MAR002492	Río Urumea I	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES020MAR002501	Río Oria I	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*
ES020MAR002502	Río Oria II	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B
ES020MAR002510	Río Oria III	B	B	B	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	NA	B	B	NA	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES020MAR002520	Río Estanda	Mo	B	PQB	D	B	PQB	Mo	Mo	D	D	D	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES020MAR002540	Río Agauntza II	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B	B
ES020MAR002560	Río Agauntza I	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B*
ES020MAR002570	Río Zaldibia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES020MAR002642	Río Oria IV	D	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	D	Mo	D	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES021MAR002581	Río Amezqueta I	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*
ES021MAR002582	Río Amezqueta II	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B
ES022MAR002650	Río de Salubita	Mo	B	PQB	B	B	B	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	PQB

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)					
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES023MAR002591	Río Araxes II	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES023MAR002601	Río Araxes I	B	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES026MAR002610	Río Berastegi	Mo	B	PQB	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	B
ES026MAR002670	Río Asteasu I	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B*
ES026MAR002680	Río Asteasu II	Mo	B	PQB	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	B	
ES027MAR002620	Río Leizaran II	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES027MAR002630	Río Leizaran I	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B*
ES028MAR002661	Río Oria V	B	B	B	Mo	B	PQB	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES028MAR002662	Río Oria VI	M	B	PQB	Mo	B	PQB	D	Mo	Mo	Mo	D	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES052MAR002690	Río Nervión I	M	B	PQB	Mo	B	PQB	D	D	D	Mo	D	B	B	B	B	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES052MAR002710	Río Izoria	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	D	B	Mo	NA	B	NA	B	B	PQB	PQB	PQB	B	PQB	PQB
ES055MAR002721	Río Altube I	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*
ES055MAR002722	Río Altube II	B	B	B	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	D	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES056MAR002730	Río Zeberio	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B	PQB
ES059MAR002750	Río Elorrio II	B	B	B	Mo	B	PQB	D	D	D	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES059MAR002760	Río Akelkorta	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	D	B	PQB	D	B	PQB	D	Mo	M	D	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES060MAR002740	Río Elorrio I	D	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES064MAR002820	Río Maguna	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	PQB	B*	B	B	B*
ES065MAR002770	Río San Miguel	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	D	B	PQB	D	B	PQB	Mo	D	D	Mo	D	B	B	B	B	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES066MAR002800	Río Indusi	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES067MAR002790	Río Arratia	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	PQB	PQB
ES067MAR002830	Río Amorebieta-Aretxabalgane	Mo	B	PQB	D	B	PQB	Mo	Mo	D	D	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	B	B	B	NA	PQB	PQB	PQB	B	PQB	PQB
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	U	U	U	B	B	B	Mo	B	B	Mo	B	NA	B	B	B	B	PQB	B	B	PQB	B	B
ES068MAR002860	Río Nervión II	Mo	B	PQB	Mo	NA	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	NA	B	NA	B	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES069MAR002850	Río Ordunte II	MB	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES069MAR002870	Río Ordunte I	B	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES069MAR002880	Río Cadagua I	Mo	B	PQB	B	B	B	SD	Mo	SD	B	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	PQB	SD	B	SD	SD
ES073MAR002890	Río Herrerías	B	B	B	Mo	B	PQB	Mo	Mo	D	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES073MAR002900	Río Cadagua II	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	B	B	PQB	PQB
ES073MAR002910	Río Cadagua III	B	B	B	B	B	B	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	B	PQB	B	PQB	PQB
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB
ES111R012010	Jaizubia-A	D	NA	PQB	D	B	PQB	D	D	D	D	D	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111R014010	Oiartzun-A	D	NA	PQB	Mo	B	PQB	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)					
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES111R018011	Igara-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B	
ES111R029010	Iñurritza-A	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111R030010	Urola-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	
ES111R030020	Urola-B	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	M	D	D	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R030030	Urola-C	D	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	PQB	
ES111R031020	Ibaieder-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	PQB	
ES111R032010	Urola-D	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	B	PQB	PQB	
ES111R032020	Ibaieder-B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	
ES111R034010	Urola-E	Mo	B	PQB	B	B	B	B	Mo	B	B	B	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	B	B	B	
ES111R034020	Urola-F	D	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R034030	Altzolaratz-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	
ES111R034040	Larraondo-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	PQB	B*	PQB	B*	B*	
ES111R036010	Deba-A	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	
ES111R036020	Aramaio-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	PQB	
ES111R040010	Deba-B	D	NA	PQB	B	B	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	NA	PQB	B	PQB	B	PQB		
ES111R040020	Angiozar-A	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B	
ES111R040030	Ubera-A	Mo	NA	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R040040	Oinai-A	B	B	B	B	B	B	B	B*	B	B*	B	B	B*	B	B*	B	B	B	B*	B	B*	
ES111R040050	Oinai-B	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	
ES111R040060	Arantzazu-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
ES111R040080	Antzuola-A	D	B	PQB	Mo	B	PQB	D	D	D	D	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R041020	Ego-A	M	NA	PQB	M	NA	PQB	M	M	M	M	D	NA	B	B	NA	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R042010	Deba-C	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	B	
ES111R042020	Deba-D	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	D	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	PQB	
ES111R042030	Kilimoi-A	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo*	Mo*	B	B	B	B*	B*	B	PQB	PQB	PQB*	PQB*	B	
ES111R044010	Artibai-A	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	B	PQB	PQB	
ES111R044020	Saturrarán-A	D	B	PQB	M	B	PQB	D	M	M	D	M	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R045010	Lea-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	PQB	
ES111R045020	Ea-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B*	B	B	B	B*	B*	B	B	B	B*	B*	B	
ES111R046010	Oka-A	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	
ES111R046020	Mape-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	
ES111R046030	Golako-A	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	
ES111R046040	Artigas-A	B	B	B	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R048010	Butroe-A	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R048020	Butroe-B	D	B	PQB	D	B	PQB	D	Mo	D	D	Mo	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB	
ES111R048030	Estepona-A	B	B	B	B	B	B	B	B	B*	B*	B	B	B	B*	B*	B	B	B	B*	B*	B	



Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico 2022-2027 – Anejo VIII. Seguimiento y evaluación del estado

Código masa	Nombre masa	Macroinvertebrados					Organismos fitobentónicos					Fauna ictiológica					Macrófitos					Estado biológico					Condiciones generales					Sustancias preferentes					Hydro morfología				
		15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15-19					
ES020MAR002510	Río Oria III	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	D	D	D	D	D	D	D	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES020MAR002520	Río Estanda	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	D	Mo	M	M	M	M	SD	SD	B	B	SD	Mo	Mo	D	D	D	D	<B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES020MAR002540	Río Agautza II	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES020MAR002560	Río Agautza I	MB	MB	MB	MB	SD	MB	MB	B	MB	MB	SD	MB	B	B	B	B	SD	B	SD	SD	B	B	SD	B	B	B	SD	B	B	MB	B	MB	SD	MB	MB	MB	MB	SD	Mo	
ES020MAR002570	Río Zaldibia	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	SD	SD	MB	B	SD	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES020MAR002642	Río Oria IV	Mo	Mo	D	Mo	D	Mo	B	B	B	B	B	D	Mo	D	Mo	Mo	D	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	Mo	D	Mo	D	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES021MAR002581	Río Amezketa I	MB	B	SD	MB	SD	MB	B	MB	SD	MB	SD	MB	B	B	SD	B	SD	B	SD	B	SD	B	B	B	B	B	B	MB	SD	MB	SD	MB	SD	MB	SD	MB	SD	Mo		
ES021MAR002582	Río Amezketa II	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	B	SD	SD	MB	B	SD	B	B	B	B	B	B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES022MAR002650	Río de Salubita	B	B	MB	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES023MAR002591	Río Araxes II	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	SD	MB	SD	SD	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	
ES023MAR002601	Río Araxes I	SD	SD	SD	SD	MB	MB	SD	SD	SD	SD	B	B	SD	SD	SD	SD	Mo	Mo	SD	SD	SD	SD	Mo	SD	SD	SD	B	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	D	
ES026MAR002610	Río Berastegi	B	Mo	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	SD	SD	B	B	SD	B	Mo	Mo	B	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	
ES026MAR002670	Río Asteasu I	B	B	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	SD	B	SD	B	SD	B	B	B	B	B	B	B	SD	MB	MB	SD	MB	SD	MB	SD	B	
ES026MAR002680	Río Asteasu II	B	Mo	Mo	MB	MB	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	SD	SD	B	B	SD	B	Mo	Mo	B	B	B	<B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	
ES027MAR002620	Río Leitzaran II	B	B	B	MB	MB	B	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	MB	SD	SD	MB	SD	SD	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES027MAR002630	Río Leitzaran I	MB	B	SD	MB	SD	MB	B	MB	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B	B	SD	B	SD	B	B	MB	SD	MB	SD	MB	SD	B	
ES028MAR002661	Río Oria V	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	M	Mo	Mo	M	Mo	Mo	SD	SD	MB	SD	MB	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	<B	B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES028MAR002662	Río Oria VI	D	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	B	B	MB	MB	B	D	D	Mo	D	M	D	SD	SD	MB	SD	MB	D	Mo	Mo	Mo	D	Mo	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES052MAR002690	Río Nervión I	Mo	Mo	D	Mo	D	Mo	D	Mo	Mo	Mo	Mo	M	D	D	D	D	D	SD	SD	B	SD	SD	D	D	D	Mo	D	Mo	<B	<B	<B	<B	<B	MB	B	MB	MB	MB	D	
ES052MAR002710	Río Izorbia	Mo	Mo	D	B	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	B	B	SD	Mo	Mo	D	B	Mo	Mo	<B	<B	<B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES055MAR002721	Río Altube I	MB	MB	MB	MB	SD	MB	B	B	B	B	SD	B	B	B	B	SD	B	SD	SD	MB	SD	SD	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	MB	MB	B	MB	SD	B	
ES055MAR002722	Río Altube II	Mo	Mo	B	B	D	B	B	Mo	B	B	B	B	D	D	D	D	D	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	D	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES056MAR002730	Río Zeberio	Mo	B	B	B	Mo	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	MB	MB	SD	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES059MAR002750	Río Elorrio II	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	M	M	D	D	D	D	SD	SD	MB	SD	SD	D	D	D	Mo	Mo	Mo	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES059MAR002760	Río Akelkorta	B	B	B	B	Mo	B	MB	B	MB	B	MB	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	SD	SD	MB	MB	SD	B	B	B	B	Mo	B	B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES059MAR002780	Río Ibaizabal I	D	Mo	M	D	Mo	D	B	B	B	B	B	B	D	D	D	Mo	D	D	SD	SD	MB	SD	SD	D	Mo	M	D	Mo	D	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	M	
ES060MAR002740	Río Elorrio I	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	D	Mo	SD	SD	MB	MB	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D	
ES064MAR002820	Río Maguna	B	Mo	SD	B	SD	B	B	MB	SD	B	SD	B	Mo	B	SD	B	SD	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	Mo	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	MB	MB	SD	MB	SD	Mo
ES065MAR002770	Río San Miguel	B	B	SD	B	B	B	MB	MB	SD	MB	MB	MB	B	B	SD	B	B	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	SD	B	B	B	MB	MB	SD	MB	MB	MB	MB	SD	MB	MB	Mo
ES065MAR002810	Río Ibaizabal II	Mo	D	D	Mo	D	D	Mo	B	B	B	Mo	B	D	SD	D	D	D	D	SD	SD	SD	MB	Mo	D	D	Mo	D	D	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES066MAR002800	Río Indusi	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	Mo	B	Mo	B	B	SD	SD	MB	MB	SD	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo
ES067MAR002790	Río Arratia	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	MB	B	MB	B	MB	MB	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	MB	MB	SD	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B
ES067MAR002830	Río Amorebieta-Aretxabalgane	Mo	Mo	D	D	Mo	D	B	B	B	B	B	B	D	D	M	M	D	D	SD	SD	MB	MB	SD	Mo	Mo	D	D	Mo	D	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES068MAR002842	Río Ibaizabal III	B	Mo	B	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	<B	B	B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES068MAR002850	Río Ibaizabal IV	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	Mo	SD	MB	B	B	B	Mo	B	B	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES068MAR002860	Río Nervión II	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	B	MB	MB	B	B	Mo	SD	SD	Mo	SD	MB	B	Mo	Mo	Mo	Mo	<B	<B	<B	<B	B	B	B	B	MB	B	M	
ES069MAR002850	Río Ordunte II	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	
ES069MAR002870	Río Ordunte I	SD	SD	SD	SD	B	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	
ES069MAR002880	Río Cadagua I	SD	Mo	SD	B	SD	B	SD	MB	SD	B	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	Mo	SD	SD	Mo	SD	B	SD	B	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	

Código masa	Nombre masa	Macroinvertebrados					Organismos fitobentónicos					Fauna ictiológica					Macrófitos					Estado biológico					Condiciones generales					Sustancias preferentes					Hydro morfología				
		15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19
ES073MAR002890	Río Herrerías	MB	MB	MB	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	D	D	M	D	D	D	SD	SD	MB	SD	MB	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo
ES073MAR002900	Río Cadagua II	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	D	D	Mo	Mo	D	Mo	SD	MB	SD	SD	MB	Mo	Mo	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D		
ES073MAR002910	Río Cadagua III	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	D	B	SD	MB	SD	MB	SD	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D		
ES073MAR002920	Río Cadagua IV	MB	B	B	B	MB	B	B	B	MB	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	SD	MB	SD	SD	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R012010	Jaizubia-A	D	D	D	D	D	D	B	B	B	B	Mo	B	MB	MB	MB	MB	B	MB	SD	MB	SD	MB	SD	D	D	D	D	D	D	B	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo
ES111R014010	Oiartzun-A	Mo	B	Mo	B	B	B	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	B	B	B	B	B	SD	SD	SD	Mo	B	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	MB	B	MB	MB	MB	B	B	MB	B	Mo
ES111R018011	Igara-A	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	SD	B	B	B	B	B	B	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R029010	Iñurrizta-A	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	Mo	B	SD	SD	MB	SD	SD	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R030010	Urola-A	MB	MB	SD	MB	SD	MB	B	MB	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	SD	B	SD	B	MB	MB	SD	MB	SD	MB	MB	SD	MB	SD	Mo		
ES111R030020	Urola-B	M	D	D	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	MB	B	B	B	B	B	B	SD	MB	SD	B	SD	M	D	D	Mo	Mo	Mo	<B	B	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	M	
ES111R030030	Urola-C	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	SD	Mo	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	<B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R031020	Ibaieder-A	MB	B	B	B	MB	B	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	SD	Mo	SD	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo	B	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES111R032010	Urola-D	B	MB	B	MB	MB	MB	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	Mo	SD	SD	B	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo	B	B	MB	B	MB	NA	MB	MB	MB	MB	M	
ES111R032020	Ibaieder-B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	SD	Mo	SD	Mo	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D		
ES111R034010	Urola-E	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	SD	MB	SD	SD	MB	B	Mo	B	B	B	B	<B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES111R034020	Urola-F	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	SD	MB	SD	SD	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	<B	<B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo
ES111R034030	Altzolaratz-A	MB	MB	SD	MB	MB	MB	MB	B	SD	B	B	B	B	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	SD	B	B	B	B	B	B	MB	SD	MB	MB	MB	MB	SD	MB	MB	Mo	
ES111R034040	Larraondo-A	B	Mo	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	B	Mo	SD	Mo	SD	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	Mo	SD	B	SD	B	B	MB	SD	MB	SD	MB	MB	SD	MB	SD	Mo
ES111R036010	Deba-A	MB	B	Mo	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	SD	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R036020	Aramaio-A	B	B	SD	B	Mo	B	B	B	B	SD	B	B	B	Mo	SD	B	B	B	SD	B	SD	B	SD	B	B	B	SD	B	B	B	MB	SD	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R040010	Deba-B	B	B	B	B	B	Mo	B	Mo	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	D	D	Mo	Mo	B	Mo	B	B	B	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES111R040020	Angiozar-A	B	B	SD	MB	B	B	B	MB	SD	B	B	B	Mo	Mo	SD	Mo	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	SD	B	B	B	B	B	SD	B	B	MB	MB	SD	MB	MB	D
ES111R040030	Ubera-A	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	MB	MB	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	<B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R040040	Oinati-A	MB	MB	SD	MB	SD	MB	MB	B	SD	MB	SD	MB	B	B	SD	B	SD	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	SD	B	SD	B	B	MB	SD	MB	SD	MB	MB	SD	MB	SD	Mo
ES111R040050	Oinati-B	B	B	B	B	Mo	B	MB	MB	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	SD	SD	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D
ES111R040060	Arantzazu-A	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	SD	B	SD	B	SD	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	Mo
ES111R040080	Antzuola-A	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	MB	B	B	MB	B	M	M	M	M	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	D	D	D	D	Mo	Mo	B	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R041020	Ego-A	M	M	M	M	D	M	D	D	D	Mo	Mo	Mo	M	Mo	Mo	Mo	Mo	SD	SD	MB	SD	B	M	M	M	M	D	M	<B	<B	<B	<B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	M	
ES111R042010	Deba-C	MB	B	B	MB	B	B	Mo	B	Mo	B	B	B	D	D	D	D	Mo	D	SD	SD	B	SD	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	<B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R042020	Deba-D	Mo	D	Mo	B	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	D	Mo	SD	SD	MB	SD	SD	Mo	D	Mo	B	Mo	Mo	B	B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R042030	Kilimoi-A	Mo	Mo	SD	SD	B	B	MB	MB	SD	SD	MB	MB	NV	NV	SD	SD	NV	SD	SD	MB	SD	SD	MB	Mo	Mo	SD	SD	B	B	B	B	SD	SD	B	MB	MB	SD	SD	MB	Mo
ES111R044010	Artibai-A	B	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	SD	MB	SD	MB	SD	B	Mo	B	Mo	Mo	B	<B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES111R044020	Saturrarán-A	D	M	M	D	M	M	Mo	D	Mo	Mo	Mo	Mo	D	SD	D	D	D	SD	SD	B	MB	SD	D	M	M	D	M	M	<B	<B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	D		
ES111R045010	Lea-A	B	Mo	B	B	Mo	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	Mo	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES111R045020	Ea-A	MB	MB	SD	SD	MB	MB	B	B	SD	SD	B	B	B	B	SD	SD	Mo	Mo	SD	MB	SD	SD	MB	B	B	SD	SD	B	B	MB	MB	SD	SD	B	MB	MB	SD	SD	MB	Mo
ES111R046010	Oka-A	MB	MB	B	Mo	MB	B	B	MB	B	B	B	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	Mo	Mo	B	B	MB	B	B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES111R046020	Mape-A	B	Mo	MB	B	B	B	MB	MB	B	MB	B	MB	B	B	B	Mo	Mo	Mo	SD	SD	SD	MB	SD	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	
ES111R046030	Golako-A	B	Mo	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	Mo	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	D
ES111R046040	Artigas-A	MB	B	MB	MB	MB	MB	Mo	B	B	Mo	B	B	D	D	D	D	D	SD	B	SD	MB	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M
ES111R048010	Butroe-A	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	<B	B	B	<B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo

Código masa	Nombre masa	Macroinvertebrados					Organismos fitobentónicos					Fauna ictiológica					Macrófitos					Estado biológico					Condiciones generales					Sustancias preferentes					Hidro morfología								
		15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15-19	15	16	17	18	19	15-19									
ES111R048020	Butroe-B	D	Mo	D	D	Mo	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	SD	B	SD	MB	SD	D	Mo	D	D	Mo	D	<B	B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D				
ES111R048030	Estepona-A	MB	MB	SD	SD	MB	MB	MB	MB	SD	SD	MB	MB	B	B	SD	SD	Mo	B	SD	MB	SD	SD	MB	B	B	SD	SD	B	B	MB	B	SD	SD	B	B	MB	SD	SD	MB	Mo				
ES111R074010	Galindo-A	B	B	B	B	MB	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	Mo	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	D				
ES111R074021	Asua-A	D	Mo	D	Mo	D	D	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	Mo	Mo	SD	MB	SD	SD	MB	D	Mo	D	Mo	D	D	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	M				
ES111R074030	Gobelas-A	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	SD	Mo	SD	MB	MB	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D
ES111R074040	Larrainazubi-A	Mo	B	SD	B	SD	B	MB	B	SD	B	SD	B	Mo	Mo	SD	B	SD	Mo	SD	MB	SD	MB	SD	Mo	B	SD	B	SD	B	MB	B	SD	MB	SD	B	B	SD	B	SD	Mo				
ES111R075010	Barbadun-A	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	B	Mo	B	B	B	B	B	Mo	B	SD	MB	SD	MB	SD	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	Mo					
ES111R075021	Barbadun-B	B	B	MB	B	MB	B	B	B	MB	Mo	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	SD	B	SD	MB	SD	B	B	MB	Mo	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	D					
ES518MAR002930	Río Luzaide	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD					

## 6.1.2. Embalses y lagos artificiales

Tabla 84. Lagos artificiales y embalses. Evaluación del estado.

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)					
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES010MAR002440	Embalse San Antón	U	U	U	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	B <sup>78</sup>	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES011MAL000070	Domiko	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	B <sup>78</sup>	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	B
ES017MAR002460	Embalse Añarbe	B	B	B	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	B
ES020MAL000060	Lareo	B	B	B	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	B
ES020MAR002530	Embalse Arriaran	B	B	B	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	B
ES020MAR002641	Embalse Ibiur	B	B	B	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	B
ES051MAR002700	Embalse Maroño <sup>79</sup>	B	B	B	Mo	B	PQB	SD	SD	B	B	Mo	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B	PQB
ES069MAR002860	Embalse Ordunte	B	B	B	B*	B*	B*	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES111R030040	Embalse Barrendiola	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R031010	Embalse Ibaieder	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R040070	Embalse Urkulu	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R041010	Embalse Aixola	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 85. Lagos artificiales y embalses. Evaluación del estado.

Código masa	Nombre masa	Fitoplancton					Estado fisicoquímico				
		15	16	17	18	19	15	16	17	18	19
ES010MAR002440	Embalse San Antón	SD	SD	SD	SD	B78	SD	SD	SD	SD	B78
ES011MAL000070	Domiko	SD	SD	SD	SD	B78	SD	SD	SD	SD	B78
ES017MAR002460	Embalse del Añarbe	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B
ES020MAL000060	Lareo	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B
ES020MAR002530	Embalse de Arriarán	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B
ES020MAR002641	Embalse del Ibiur	SD	SD	B	B	B	SD	SD	B	B	B
ES051MAR002700	Embalse Maroño	SD	SD	B	Mo	B	SD	SD	B	<B	B
ES069MAR002860	Embalse Ordunte	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
ES111R030040	Embalse Barrendiola	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R031010	Embalse Ibaieder	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R040070	Embalse Urkulu	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111R041010	Embalse Aixola	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

78 Evaluación realizada a partir de datos facilitados por Servicios de Txingudi - Txingudiko Zerbitzuak

79 Frecuentes episodios de blooms algales.



### 6.1.4. Aguas de transición

Tabla 88. Aguas de transición. Evaluación del estado.

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)				
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19
ES111T012010	Bidasoa transición	B	NA	PQB	B	B	B	Mo	MB	B	MB	B	NA	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B
ES111T014010	Oiartzun transición	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	Mo	Mo	Mo	D	Mo	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111T018010	Urumea transición	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111T028010	Oria transición	Mo	B	PQB	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	B	B
ES111T034010	Urola transición	Mo	B	PQB	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B
ES111T042010	Deba transición	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	B	B	B	NA	B	B	B	B	B	PQB	B	B	B
ES111T044010	Artibai transición	Mo	B	PQB	Mo	B	PQB	B	Mo	Mo	Mo	Mo	NA	B	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111T045010	Lea transición <sup>84</sup>	Mo	B	PQB	MB	B	B	MB	MB	B	MB	MB	NA	B	B	B	B	PQB	B	B	B	B
ES111T046010	Oka Interior transición	D	NA	PQB	M	B	PQB	M	D	M	M	M	NA	NA	B	B	B	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111T046020	Oka Exterior transición	Mo	B	PQB	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PQB	PQB	B	B	B
ES111T048010	Butroe transición	Mo	B	PQB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111T068010	Nerbioi / Nervión Interior transición	Mo	NA	PQB	B <sup>85</sup>	NA	PQB	Mo	Mo	Mo	B	B	NA	NA	NA	NA	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111T068020	Nerbioi / Nervión Exterior transición	B	NA	PQB	B	NA	PQB	B	B	B	Mo	B	NA	NA	NA	NA	NA	PQB	PQB	PQB	PQB	PQB
ES111T075010	Barbadun transición	D	B	PQB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

84 Fauna ictiológica en estado Moderado, pero no aplica por problemas asociados a la metodología de muestreo en este estuario

85 La evaluación global de la masa referida a indicadores fisicoquímicos generales indica un buen estado. Sin embargo, hay puntos de control dentro de la masa que identifican problemáticas referidas a nutrientes lo que da pie a la programación de medidas.

Tabla 89. Aguas de transición. Valoración de los indicadores de estado/potencial ecológico para el periodo 2015-2019.

Código masa	Nombre masa	Macroinvertebrados					Fitoplancton					Peces					Macroalgas					Estado biológico					Condiciones generales					Sustancias preferentes					Hidromorfología					
		15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES111T012010	Bidasoa Transición	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	Mo	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	Mo	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
ES111T014010	Oiartzun Transición	MB	MB	B	MB	B	Mo	Mo	Mo	D	Mo	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	D	Mo	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	
ES111T018010	Urumea transición	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B	MB	B	B	MB	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	D	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T028010	Oria Transición	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	Mo	Mo	Mo	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB			
ES111T034010	Urola transición	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T042010	Deba transición	B	B	MB	B	MB	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T044010	Artibai transición	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	D	D	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T045010	Lea transición	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T046010	Oka Interior transición	M	B	D	D	MB	Mo	D	M	M	M	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M	D	M	M	<B	<B	<B	<B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T046020	Oka Exterior transición	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	B	B	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T048010	Butroe transición	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		
ES111T068010	Nerbioi / Nervión Interior Transición	B	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	D	D	D	D	B	MB	B	MB	B	<B	<B	<B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	Mo		
ES111T068020	Nerbioi / Nervión Exterior Transición	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	D	D	D	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	<B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B			
ES111T075010	Barbadun transición	MB	B	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	D	D	D	Mo	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB		

### 6.1.5. Aguas costeras

Tabla 90. Aguas costeras. Evaluación del estado.

Código masa	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019			Estado Ecológico (EE)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)					
		EE	EQ	E	EE	EQ	E	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES111C000010	Getaria-Higer	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111C000015	Mompas-Pasaia	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111C000020	Matxitxako-Getaria	B	B	B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111C000030	Cantabria-Matxitxako	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 91. Aguas costeras. Valoración de los indicadores de estado/potencial ecológico para el periodo 2015-2019.

Código masa	Nombre masa	Macroinvertebrados					Fitoplancton					Macroalgas					Estado biológico					Condiciones generales					Sustancias preferentes					Hidromorfología					
		15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	
ES111C000010	Getaria-Higer	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
ES111C000015	Mompas-Pasaia	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
ES111C000020	Matxitxako-Getaria	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
ES111C000030	Cantabria-Matxitxako	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B

## 6.2. Aguas subterráneas

La evaluación del **estado químico** de las masas de agua subterránea no registra cambios respecto al escenario de referencia 2013. Es decir, todas las masas de agua se encuentran en buen estado químico excepto Gernika. El incumplimiento de los objetivos medioambientales en esta masa de agua se debe a las concentraciones de compuestos orgánicos volátiles y mercurio registradas en algunos de los puntos de control establecidos para la evaluación de la masa, si bien estas concentraciones están disminuyendo progresivamente con carácter general.

No obstante, tal y como se ha recogido en el Esquema de Temas Importantes, hay sectores de otras masas de agua subterránea en los cuales, de forma localizada y sin afectar a la consideración de buen estado químico general del conjunto de la masa, existe contaminación en pequeños acuíferos. Se trata de problemas relacionados con la existencia de emplazamientos contaminantes que han provocado, en ocasiones, la contaminación local de pequeños sectores, normalmente en pequeños aluviales ubicados en zonas ocupadas por actividad industrial histórica. Esta situación se ha dado en emplazamientos de las masas de agua subterránea Anticlinorio Sur (HCH), Zumaia-Irun (acuíferos cuaternarios de Zarautz y del Bidasoa, por Compuestos Orgánicos Volátiles), y Sinclinorio de Bizkaia (sector Unbe-Fadura y entorno del vertedero de Zaldibar – Verter Recycling, con superaciones de las concentraciones medias anuales para nitratos y para amonio y superaciones puntuales de los umbrales definidos para arsénico.

La evaluación del **estado cuantitativo** de las masas de agua subterránea registrada en el escenario de referencia 2013 del Plan Hidrológicos se ve modificada en esta evaluación. Se diagnostica una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, Ereñozar, debido a la afección del sondeo Olalde-B al manantial Olalde y, en consecuencia, a los caudales circulantes de la regata relacionada. El cambio en el diagnóstico en esta masa de agua con respecto al ciclo anterior no está motivado por un empeoramiento de las condiciones de esta masa de agua, sino por una evaluación más precisa y completa de las mismas.

A partir de la evaluación de los estados cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea en el año 2019 expuesta anteriormente, se concluye que todas las masas de agua subterránea de la demarcación cumplen los objetivos medioambientales excepto Gernika, que se encuentra en mal estado químico; y Ereñozar, por mal estado cuantitativo.

Para las masas de agua subterránea, los resultados presentados son su evolución del estado cuantitativo (EC), estado químico (EQ) y estado total (E), tanto para la situación de referencia 2013 como para la situación de referencia 2019, que será diagnóstico inicial de este ciclo de planificación.

**Tabla 92.** Masas de agua subterránea. Evaluación del estado.

Código	Nombre masa	Situación referencia 2013			Situación referencia 2019		
		EC	EQ	E	EC	EQ	E
013-007	Salvada	B	B	B	B	B	B
013-006	Mena-Orduña	B	B	B	B	B	B
017-006	Anticlinorio sur	B	B	B	B	B	B
013-005	Itxina	B	B	B	B	B	B
013-004	Aramotz	B	B	B	B	B	B
ES111S000041	Aranzazu	B	B	B	B	B	B
017-007	Troya	B	B	B	B	B	B
017-005	Sinclinorio de Bizkaia	B	B	B	B	B	B
013-002	Oiz	B	B	B	B	B	B
ES111S000042	Gernika	B	M	M	B	M	M
017-009	Anticlinorio norte	B	B	B	B	B	B
ES111S000008	Ereñozar	B	B	B	M	B	M
ES111S000007	Izarraitz	B	B	B	B	B	B
013-014	Aralar	B	B	B	B	B	B
013-012	Basaburua-Ulzama	B	B	B	B	B	B
017-008	Gatzume-Tolosa	B	B	B	B	B	B
ES111S000015	Zumaia-Irun	B	B	B	B	B	B
017-002	Andoain-Oiartzun	B	B	B	B	B	B
ES111S000014	Jaizkibel	B	B	B	B	B	B
017-001	Macizos Paleozoicos	B	B	B	B	B	B

Código	Nombre masa	Estado cuantitativo (EC)					Estado Químico (EQ)					Estado Total (E)						
		15	16	17	18	19	15	16	17	18	19	15	16	17	18	19		
013-007	Salvada	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-006	Mena-Orduña	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-006	Anticlinorio sur	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-005	Itxina	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-004	Aramotz	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111S000041	Aranzazu	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-007	Troya	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-005	Sinclinorio de Bizkaia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-002	Oiz	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111S000042	Gernika	B	B	B	B	B	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
017-009	Anticlinorio norte	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111S000008	Ereñozar	B	B	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	M
ES111S000007	Izarraitz	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-014	Aralar	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
013-012	Basaburua-Ulzama	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-008	Gatzume-Tolosa	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111S000015	Zumaia-Irun	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-002	Andoain-Oiartzun	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ES111S000014	Jaizkibel	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
017-001	Macizos Paleozoicos	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

### 6.2.1. Análisis detallado del estado cuantitativo

La metodología de evaluación del estado cuantitativo se ha desarrollado siguiendo los principios descritos en la Guía nº 18 de la Estrategia Común de Implementación de la DMA (Comisión Europea, 2009). En esta guía se propone evaluar el estado cuantitativo a partir de los elementos que componen la definición de buen estado de la DMA. Por tanto, la evaluación de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se divide en cuatro pruebas, que abarcan, cada uno de ellos, los diferentes criterios establecidos por la definición de buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea:

- La tasa media de extracción a largo plazo no es superior al recurso disponible de agua subterránea.
- No hay un deterioro significativo de las condiciones químicas o ecológicas de las masas de agua superficial asociadas a las aguas subterráneas, como resultado de una alteración antropogénica del nivel piezométrico o de un cambio de las condiciones del flujo, que conduciría a un incumplimiento de los objetivos pertinentes del artículo 4 de la DMA en cualquiera de las masas de agua superficial asociadas.
- No se ha producido ningún daño significativo a los ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas como resultado de una alteración antrópica del nivel piezométrico del agua.
- No existe intrusión salina ni otro tipo de intrusiones como resultado de cambios sostenidos de la dirección del flujo inducidos por la actividad humana.

La evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas se ha realizado de forma global, para toda la masa, mediante el uso de indicadores de explotación de los acuíferos, de los niveles piezométricos medidos, de las medidas de conductividad eléctrica y de concentración de iones registradas y de las afecciones observadas a las masas de agua superficial asociadas y a los ecosistemas terrestres dependientes.

La DMA define el recurso disponible para las masas de agua subterránea como:

*“El valor medio interanual de la tasa de recarga total de la masa de agua subterránea, menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada (...) para evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas, y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres asociados”.*

En el ámbito de este estudio, y dadas las características de la demarcación, se ha equiparado ese flujo interanual requerido para lograr los objetivos de calidad a un valor calculado de flujo ambiental y de recursos no explotables.

Para cada masa de agua subterránea se ha realizado un balance entre la extracción y el recurso disponible, que ha servido para identificar si existe un equilibrio que permita alcanzar el buen estado. Como indicador de este balance se ha utilizado el índice de explotación de la masa de agua subterránea, que se obtiene como el cociente entre las extracciones y el recurso disponible.

Se ha considerado por defecto que las masas de agua subterránea no presentan un buen estado cuando su índice de explotación es mayor a 1, ya que el volumen de agua extraído de la masa superaría así a los recursos disponibles. No obstante, es obvio que aquellas masas con un índice de explotación superior a 0,8 pueden reflejar una tendencia a la sobreexplotación, por lo que de igual modo se consideran en mal estado. Por otra parte, cuando el índice de explotación es inferior a 1, se ha tenido

en cuenta en la valoración del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea además cualquier tendencia piezométrica negativa medida en los puntos de control piezométrico.

En cuanto al resto de criterios establecidos por la definición de buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea, se han tenido en consideración:

- Cualquier deterioro de la calidad química de las aguas subterráneas derivado de la sobreexplotación o bien a fenómenos de intrusión marina.
- Cualquier valor de cota negativa que se haya registrado en las masas costeras, siendo indicativo de intrusión marina.
- Cualquier alteración antropogénica que impida alcanzar los objetivos medioambientales para las masas de agua superficial asociadas o que pueda ocasionar perjuicios a los ecosistemas terrestres dependientes asociados. Dichas alteraciones son fundamentalmente la regulación artificial de manantiales y/o la desecación de las masas de agua superficial a causa de una extracción intensiva.

Para la estimación del nivel de confianza en la evaluación del estado cuantitativo se han seguido los criterios de la Guía de reporting de la DMA (Comisión Europea, 2014), de modo que el nivel de confianza se ha considerado bajo cuando no se dispone de datos analíticos o no existe una buena comprensión del modelo conceptual de la Masa de agua subterránea; medio cuando existe un número insuficiente o limitado de datos analíticos o el criterio experto juega un papel importante en la evaluación del estado, y alto cuando existe un número suficiente de datos analíticos o una buena comprensión del modelo conceptual de la MSBT, basado en sus características naturales y el análisis de presiones.

En la siguiente tabla se recoge el detalle del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

**Tabla 93.** Detalle del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. B: Bueno, M: Malo.

Código	Nombre	Balance hídrico	MSPF asociada	ETDAS	Salinización/ Intrusión	Estado cuantitativo	Nivel de confianza
017-001	Macizos paleozoicos	B	B	B	B	B	Alto
017-002	Andoain – Oiartzun	B	B	B	B	B	Alto
017-008	Gatzume-Tolosa	B	B	B	B	B	Alto
017-009	Anticlinorio norte	B	B	B	B	B	Alto
017-005	Sinclinorio de Bizkaia	B	B	B	B	B	Alto
017-006	Anticlinorio sur	B	B	B	B	B	Alto
017-007	Troya	B	B	B	B	B	Alto
013-002	Oiz	B	B	B	B	B	Alto
013-004	Aramotz	B	B	B	B	B	Alto
013-005	Itxina	B	B	B	B	B	Alto
013-006	Mena-Orduña	B	B	B	B	B	Alto
013-007	Salvada	B	B	B	B	B	Alto
013-012	Basaburua-Ulzama	B	B	B	B	B	Alto
013-014	Aralar	B	B	B	B	B	Alto
ES111S000007	Izarraitz	B	B	B	B	B	Alto
ES111S000008	Ereñozar	B	M	B	B	M	Alto
ES111S000014	Jaizkibel	B	B	B	B	B	Alto
ES111S000015	Zumaia-Irun	B	B	B	B	B	Alto
ES111S000041	Aranzazu	B	B	B	B	B	Alto
ES111S000042	Gernika	B	B	B	B	B	Alto

La declaración del mal estado cuantitativo de la masa de agua ES111S000008 Ereñozar se fundamenta en la afección de la explotación del sondeo Olalde-B en condiciones de estiaje al cercano manantial

Olalde, que representa el principal punto de descarga de uno de los sectores de esta masa de agua (sector homónimo, Ereñozar). Si bien el índice de explotación K es netamente inferior a 1 en la masa de agua, existe una afección que se produce como consecuencia del abatimiento de los niveles piezométricos en el entorno del sondeo en condiciones de aguas bajas, de forma que los caudales circulantes de la regata que origina el manantial se reducen progresivamente, hasta llegar a permanecer seca por completo durante amplios periodos de los meses de estiaje.

En la Figura 16, se muestra la tendencia de la evolución piezométrica en los últimos años en el sondeo Olalde-B. Para evitar esta problemática y recuperar la dinámica natural, asegurando la plena compatibilidad entre la garantía de abastecimiento y los regímenes de caudales ecológicos, se han planteado soluciones en el programa de medidas, consistentes en el refuerzo del sistema de abastecimiento de Busturialdea, y definidas en el “Plan de Acción Territorial de Abastecimiento de la Reserva de la Biosfera del Urdaibai”, aprobado definitivamente en 2020.

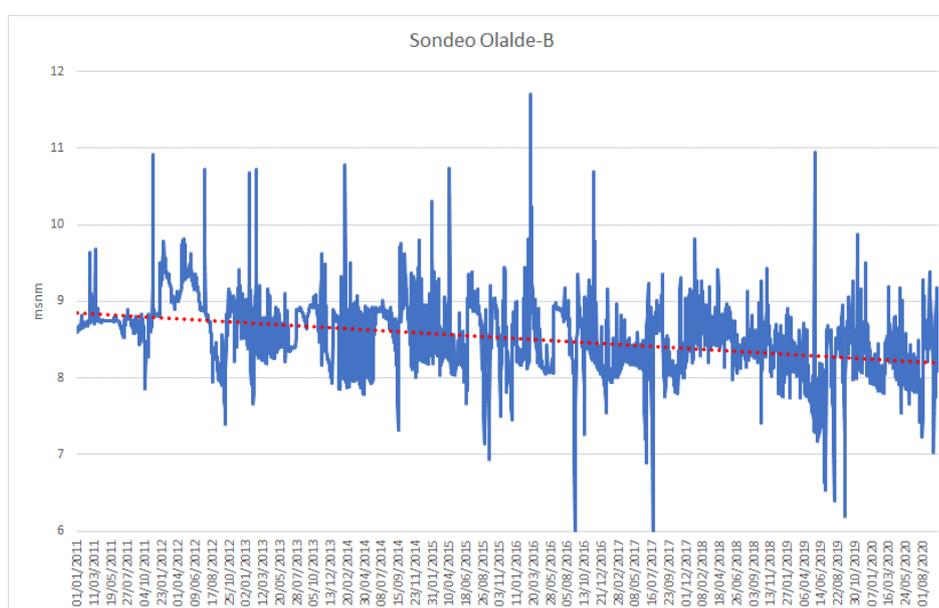


Figura 16. Evolución piezométrica del sondeo Olalde-B (Fuente: Agencia Vasca del Agua).

### 6.2.2. Análisis detallado de estado químico

Para la determinación del estado químico, se ha utilizado la Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y evolución de tendencias y la Directiva de Aguas Subterráneas. De acuerdo con su contenido, en la evaluación del estado químico se han considerado los siguientes elementos ( ver apartado 3 de este anejo):

- Los criterios para la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas, normas de calidad ambiental y valores umbral.
- La necesidad de agregación de datos.
- El alcance del incumplimiento de las normas de calidad ambiental y valores umbral.
- La localización de los puntos donde se han superado las normas de calidad o los valores umbrales.
- La confianza de la evaluación.

Para el desarrollo de esta valoración se han tenido en cuenta los registros de la red de control de aguas subterráneas de los siguientes parámetros: Plaguicidas, Nitratos y Parámetros para los que se haya definido valor umbral.

**Tabla 94.** Criterios de valoración del estado químico de las masas de agua subterránea de la DH del Cantábrico Oriental. Resumen de resultados.

Nombre de la masa de agua	Criterios de valoración y Estado Químico resultante			
	Nitratos	Plaguicidas	Valores umbral	Estado Químico
Salvada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio sur	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Itxina	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aramotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aranzazu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Troya	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sinclinorio de Bizkaia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Oiz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gernika	Bueno	Bueno	Malo	Malo
Anticlinorio norte	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aralar	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Basaburua-Ulzama	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume-Tolosa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irun	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Andoain-Oiartzun	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Macizos Paleozoicos	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Por otro lado, debe realizarse una evaluación de tendencias en las masas de agua que estén en riesgo de incumplir los objetivos estipulados en el artículo 4 de la DMA en relación con cada uno de los contaminantes que contribuyan a que la masa de agua subterránea haya sido caracterizada como tal. En la DH del Cantábrico Oriental, este análisis de tendencias se ha realizado para la masa de agua Gernika.

La Masa de Agua Subterránea Gernika se halla afectada por varios focos de contaminación por disolventes orgánicos clorados. Un episodio relevante de contaminación tuvo lugar en 2005, afectando de forma directa al sondeo Euskotren. Los contaminantes, tetracloroetileno (PCE) probablemente acompañado de tricloroetileno (TCE) y sus productos de degradación, han impedido desde entonces la explotación de este pozo, y han condicionado de manera muy importante el aprovechamiento del acuífero en los sectores no afectados por contaminación.

En el año 2017 los estudios de caracterización de detalle, realizados dentro del proyecto de construcción del nuevo polígono industrial en Beheko Ibarra confirmaron la existencia de un segundo foco de contaminación por cloroetenos, y otros hidrocarburos, en la parcela de las antiguas instalaciones de una empresa cubrera. Los trabajos realizados en esta zona han detectado la existencia de elevadas concentraciones, de distintos compuestos clorados, en el suelo de la parcela que alcanzan el acuífero de Gernika. Al finalizar las obras de urbanización se han incorporado varios piezómetros a la red de control del acuífero de Gernika.

El entorno es objeto de un programa de monitorización y control por parte de URA y con periodicidad anual se redacta un informe de situación cuyos resultados y observaciones se muestran resumidos a continuación.

El control se basa en el bombeo y muestreo, mensual o bimensual, en 21 puntos de control. Veinte puntos corresponden a sondeos o piezómetros de la red de control de Gernika y uno corresponde al muestreo en el colector la red de saneamiento de Gernika. En la siguiente figura se muestra la situación de los principales puntos de control.

En los puntos de control se analiza un total de 42 volátiles y semivolátiles organoclorados, incluidos el tricloroetano y tetracloroetano y sus principales productos de degradación como el z-DCE, cloruro de vinilo, etc.



Figura 17. Puntos de control en el acuífero de Gernika (zona central).

El sondeo y el piezómetro Euskotren mantienen, 15 años después del vertido contaminante, concentraciones elevadas de cloroetenos, aunque se observa un retroceso paulatino de las concentraciones de PCE y TCE y un aumento paralelo de z-DCE, producto de degradación de los anteriores.

Tal y como muestran los resultados de los últimos informes realizados en la zona, a modo de resumen se puede concluir que el Tetracloroetano (PCE) y el Tricloroetano (TCE) están presentes en la práctica totalidad de las muestras analizadas, siendo las concentraciones detectadas del orden de 10 µg/l salvo en el entorno más inmediato al sondeo y piezómetro Euskotren donde se detecta un orden de magnitud mayor para estos compuestos. Datos del último informe (año 2020) muestran valores de PCE de 9,6-32,6 µg/l y 330-662 µg/l en sondeo y piezómetro Euskotren respectivamente.

En la parcela de Malta, los mayores contenidos en cloroetenos se registran en el piezómetro Malta-5 alcanzándose en 2020 el valor de 19,7 mg/l. Se observa un incremento de cloroetenos en Malta-7 y Malta-1 conforme aumentan las extracciones en Vega para abastecimiento.

El z-DCE es el componente principal en el área de Malta, seguido del TCE. El PCE aparece en menor proporción, aunque se desconoce si obedece a que el vertido original ha estado compuesto principalmente por TCE o corresponde a un estadio de degradación más evolucionado en esta zona respecto a Euskotren.

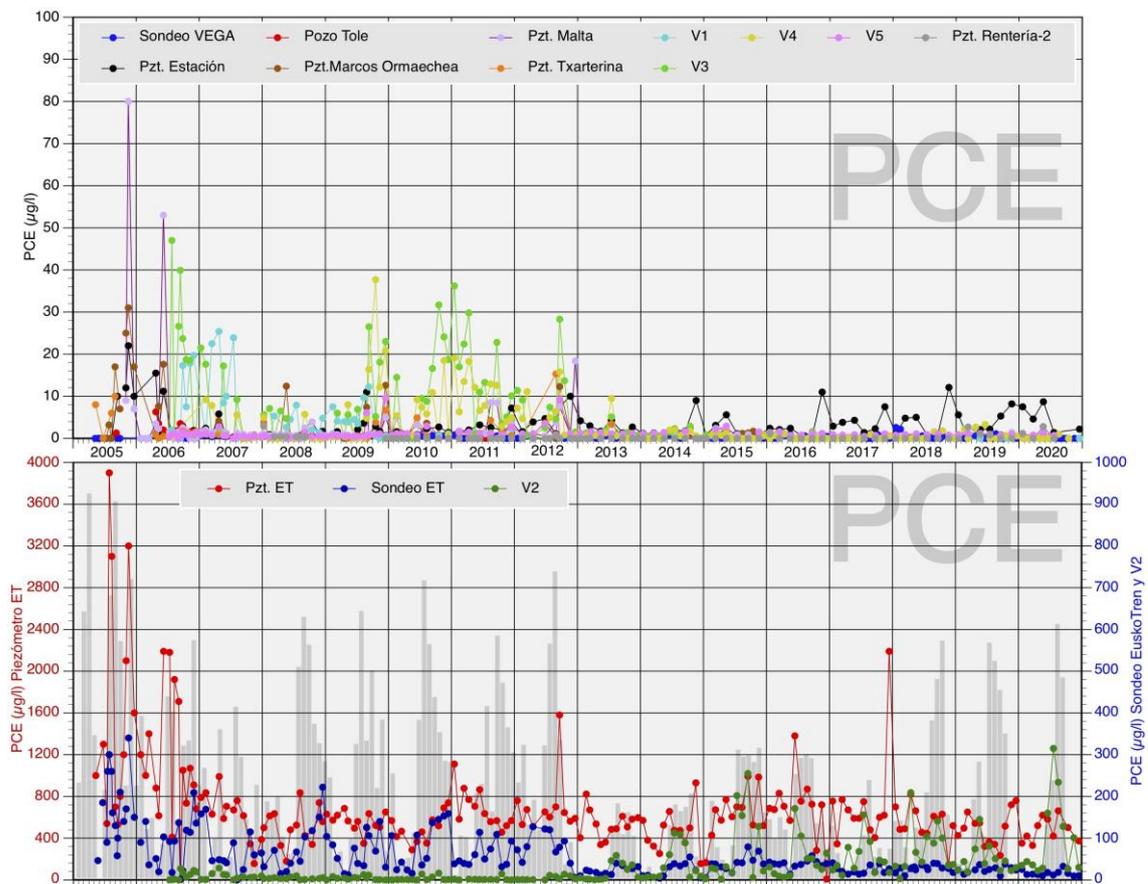


Figura 18. Evolución del contenido de Tetracloroetano (PCE) en los puntos de control.

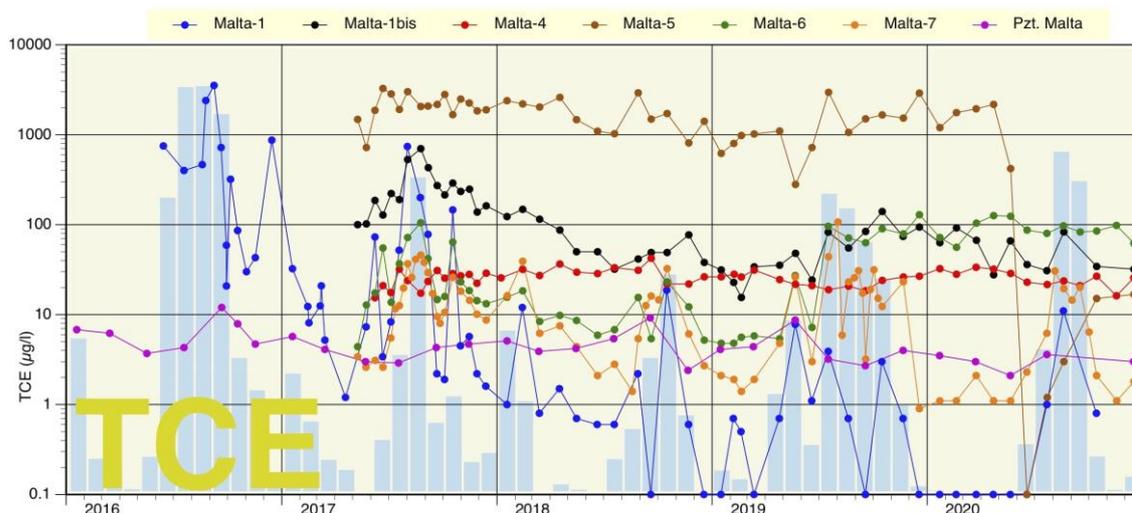


Figura 19. Evolución del contenido de Tricloroeteno (TCE) en el área de Malta.

Con el objeto de evidenciar los procesos de degradación de PCE a TCE, se presenta a continuación la relación PCE/TCE en siete puntos del entorno de Euskotren durante el periodo total de control.

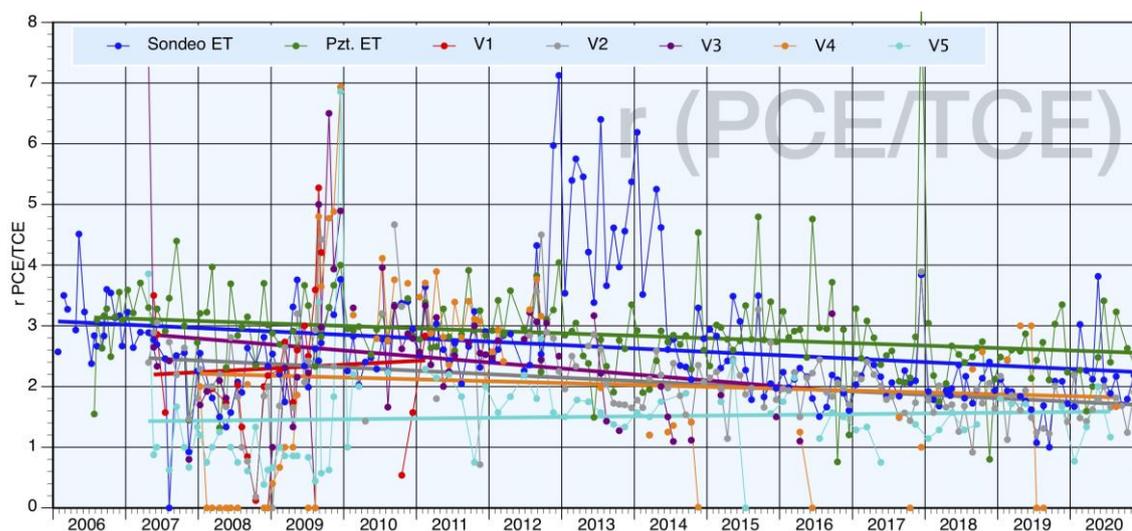


Figura 20. Evolución de la relación PCE/TCE en el entorno de Euskotren.

Aunque el proceso de degradación de los cloroetenos es claro, las tendencias de las gráficas reflejan una muy baja velocidad de degradación de los procesos naturales. Con las líneas de tendencia establecidas hasta la fecha, el agotamiento del PCE y TCE no se produciría antes del año 2040.

La pluma asociada al episodio de contaminación de Euskotren mantiene su progresión hacia el Norte, en la dirección natural del flujo subterráneo, favorecida por la reducción de los caudales de extracción desde Euskotren, iniciada en 2013. Las isolíneas en la parcela de Malta definen una situación similar a años anteriores mostrando un pico con las mayores concentraciones (~13.000 µg/l) en Malta-5.

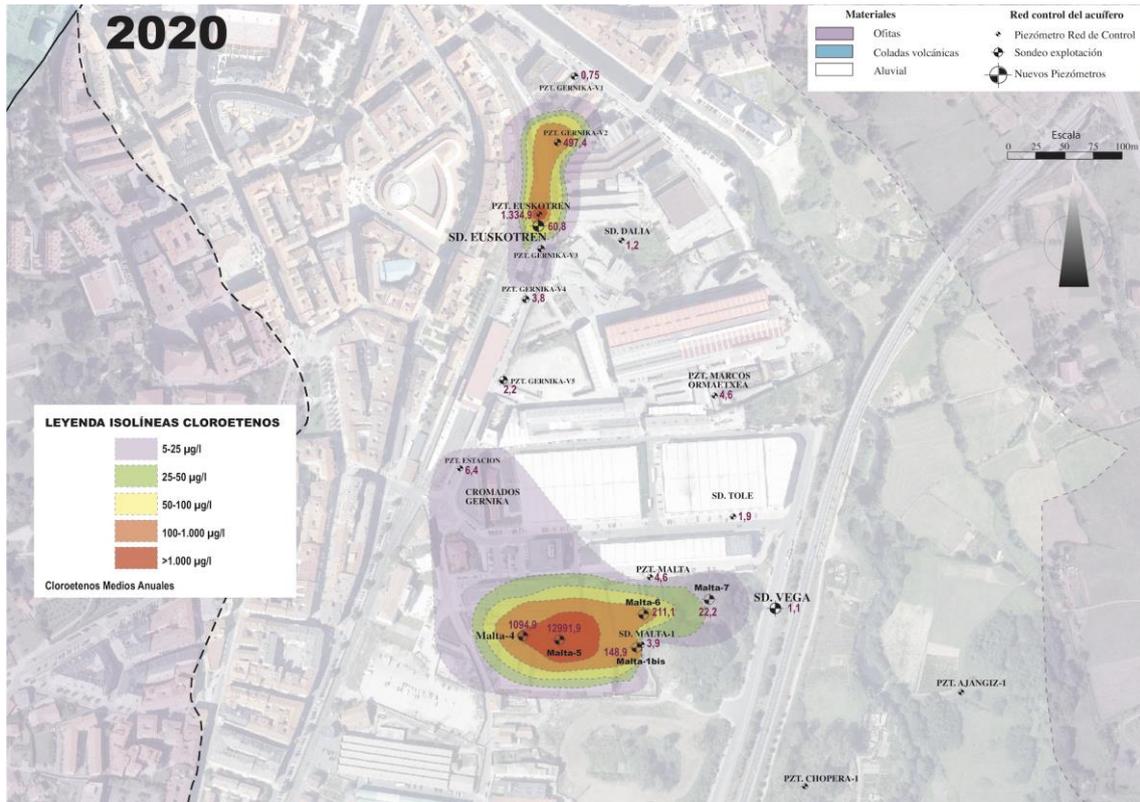


Figura 21. Isólinas de hidrocarburos clorados anuales medios en el año 2020.

La realización de actuaciones para la descontaminación del acuífero de Gernika está contemplada en el vigente Programa de Medidas, para lograr la consecución del buen estado químico, mejorar la garantía de abastecimiento comarcal y, además, evitar el riesgo de afección a la ría del Oka, como consecuencia de la posible migración del penacho contaminante.

Así, se ha planteado analizar, a través de la realización de ensayos piloto in situ, la viabilidad de posibles tratamientos de remediación, preferiblemente biorremediación, en las zonas de la masa de agua subterránea Gernika afectadas por varios episodios de contaminación puntual por cloroetenos. En este sentido, se priorizará la ejecución de las actuaciones de remediación en el foco de contaminación situado en el entorno de las antiguas instalaciones de Cruz de Malta, S.A., contaminación que constituye un riesgo para la calidad de las aguas explotadas para el abastecimiento comarcal desde el sonde Vega.

En el caso del foco Euskotren, dada la falta de información existente, se priorizará la caracterización y delimitación del alcance de la afección existente, y mediante el ensayo piloto se analizará la viabilidad de posibles actuaciones de remediación que con objeto de reducir los niveles de contaminación existentes.

## 6.3. Zonas protegidas

En las masas de agua situadas en zonas protegidas es obligatorio, no solo el cumplimiento de los objetivos ambientales generales de la DMA de alcanzar el buen estado, sino también el cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en los planes de gestión elaborados y aprobados específicamente para cada una de esas zonas protegidas.

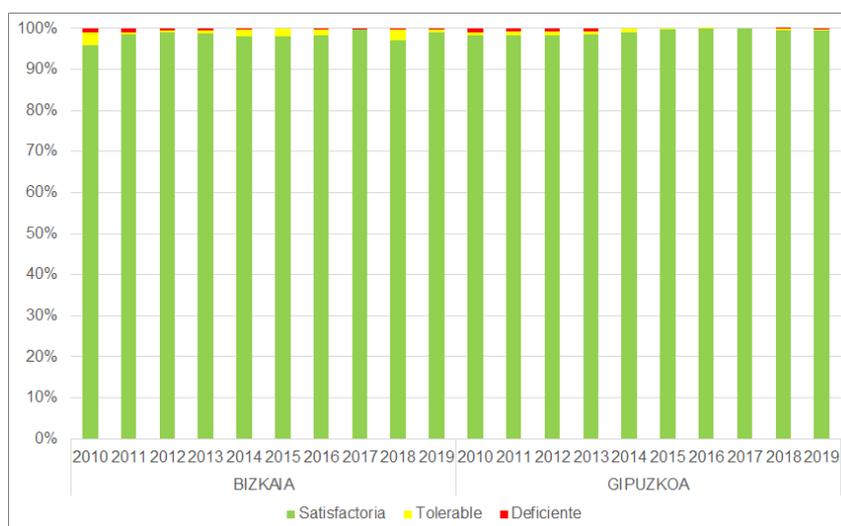
### 6.3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento

Los programas de seguimiento de las zonas de captación de aguas para abastecimiento indican que se cumplen los requisitos adicionales de este tipo de zona protegida en las aguas subterráneas y superficiales destinadas a estos usos. En el caso de aguas superficiales se han detectado algunos incumplimientos aislados, poco significativos, y no continuados en el tiempo.

Esta situación es similar a la diagnosticada atendiendo a la calidad del agua de abastecimiento según criterios sanitarios. En 2019, el 99,4% de la población abastecida en Gipuzkoa y el 99,1% de la de Bizkaia, ámbitos que comprenden la mayor parte de la población de la demarcación, se abastece con aguas con la calificación sanitaria satisfactoria.

**Tabla 95.** Porcentaje de población según la calificación de la calidad del agua de consumo abastecida. Bizkaia y Gipuzkoa. (Fuente: Eustat<sup>86</sup>).

Calificación sanitaria	2016		2017		2018		2019	
	Bizkaia	Gipuzkoa	Bizkaia	Gipuzkoa	Bizkaia	Gipuzkoa	Bizkaia	Gipuzkoa
Satisfactoria	98,2	99,7	99,8	99,9	97,2	99,6	99,1	99,4
Tolerable	1,4	0,2	0,1	0,0	2,5	0,3	0,7	0,4
Deficiente	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,1	0,2	0,2



**Figura 22.** Evolución del porcentaje de población según la calificación de la calidad del agua de consumo abastecida. Bizkaia y Gipuzkoa (Fuente: Eustat).

86 Información más detallada en la página web del Eustat Euskal Estatistika Erakundea - Instituto Vasco de Estadística: [https://www.eustat.eus/elementos/ele0004300/Calidad\\_de\\_agua\\_de\\_consumo\\_en\\_la\\_CA/tbl0004316\\_c.html](https://www.eustat.eus/elementos/ele0004300/Calidad_de_agua_de_consumo_en_la_CA/tbl0004316_c.html)

### 6.3.2. Masas de agua de uso recreativo. Zonas de baño

El censo de aguas de baño de la Demarcación cuenta con 38 zonas de baño, mientras que en el apéndice 7.6 de la Normativa del Plan 2015-2021 había 39 zonas de baño. Dos zonas (Playa de San Antonio y Playa de Toña) fueron dadas de baja en 2015 por haber sido diagnosticadas como de calidad insuficiente durante 5 años consecutivos. Por otra parte, en el año 2017 se dio de alta una nueva zona de baño denominada Río Araxes I (Betelu).

A continuación, se muestra la evolución del diagnóstico de la calidad de las zonas de baño (Directiva 2006/7/CE<sup>87</sup>) entre los años 2011 y 2019.

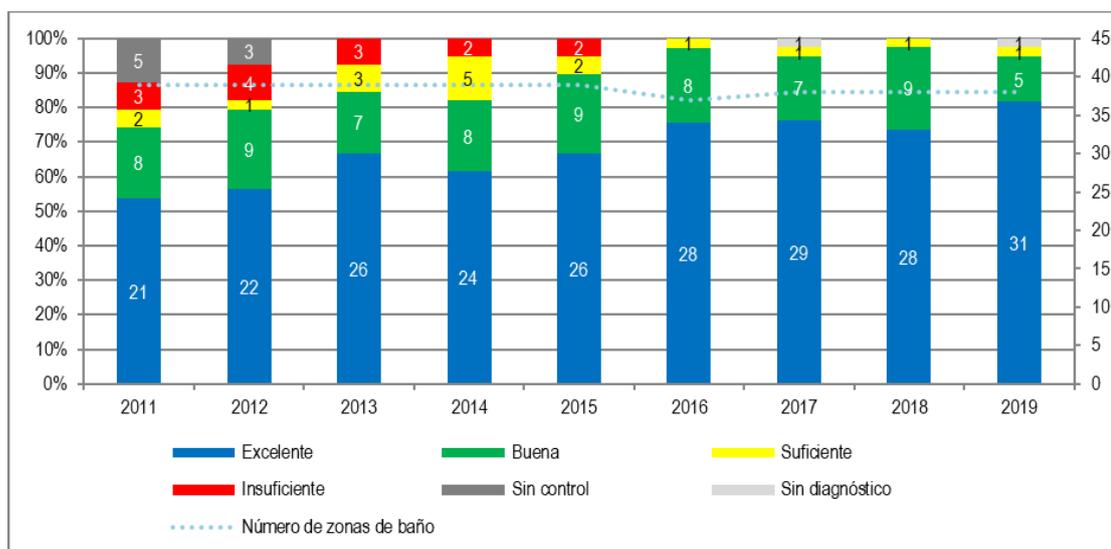


Figura 23. Evolución de la calidad de las zonas de baño en el periodo 2011-2019.

Se observa una mejora de la calidad de las aguas de baño al comparar la calificación de las zonas de baño en la situación de referencia 2013 y en el año 2019: aumenta el número de zonas con calificación excelente (de 26 a 31), se reduce el número de zonas con calificación suficiente (de 3 a 1) y no se registran zonas con calidad insuficiente (como se ha comentado, Toña y San Antonio fueron dadas de baja en 2015). Es preciso indicar que, si bien la zona de baño del río Araxes en Betelu fue dada de alta en el año 2017, no contó con calificación hasta el año 2018. Por otra parte, la playa de Ondarbeltz no ha sido diagnosticada en 2019 debido a las obras de mejora y conservación de una carretera en la zona.

Las calificaciones de las zonas de baño, los resultados analíticos y otros informes nacionales y europeos se recopilan en el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (NAYADE): <https://navadeciudadano.msssi.es/>.

87 Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.

**Tabla 96.** Evolución de la calidad de las zonas de baño en el periodo 2011-2019 (E: excelente, B: Buena; S: satisfactoria; I Insuficiente).

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MPV48913C	Playa la Arena-Muskiz	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48913B	Playa la Arena-Zierbena	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48085B	Playa de Atxabiribil-Arietarra (Sopelana)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48085A	Playa de Solandotes (Sopelana-Getxo)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48077A	Playa de Plentzia	B	B	E	E	E	E	E	E	E
MPV48073A	Playa de Arrigorri (Ondarroa)	B	B	B	B	B	B	B	B	E
MPV48068A	Playa de Laidatxu (Mundaka)	I	I	I	S	S	S	S	S	B
MPV48063A	Playa de Karraspio (Mendexa)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48057A	Playa de Isuntza (Lekeitio)	B	B	B	S	B	B	B	B	E
MPV48056A	Playa de Armintza (Lemoiz)	E	E	E	E	B	E	B	B	E
MPV48049A	Playa de Ogeia (Ipazter)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48048B	Playa de Laga (Ibarrangelu)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48048A	Playa de Laida (Ibarrangelu)	E	E	B	B	B	E	B	B	B
MPV48044D	Playa de las Arenas (Getxo)	S	B	S	S	S	B	B	B	B
MPV48044C	Playa de Arrigunaga (Getxo)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48044B	Playa de Azkorri (Getxo)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48044A	Playa de Ereaga (Getxo)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48043A	Playa de Gorliz	E	E	E	B	E	E	E	E	E
MPV48028A	Playa de Ea	E	E	B	B	E	E	E	E	B
MPV48017A	Playa de Aritxatxu (Bermeo)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48014A	Playa de Muriola (Barrika)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV48012A	Playa de Bakio	B	B	E	E	E	E	E	E	E
MPV20081B	Playa de Itzurun (Zumaia)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20081A	Playa de Santiago (Zumaia)	S	S	S	S	B	B	E	B	E
MPV20079A	Playa de Zarautz	B	B	B	B	E	E	E	E	E
MPV20069C	Playa de Ondarreta (Donostia)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20069B	Playa de la Concha (Donostia)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20069A	Playa de Gros/La Zurriola (Donostia)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20061A	Playa de Antilla (Orio)	B	B	B	B	B	E	E	E	E
MPV20056D	Playa de Saturrarán (Mutriku)	I	I	S	S	B	B	E	E	E
MPV20056C	Playa de Mutriku (Ondar Gain)	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20056B	Playa de Mutriku (Puerto)	B	B	E	E	E	B	B	B	E
MPV20056A	Playa de Ondarbeltz (Mutriku)	B	B	B	B	B	B	E	E	na
MPV20039B	Playa de Gaztetape (Getaria)	E	E	E	E	E	E	E	E	B
MPV20039A	Playa de Malkorbe (Getaria)	E	E	E	B	B	B	B	B	E
MPV20036A	Playa de Hondarribia	E	E	E	E	E	E	E	E	E
MPV20029A	Playa de Deba	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	Río Araxes en Betelu								B	S

### 6.3.3. Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

En la Demarcación en esta categoría se incluyen las zonas declaradas de producción de moluscos.

La calificación de las zonas de producción de moluscos (Directiva 2006/113/CE<sup>88</sup>) se ha mantenido estable entre los años 2013 y 2018, declarándose en 2016 una nueva zona de producción de moluscos ubicada en el tramo litoral entre Ondarroa y Lekeitio.

Tabla 97. Calificación de las zonas de producción de moluscos bivalvos. Año 2019.

Código zona protegida	Nombre zona protegida	Subzona	Calificación
A201	Ría de Hondarribia	Desde la desembocadura hasta el puntal del aeropuerto	C
		Desde el puntal del aeropuerto hacia el interior	Cerrada
		Puerto pesquero de Hondarribia	Cerrada
		Puerto deportivo de Hondarribia	Cerrada
		Dársena de Veteranos	Cerrada
A202	Ría de Mundaka	Arketas (margen derecha de la zona entre la desembocadura hasta la isla Sandinderi)	B
		Kanala (entre la isla Sandinderi hasta Astilleros de Murueta)	B
		Margen izquierda (subzona de Portuondo) entre la desembocadura hasta la isla Sandinderi	C
		Aguas arriba de Astilleros Murueta hasta Gernika	Cerrada
		Área bajo el puente de la Isla de Txatxarramendi	Cerrada
		Puerto de Mundaka	Cerrada
A203	Ría de Plentzia	Entre desembocadura y Arrainola, excepto puerto de Plentzia	C
		Puerto de Plentzia	Cerrada
		Zona interior del estuario, aguas arriba de Arrainola	Cerrada
A204	Tramo litoral ubicado entre Ondarroa y Lekeitio		A

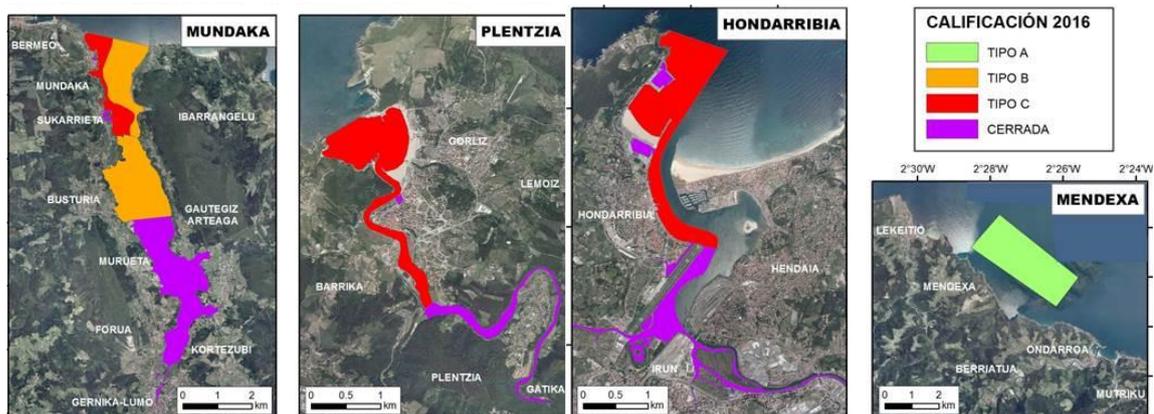


Figura 24. Clasificación de las zonas de producción de moluscos bivalvos. Año 2019.

88 Directiva 2006/113/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la calidad exigida a las aguas para cría de moluscos.

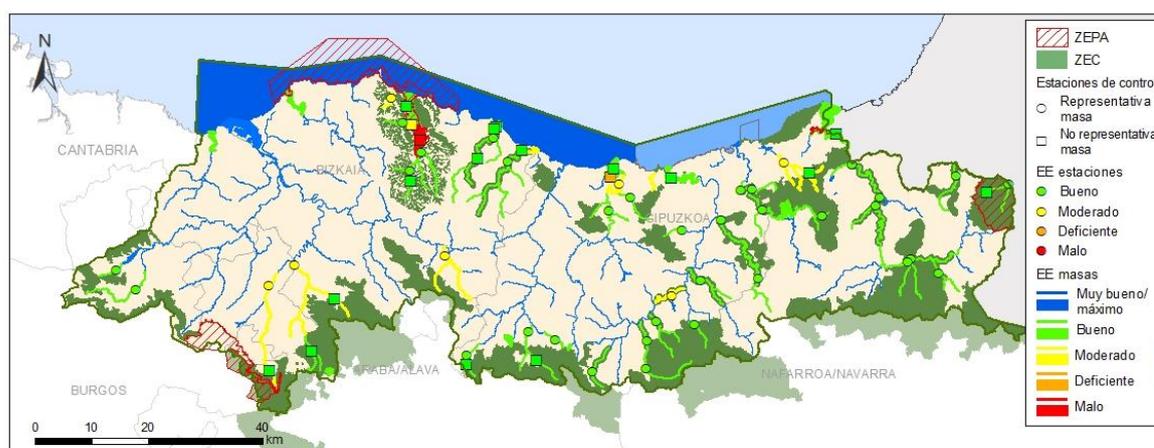
### 6.3.4. Zonas de protección de hábitats o especies

En el caso de las Zonas declaradas de protección de hábitat o especies el objetivo es mantener o alcanzar el estado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario que motivaron la designación del espacio como integrante de la Red Natura 2000.

Si bien, como norma general, es necesario un buen estado ecológico de las masas de agua de las que dependen dichos hábitats y especies para garantizar el buen estado de conservación de dichos elementos, se constata que esto no siempre resulta suficiente, ya que su conservación depende también de otros factores adicionales a los objetivos medioambientales de la planificación hidrológica, como por ejemplo la presencia de especies exóticas invasoras (caso del cangrejo señal u otras), enfermedades (enfermedad aleutiana del visón...), etc.

Las redes de control de la calidad de las aguas gestionadas por los organismos competentes en el ámbito de la demarcación informan del estado de las masas de agua incluidas en los espacios de la Red Natura 2000, sin embargo y aun siendo una información relevante, no es suficiente para establecer el estado de conservación de hábitats y especies asociados a dichas masas de agua.

En la Figura 25 se presenta el estado o potencial ecológico (EE) de las masas de agua superficiales relacionadas con los espacios RN2000 vinculados al agua (los incluidos en el RZP) para la situación de referencia 2019 que se corresponde con el diagnóstico inicial de este ciclo de planificación hidrológica 2022-2027.



**Figura 25.** Estado/potencial ecológico de los puntos de control y masas de agua de la demarcación que forman parte de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas.

El estado ecológico de la masa de agua, en el caso de existir más de un punto de control en la masa, viene determinado por los puntos de control con mayor nivel de representatividad, descartándose, si se considera oportuno, las asociadas a control de presiones localizadas y las de referencia. Por ello, no en todos los casos el estado de las masas de agua informa del estado del tramo de río incluido en el espacio protegido. Por ejemplo, los ríos de cabecera de algunos espacios RN2000 de montaña como Aiako Harria, Gorbeia o Arkamo que no presentan presiones o impactos en las masas de agua de las que forman parte (Oiartzun-A, Altube II y Nerbio I respectivamente), su estado ecológico dentro del ámbito ZEC queda definido por los puntos de referencia y no por las en los puntos de control

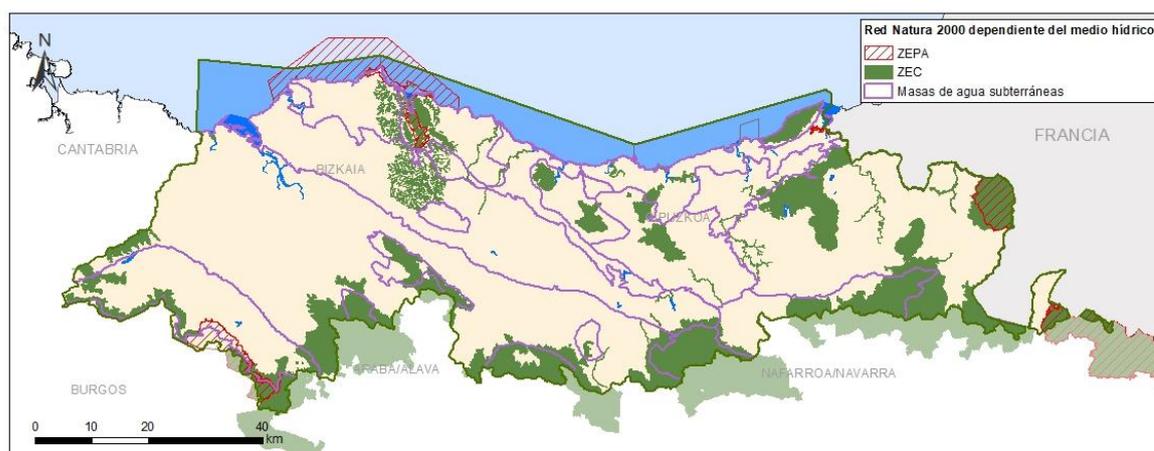
representativas situadas en tramos bajos del río, aguas abajo del ámbito ZEC, y sometidas a distintas presiones.

Dicho lo anterior, en relación con el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua de los espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el registro de zonas protegidas de la demarcación y tomando en consideración, en el caso de la red fluvial, el punto de control más próximo al tramo incluido en Red Natura 2000, se obtienen los siguientes resultados (Figura 25 y Tabla 98).

- En las masas de agua río que forman parte de la red fluvial de los espacios de montaña de la Red Natura 2000 se alcanza el buen estado. Tan solo Elorrio II asociada a la ZEC Urkiola queda definida por un estado ecológico moderado, pero esta masa no tiene un punto de control cercana a este espacio y el punto de control representativo, situada en el tramo bajo de la masa de agua está sometida a importantes presiones como vertidos urbanos e industriales y presencia de presas y azudes.
- Para el caso de los espacios de carácter propiamente fluvial hay dos masas de agua donde no se alcanza el buen estado Río Oria V, en ES2120005 Oria Garaia / Alto Oria y Artigas – A, en la ZEC Red Fluvial de Urdaibai frente a 19 masas tipo río que presentan buen estado ecológico.
- En lo que se refiere a los espacios litorales y estuarinos de la Red Natura 2000 del País Vasco, la evolución del estado ecológico de las masas de agua incluidas en dichos espacios es favorable (8 masas en estado bueno o muy bueno) con la excepción de Iñurritza-A, Artibai transición y Oka interior transición.

Los ríos y estuarios que por sí mismos constituyen espacios Red Natura 2000 corresponden a cursos de agua principales, que discurren por fondos de valle que han sufrido desde antiguo una intensa presión antrópica (asentamientos urbanos, industriales, infraestructuras, etc., particularmente relevante en el caso de los estuarios del País Vasco). Estas masas de agua que actualmente incumplen sus objetivos (Oria V, Artigas-A, Iñurritza-A, Artibai transición y Oka interior transición) están sometidas a presiones significativas identificadas (fundamentalmente contaminación por fuentes puntuales y alteraciones morfológicas) y que cuentan en este ciclo de planificación con sus correspondientes medidas incorporadas al PdM para que alcancen el buen estado.

Respecto a los espacios RN2000 del RZP asociados a masas de agua subterráneas (Figura 26), se toma como referencia la evaluación del estado cuantitativo de dicha masa. En este caso, tal y como se ha indicado en el apartado 6.2 de este anexo, tan solo se diagnostica una masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo, Ereñozar, debido a la afección del sondeo Olalde-B al manantial Olalde y, en consecuencia, a los caudales circulantes de la regata relacionada. Esta masa de agua está relacionada con el espacio RN2000 Encinares Cantábricos. Sin embargo, la afección descrita que determina el mal estado cuantitativo de la masa subterránea es localizada, afectando a la citada regata que se encuentra fuera del citado espacio RN2000.



**Figura 26.** Masas de agua subterráneas de la demarcación y espacios de la Red Natura 2000 incluidos en el Registro de Zonas Protegidas.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el objetivo principal de la Red Natura 2000 es el mantenimiento o restablecimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats y poblaciones de especies de interés comunitario. La Directiva de Hábitats requiere a cada Estado miembro la realización de un informe sexenal sobre las disposiciones que hayan adoptado para su cumplimiento, para lo cual se requiere completar periódicamente una evaluación del estado de conservación de las especies y los tipos de hábitat de interés comunitario.

La última información disponible en la base de datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de los espacios Natura 2000 (SPAINCOUNTRYES, versión de diciembre de 2020) evalúa el estado de conservación de los elementos de interés (hábitats y especies) de cada espacio Natura 2000. El estado de conservación de cada elemento varía en cada espacio (campo grado de conservación en la base de datos), y se evalúa como A: conservación excelente; B: conservación buena; C: conservación mediana o reducida; y -: no evaluado

La Tabla 98 recoge la correspondencia entre el estado/potencial ecológico de las masas de agua superficiales (o del punto de control más cercano, como se ha indicado arriba) o del estado cuantitativo si se trata de una masa de agua subterránea, y el estado de conservación de los hábitats y especies de interés, expresado como el número de hábitats o especies cuya evaluación corresponde a cada categoría. Se omiten los espacios que no se han asignado a ninguna masa de agua (ver Anejo 04).

**Tabla 98.** Relación entre estado ecológico (EE) de las masas de agua y estado de conservación (EC) de los hábitats y especies de interés ligados al agua en los espacios Natura 2000.

Código masa	Masa de agua	EE	Código RN2000	Espacio RN2000	EC hábitats				EC especies			
					A	B	C	-	A	B	C	-
013.006	Mena-Orduña	B	ES2110003	Robledales isla de Urkabustaiz	0	1	1	1	0	1	0	0
ES111S000007	Izarraitz	B	ES2120001	Arno	0	0	0	1	0	1	0	0
ES111S000008	Ereñozar	M	ES2130008	Encinares cantábricos de Urdaibai	0	0	0	4	0	2	0	0
ES111S000014	Jaizkibel	B	ES2120017	Jaizkibel	1	2	2	2	0	14	2	0
ES111S000015	Zumaia-Irun	B	ES2120014	Ulía	1	0	0	0	0	1	10	0
ES001MAR002320	Olavidea	B	ES2200015	Regata de Orabidea y turbera de Arxuri	0	0	6	0	0	0	0	4
ES001MAR002330	Urrizate-Aritzacun	B	ES0000122	Aritzakun-Urrizate-Gorramendi	1	2	0	0	2	2	0	3
ES002MAR002360	Artesiaga	B	ES2200023	Río Baztan y Regata Artesiaga	0	2	2	0	0	1	3	5
ES002MAR002370	Marín y Cevería	B	ES2200018	Belate	4	3	0	1	1	1	3	1
ES002MAR002380	Bidasoa II	B	ES2200017	Señorío de Bértiz	2	0	1	0	2	0	1	3
			ES2200023	Río Baztan y Regata Artesiaga	0	2	2	0	0	1	3	5
ES008MAR002410	Latsa	B	ES2200014	Río Bidasoa	2	3	1	0	0	4	5	8
ES010MAR002420	Bidasoa III	B	ES2120016	Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES010MAR002431	Endara	B										
ES017MAR002450	Añarbe	B	ES2200010	Artikutza	2	0	0	0	2	1	0	1
ES017MAR002460	Embalse Añarbe	B	ES2120016	Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES018MAR002470	Urumea III	B	ES2120015	Río Urumea	0	1	0	0	0	6	4	2
ES018MAR002480	Landarbaso	B	ES2120016	Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0
ES018MAR002491	Urumea II	B										
ES020MAR002501	Oria I	B	ES2120005	Alto Oria	0	0	1	0	0	7	4	0
ES020MAR002540	Agauntza II	B										
ES020MAR002560	Agauntza I	B	ES2120011	Aralar	1	0	3	0	0	3	2	3
ES020MAR002570	Zaldibia	B										
ES021MAR002581	Amezqueta I	B	ES2120011	Aralar	1	0	3	0	0	4	1	3
ES023MAR002591	Araxes II	B	ES2120012	Río Araxes	0	1	0	0	0	4	2	0
ES026MAR002670	Asteasu I	B	ES2120008	Hernio-Gazume	0	0	0	1	0	1	1	0
ES027MAR002620	Leizaran II	B	ES2120013	Río Leizaran	1	0	0	0	1	7	0	0
ES027MAR002630	Leizaran I	B										
ES028MAR002661	Oria V	Mo	ES2120005	Alto Oria	0	0	1	0	0	7	4	0
ES052MAR002690	Nerbioi I	B	ES2110004	Arkamu-Gibillo-Arrastaria	1	0	1	7	0	4	0	0
			ES0000244	Sierra Salvada	0	0	0	3	0	1	1	0
ES053MAL000070	Complejo lagunar de Altube-Charca de Monreal	B	ES2110009	Gorbeia	1	5	5	2	0	10	2	3
ES055MAR002721	Altube I	B										
ES055MAR002722	Altube II	B										
ES059MAR002750	Elorrio II	Mo	ES2130009	Urkiola	0	1	3	1	0	2	3	0
ES069MAR002870	Ordunte I	B	ES4120049	Bosques del Valle de Mena	0	8	3	1	0	2	5	0
ES069MAR002880	Cadagua I	B										
ES111C000020	Matxixako-Getaria	MB	ES2130007	Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
			ES0000144	Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
			ES0000490	Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111C000030	Cantabria-Matxixako	MB	ES2130005	San Juan de Gaztelugatxe	1	2	0	0	0	41	0	8
			ES0000144	Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
			ES0000490	Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111R014010	Oiartzun-A	B	ES2120016	Aiako harria	0	1	1	0	1	6	0	0

Código masa	Masa de agua	EE	Código RN2000	Espacio RN2000	EC hábitats				EC especies			
					A	B	C	-	A	B	C	-
ES111R029010	Iñurritza-A	Mo	ES2120006	Pagoeta	0	1	0	1	0	1	3	0
			ES2120009	Iñurritza	0	3	3	2	0	10	16	4
ES111R030040	Embalse Barrendiola	B	ES2120002	Aizkorri-Aratz	0	2	3	5	0	1	2	2
ES111R034010	Urola-E	B	ES2120003	Izarraitz	0	0	0	0	0	1	1	0
ES111R034020	Urola-F	Mo	ES2120004	Ría del Urola	0	1	6	1	0	5	18	0
ES111R034030	Altzolaratz-A	B	ES2120006	Pagoeta	0	1	0	1	0	1	3	0
ES111R036010	Deba-A	B	ES2120002	Aizkorri-Aratz	0	2	3	5	0	1	2	2
ES111R040040	Oinati-A	B										
ES111R040060	Arantzazu-A	B										
ES111R040070	Urkulu Embalse	B										
ES111R044010	Artibai-A	B	ES2130011	Río Artibai	0	1	2	2	0	6	9	0
			ES2130010	Río Lea	2	3	1	0	0	10	12	1
ES111R046020	Mape-A	B	ES2130006	Red fluvial de Urdaibai	0	0	1	1	0	11	5	1
ES111R046030	Golako-A	B										
ES111R046040	Artigas-A	Mo										
ES111T012010	Bidasoa transición	B	ES2120018	Txingudi-Bidasoa	0	4	3	0	0	61	2	2
			ES0000243	Txingudi	0	4	3	0	0	56	2	0
ES111T028010	Oria transición	B	ES2120010	Ría del Oria	0	2	2	2	0	6	15	2
ES111T034010	Urola transición	B	ES2120004	Ría del Urola	0	1	6	1	0	5	18	0
ES111T044010	Artibai transición	Mo	ES2130011	Río Artibai	0	1	2	2	0	6	9	0
ES111T045010	Lea transición	B	ES2130010	Río Lea	2	3	1	0	0	10	12	1
ES111T046010	Oka Interior transición	M	ES2130007	Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
			ES0000144	Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
ES111T046020	Oka Exterior transición	B	ES2130007	Zonas litorales y marismas de Urdaibai	2	8	0	1	0	141	1	33
			ES0000144	Ría de Urdaibai	2	8	0	1	0	145	4	32
ES111T048010	Butroe transición	B	ES0000490	Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	0	0	0	0	0	4	1	17
ES111T075010	Barbadun transición	B	ES2130003	Ría del Barbadun	0	3	4	1	0	10	13	1

Del análisis de los datos recopilados y tal como se ha comentado anteriormente, se desprende la dificultad de establecer vínculos claros entre el estado de las masas de agua presentes en los espacios de la Red Natura 2000 y el estado de conservación de los hábitats y especies ligadas al medio acuático, y que son objeto de gestión en dichos espacios. Por ejemplo, la única masa superficial con estado ecológico evaluado como malo, que está asociada a los espacios RN2000 Ría de Urdaibai y Zonas litorales y marismas de Urdaibai, el estado de conservación de la mayor parte de los hábitats como de las especies evaluados ligados al agua, obtienen un estado de conservación excelente o bueno (91% de los hábitats y el 80% de las especies). Sin embargo, el 75 y 78% de los hábitats y especies evaluados en la ría del Urola se encuentran en un estado de conservación mediano o reducido mientras el estado ecológico de la masa de agua es bueno.

En este sentido, hay que tener en cuenta que el estado de conservación de los elementos de interés se ha evaluado en la mayor parte de los casos por criterio de experto, participando diferentes equipos, sin que por lo general se hayan utilizado indicadores o metodologías que permitan una definición más contrastada de estado de conservación. En estos momentos está en fase de desarrollo y en el futuro permitirá una definición más precisa y fiable del estado de conservación de hábitats y especies vinculados al agua y, en consecuencia, un análisis más riguroso de las relaciones entre estado/potencial ecológico y estado de conservación.

Además, es posible que alcanzar y mantener el buen estado, e incluso el estado ecológico muy bueno en las masas de agua a la que se vinculan, pueda no asegurar necesariamente el estado de conservación requerido por una parte significativa de los hábitats o las especies de interés en los distintos espacios de la Red Natura 2000, puesto que éste puede estar condicionado por factores que exceden los ámbitos objeto de planificación y gestión hidrológica (especies invasoras competidoras, enfermedades, cambio climático, presiones y amenazas ajenas al estado de los ecosistemas acuáticos, etc.).

En este sentido, de acuerdo con el informe sobre el estado de la naturaleza en Euskadi - Informe conforme a la Directiva de Hábitats de la UE (2013-2018) disponible en [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/estadonaturaleza/es\\_def/adjuntos/estado\\_naturaleza\\_Euskadi.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/estadonaturaleza/es_def/adjuntos/estado_naturaleza_Euskadi.pdf) el estado de conservación de los hábitats ligados al agua es francamente preocupante. En la misma línea, cabe reseñar que también el estado de conservación de los distintos tipos de bosques de ribera es inadecuado o malo.

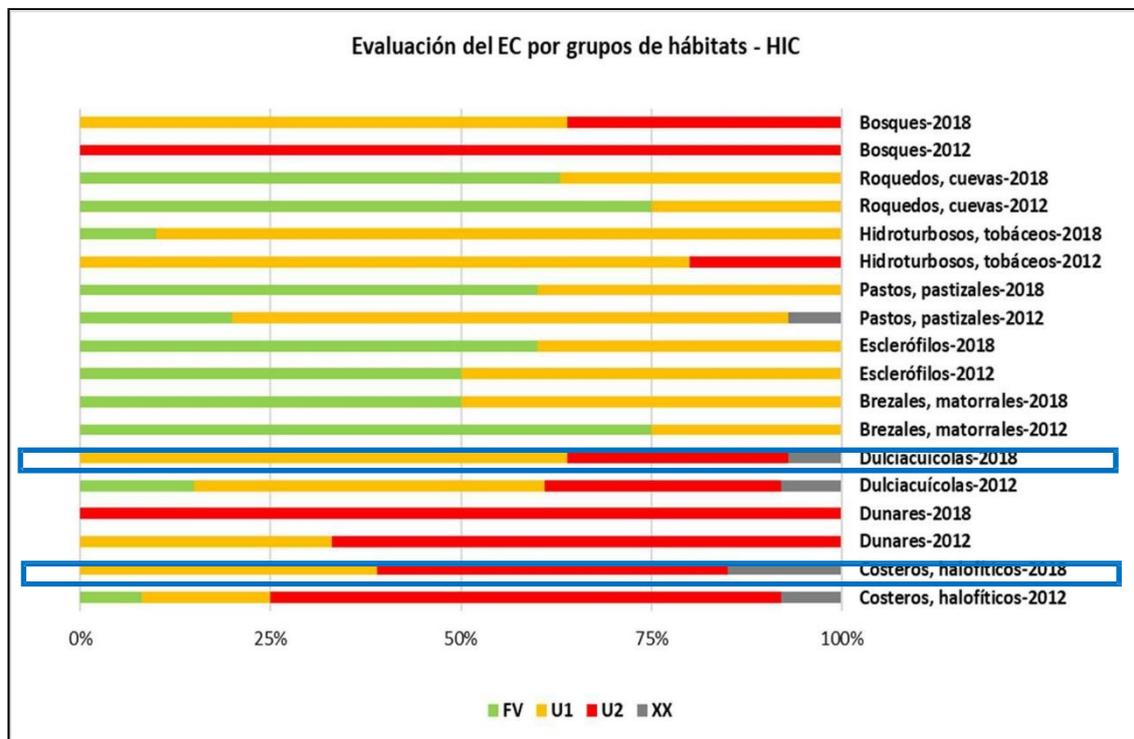
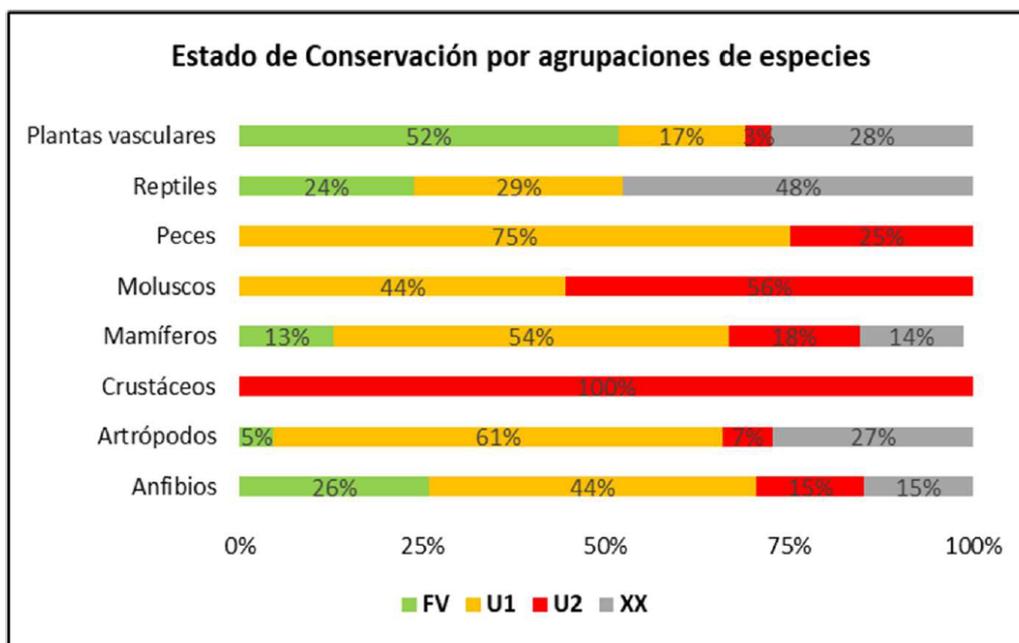


Figura 27. Evaluación del estado de conservación (EC) por grupos de hábitats de interés comunitarios. FV: Favorable, U1: Inadecuado; U2: malo, XX: Desconocido.

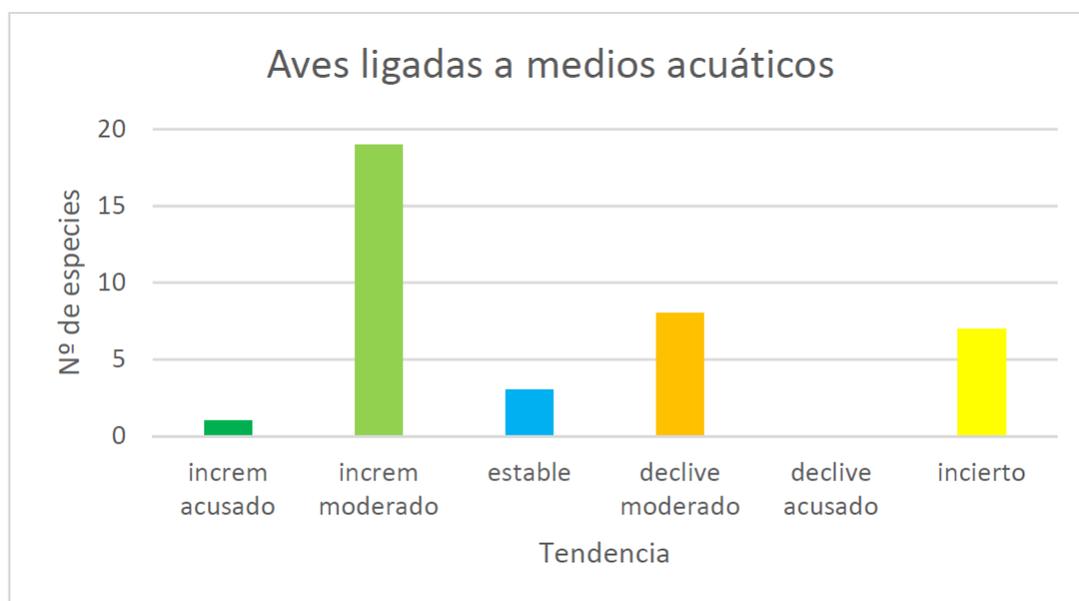
Tal como se plasma en el informe, en el caso de los hábitats costeros y halofíticos sus principales presiones y amenazas tienen que ver con los desarrollos urbanísticos y con los sistemas de transporte, mientras que en el caso de los hábitats dulceacuícolas son las relacionadas con la agricultura, la ganadería y las especies exóticas invasoras.

En lo que se refiere a las especies de flora y fauna silvestre (no aves), al igual que para los hábitats en la siguiente figura se muestra la síntesis de la evaluación de su estado de conservación y al igual que ocurre con los hábitats son las especies de fauna ligada al agua las que muestran un estado de conservación más preocupante.



**Figura 28.** Evaluación del estado de conservación (EC) por agrupaciones de especies. FV: Favorable, U1: Inadecuado; U2: malo, XX: Desconocido.

Por lo que respecta a las aves ligadas al medio acuático, y con la información disponible que es ciertamente limitada, cabe señalar que la situación de este grupo faunístico no resulta ser tan preocupante, tal como se aprecia en la siguiente gráfica:



**Figura 29.** Tendencia de las aves ligadas a medios acuáticos.