

ÍNDICE GENERAL

8	DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.....	8-1
8.1	MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....	8-1
8.1.1	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río naturales y muy modificados	8-2
8.1.2	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua lagos naturales y muy modificados	8-2
8.1.3	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río asimilables a lagos (embalses) y lagos artificiales.....	8-3
8.1.4	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición naturales	8-6
8.1.5	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua costeras naturales	8-14
8.1.6	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición y costeras muy modificadas.....	8-20
8.1.7	Resumen del diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales	8-25
8.2	MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	8-36
8.2.1	Estado cuantitativo	8-36

8.2.2	Estado químico	8-44
8.2.3	Escenario tendencial.....	8-46
8.3	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS EN ZONAS PROTEGIDAS	8-47
8.3.1	Zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano	8-48
8.3.2	Zonas de especies acuáticas económicamente significativas	8-52
8.3.3	Masas de agua de uso recreativo	8-54
8.3.4	Zonas sensibles	8-55
8.3.5	Zonas de protección de hábitat o especies.....	8-56
8.3.6	Perímetros de protección de aguas minerales y termales.....	8-56
8.3.7	Reservas Naturales Fluviales	8-57
8.3.8	Zonas de Protección Especial.....	8-57
8.3.9	Zonas Húmedas	8-57

ÍNDICE DETALLADO

8	DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.....	8-1
8.1	MASAS DE AGUA SUPERFICIAL.....	8-1
8.1.1	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río naturales y muy modificados	8-2
8.1.2	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua lagos naturales y muy modificados	8-2
8.1.3	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río asimilables a lagos (embalses) y lagos artificiales.....	8-3
8.1.4	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición naturales	8-6
8.1.4.1	Indicadores biológicos	8-6
8.1.4.2	Estado hidromorfológico.....	8-8
8.1.4.3	Elementos de calidad fisicoquímicos	8-8
8.1.4.4	Evaluación del estado ecológico de las masas de agua de transición	8-11
8.1.4.5	Estado químico	8-12
8.1.4.6	Estado total.....	8-13
8.1.5	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua costeras naturales	8-14
8.1.5.1	Indicadores biológicos	8-14
8.1.5.2	Estado hidromorfológico.....	8-15
8.1.5.3	Elementos de calidad fisicoquímicos	8-16
8.1.5.4	Estado ecológico de las masas de agua costeras	8-17
8.1.5.5	Estado químico	8-18
8.1.5.6	Estado total.....	8-19

8.1.6	Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición y costeras muy modificadas	8-20
8.1.6.1	Aguas de transición muy modificadas	8-20
8.1.6.1.1	Indicadores biológicos	8-20
8.1.6.1.2	Estado hidromorfológico	8-21
8.1.6.1.3	Parámetros fisicoquímicos.....	8-21
8.1.6.1.4	Evaluación del potencial ecológico de las masas de agua de transición muy modificadas	8-22
8.1.6.2	Estado químico	8-23
8.1.6.3	Estado total	8-23
8.1.6.4	Aguas costeras muy modificadas.....	8-24
8.1.6.4.1	Indicadores biológicos	8-24
8.1.6.4.2	Estado hidromorfológico	8-24
8.1.6.4.3	Parámetros fisicoquímicos.....	8-24
8.1.6.4.4	Evaluación del potencial ecológico de las masas de agua costeras muy modificadas	8-24
8.1.6.4.5	Estado químico de las masas de aguas costeras muy modificadas.....	8-25
8.1.6.5	Estado total	8-25
8.1.7	Resumen del diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales	8-25
8.2	MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	8-36
8.2.1	Estado cuantitativo.....	8-36
8.2.2	Estado químico	8-44
8.2.2.1	Resultados obtenidos.....	8-44
8.2.2.2	Tendencias significadas y sostenidas al aumento de la contaminación.....	8-46
8.2.3	Escenario tendencial.....	8-46
8.3	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS EN ZONAS PROTEGIDAS	8-47
8.3.1	Zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano	8-48
8.3.2	Zonas de especies acuáticas económicamente significativas	8-52
8.3.2.1	Zonas de protección de peces	8-52
8.3.2.2	Zonas de protección de moluscos	8-53
8.3.3	Masas de agua de uso recreativo	8-54
8.3.4	Zonas sensibles	8-55

8.3.5	Zonas de protección de hábitat o especies.....	8-56
8.3.6	Perímetros de protección de aguas minerales y termales	8-56
8.3.7	Reservas Naturales Fluviales	8-57
8.3.8	Zonas de Protección Especial	8-57
8.3.9	Zonas Húmedas	8-57

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.	Conteo del diagnóstico del estado en ríos naturales y muy modificados.....	8-2
Tabla 2.	Diagnóstico del estado y potencial ecológico de lagos naturales y muy modificados.....	8-3
Tabla 3.	Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base al elemento de calidad fitoplancton.....	8-3
Tabla 4.	Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base al elemento de calidad peces.....	8-4
Tabla 5.	Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base a fisicoquímicos generales.....	8-4
Tabla 6.	Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en el escenario actual.....	8-5
Tabla 7.	Estado biológico de las masas de agua de transición naturales.....	8-7
Tabla 8.	Resultado de la evaluación del estado hidromorfológico en las masas de agua de transición naturales.....	8-8
Tabla 9.	Estado de las masas de agua de transición naturales en base a indicadores fisicoquímicos generales.....	8-9
Tabla 10.	Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas de agua de transición naturales.....	8-10
Tabla 11.	Estado biológico, hidromorfológico, fisicoquímico y estado ecológico de las masas de agua de transición naturales.....	8-11
Tabla 12.	Resultados del estado químico en las masas de agua de transición naturales.....	8-12
Tabla 13.	Estado total de las masas de agua de transición naturales.....	8-13
Tabla 14.	Estado biológico desagregado en sus componentes para cada masa de agua costera natural.....	8-14
Tabla 15.	Resultados de la evaluación del estado hidromorfológico de las masas de agua costeras naturales.....	8-15
Tabla 16.	Resultados de la evaluación de la calidad en base a indicadores fisicoquímicos generales en las masas costeras naturales.....	8-16
Tabla 17.	Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas costeras naturales.....	8-17
Tabla 18.	Estado ecológico de las masas de agua costeras naturales de la Demarcación.....	8-18
Tabla 19.	Estado químico de las masas de agua costeras naturales de la Demarcación.....	8-19
Tabla 20.	Estado total de las masas de agua costeras naturales.....	8-19
Tabla 21.	Evaluación del estado según indicadores biológicos de las masas de agua de transición muy modificadas.....	8-20
Tabla 22.	Resultados de la evaluación del estado en base a parámetros fisicoquímicos generales de las masas de agua de transición muy modificadas.....	8-21
Tabla 23.	Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas de transición muy modificadas.....	8-22
Tabla 24.	Potencial ecológico de las masas de agua de transición muy modificadas.....	8-22
Tabla 25.	Estado químico de las masas de agua de transición muy modificadas.....	8-23
Tabla 26.	Estado total de las masas de agua de transición muy modificadas.....	8-23
Tabla 27.	Estado biológico de la masa de agua costera muy modificada de Gijón.....	8-24
Tabla 28.	Presentación de resultados del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales.....	8-25
Tabla 29.	Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas.....	8-26
Tabla 30.	Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua superficial artificiales.....	8-26
Tabla 31.	Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua superficial.....	8-26
Tabla 32.	Índices de explotación en masas de agua subterránea.....	8-37
Tabla 33.	Evolución de los niveles piezométricos medios anuales (periodo 1995 – 2001).....	8-40
Tabla 34.	Evolución de los niveles piezométricos medios anuales (periodo 2002 – 2009).....	8-42
Tabla 35.	Representación de resultados del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.....	8-44
Tabla 36.	Evaluación del cumplimiento de la Directiva 75/440/CEE según informe trienal 2005 – 2007.....	8-50

Tabla 37.	Evaluación del cumplimiento de los objetivos en las zonas protegidas para la vida piscícola	8-53
Tabla 38.	Evaluación del cumplimiento de la Directiva 91/271/CE	8-55

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1.	Estado biológico de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual.....	8-27
Figura 2.	Estado de los indicadores fisicoquímicos generales de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual.....	8-28
Figura 3.	Estado de otros contaminantes de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual.....	8-29
Figura 4.	Estado ecológico de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual.....	8-30
Figura 5.	Estado químico de las masas de agua superficiales naturales en base a sustancias del Real Decreto 60/2011 en el escenario actual.....	8-31
Figura 6.	Potencial ecológico de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales en el escenario actual.....	8-32
Figura 7.	Estado químico de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales en el escenario actual.....	8-33
Figura 8.	Estado total en masas de agua superficiales naturales, muy modificadas y artificiales en el escenario actual y estaciones de control biológico y químico donde empeora el estado respecto al periodo analizado (2003-2008).....	8-35
Figura 9.	Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2009).....	8-44
Figura 10.	Mapa del estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009).....	8-46
Figura 11.	Mapas de estado cuantitativo, químico y estado total para el año 2015.....	8-47
Figura 12.	Evaluación del cumplimiento de la Directiva 75/440/CEE en toda la red de control de prepotables según el informe trienal 2005 - 2007.....	8-49
Figura 13.	Evaluación del cumplimiento en zonas protegidas para la vida piscícola.....	8-52
Figura 14.	Calificación de aguas para el baño en el año 2008.....	8-55

APÉNDICES

APÉNDICE 8.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS POR ESTACIÓN DE CONTROL EN RÍOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO SEGÚN PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS GENERALES POR ESTACIÓN DE CONTROL EN RÍOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO SEGÚN OTROS CONTAMINANTES POR ESTACIÓN DE CONTROL EN RÍOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO POR ESTACIÓN DE CONTROL EN RÍOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO TOTAL EN RÍOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.6. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO Y EL POTENCIAL ECOLÓGICO DE LOS LAGOS NATURALES Y MUY MODIFICADOS.

APÉNDICE 8.7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ECOLÓGICO EN EMBALSES.

APÉNDICE 8.8. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MACROALGAS EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS NATURALES Y MUY MODIFICADAS.

APÉNDICE 8.9. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS MACROINVERTEBRADOS DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS NATURALES Y MUY MODIFICADAS.

APÉNDICE 8.10. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL FITOPLANCTON DE LAS MASAS DE AGUA COSTERAS NATURALES Y MUY MODIFICADAS.

APÉNDICE 8.11. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS GENERALES EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS NATURALES Y MUY MODIFICADAS.

APÉNDICE 8.12. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.

APÉNDICE 8.13. ANÁLISIS QUÍMICOS DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.

APÉNDICE 8.14. TRABAJOS ESPECÍFICOS SOBRE NITRATOS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS.

APÉNDICE 8.15. ESTUDIOS SOBRE VULNERABILIDAD.

8 DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

En este apartado se presentan los resultados del diagnóstico de estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, en base a la metodología descrita en el Capítulo 6 de la presente Memoria, y se analiza el cumplimiento de los objetivos medioambientales.

En el caso de las masas de agua superficial se muestran los resultados por categoría de masa de agua haciendo alusión a la componente ecológica y química del estado en el escenario actual. Asimismo se presentan una serie de mapas resumen del estado donde se combinan las distintas categorías de masa de agua en el caso de las superficiales según las distintas componentes del estado.

Por otro lado, en el caso de las masas de agua subterránea, se exponen los resultados diferenciando entre el estado cuantitativo y el estado químico, incluyendo los mapas de estado, y posteriormente se añade la proyección de dichos mapas para el escenario tendencial previsto y para el horizonte 2015.

En el caso de las zonas protegidas, se presenta la evaluación del cumplimiento de los objetivos ambientales específicos establecidos por la normativa en base a la que han sido designadas.

8.1 MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

En el capítulo 6: "Redes de control y evaluación de estado" de la memoria y en sus apéndices, se comentan los programas de control con los que se ha evaluado el estado en el escenario actual, así como la metodología seguida. A continuación se muestran los resultados del proceso por masa de agua y la agregación de los mismos en figuras que combinan todas las categorías de masa de agua.

8.1.1 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río naturales y muy modificados

Se agrupan bajo este párrafo los resultados de las masas “río naturales” y “muy modificadas” por presentar éstas gran similitud en cuanto a su medición. La única diferencia estriba en que, en las masas de agua muy modificadas, el umbral de medida del EQR entre bueno y moderado en los indicadores biológicos es 0,6 frente al 0,65 exigido en las masas de agua río naturales. En la siguiente tabla se presenta un cálculo del número de masas de esta categoría según las distintas componentes del estado.

Tabla 1. Conteo del diagnóstico del estado en ríos naturales y muy modificados

Número de masas		Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo	Sin definir	Total
Ríos naturales	Estado Ecológico	43	124	44	7	4	3	223
	Estado químico	-	30	-	-	4	189	
	Estado total	-	168	-	-	53	2	
Ríos muy modificados	Potencial Ecológico	-	4	8	1	4	-	17
	Estado químico	-	9	-	-	1	7	
	Estado total	-	4	-	-	13	-	

En los apéndices 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5 se muestran los resultados por estación de control y por masa de agua y en el apartado 8.1.7 del presente capítulo se engloban las figuras con estos resultados.

8.1.2 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua lagos naturales y muy modificados

En esta Demarcación los lagos muy modificados se miden como si fueran lagos naturales, es por ello que el diagnóstico de su estado se ha enmarcado en este apartado.

En el apéndice 8.6, se incluye el estado y el potencial ecológico obtenido para las masas lagos naturales y muy modificadas en cada programa de control, así como los resultados y principales conclusiones obtenidas por masa de agua en lo relativo al estado y el potencial ecológico.

En la siguiente tabla se muestra el resultado que finalmente se ha considerado como estado y potencial ecológico en el escenario actual.

Tabla 2. Diagnóstico del estado y potencial ecológico de lagos naturales y muy modificados

Lagos	Naturaleza	Estado en el escenario actual
Ercina	Natural	Bueno
Enol	Natural	Bueno
Pozón de la Dolores	Natural	Moderado
Del Valle	Natural	Moderado
Negro	Natural	Moderado

Debido a que no se cuenta con condiciones de referencia relativas a los indicadores hidromorfológicos y los indicadores fisicoquímicos generales, éstos no se han tenido en cuenta en la evaluación del estado y el potencial ecológico, coincidiendo éste con lo obtenido por los indicadores biológicos.

En relación al control de otros contaminantes y a la evaluación del estado químico, sólo se han podido obtener datos para el estado químico de los lagos de Covadonga (Ercina y Enol), resultando ambos en buen estado químico.

8.1.3 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua río asimilables a lagos (embalses) y lagos artificiales

En esta Demarcación los lagos artificiales y los ríos muy modificados asimilables a lagos (embalses) se miden de forma similar, es por ello que se ha englobado su análisis en el presente apartado.

En las siguientes tablas, se muestra el potencial ecológico obtenido para los lagos artificiales y embalses en el escenario actual, así como la valoración del estado en función del fitoplancton que sí cuenta con condiciones de referencia. Además, se incluye una calificación a juicio de experto en base a peces y a los indicadores fisicoquímicos generales que debe ser tomada a título orientativo.

Tabla 3. Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base al elemento de calidad fitoplancton

Nombre del embalse o lago artificial	Verano 2006		Verano 2007		Verano 2008		Primavera 2009	
	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial
Alsa	0,72	Bueno o máximo			0,86	Bueno o máximo		
Arbón	0,51	Moderado	0,68	Bueno o máximo	0,83	Bueno o máximo	0,83	Bueno o máximo
La Cohilla	0,80	Bueno o máximo			0,93	Bueno o máximo		
Doiras	0,49	Moderado	0,52	Moderado	0,79	Bueno o máximo	0,86	Bueno o máximo
La Barca	0,08	Malo	0,51	Moderado	0,53	Moderado		

Nombre del embalse o lago artificial	Verano 2006		Verano 2007		Verano 2008		Primavera 2009	
	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial	EQRn	Potencial
Priañes	0,65	Bueno o máximo	1,19	Bueno o máximo	1,42	Bueno o máximo		
Rioseco	0,59	Moderado			1,30	Bueno o máximo		
Salime	0,71	Bueno o máximo	0,54	Moderado	0,73	Bueno o máximo	0,70	Bueno o máximo
Tanes	0,56	Moderado			0,69	Bueno o máximo		
Trasona	0,25	Deficiente	0,05	Malo	0,27	Deficiente	0,97	Bueno o máximo
Alfilorios			0,78	Bueno o máximo	1,35	Bueno o máximo		

Tabla 4. Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base al elemento de calidad peces

Embalses y lagos artificiales	Peces			
	2006	2007	2008	2009
Alsa	Deficiente		Moderado	
Arbón	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Cohilla	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Doiras	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
La Barca	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Priañes	Moderado			
Rioseco	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Salime	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Tanes	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Trasona	Malo		Malo	
Alfilorios			Moderado	

Tabla 5. Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en base a fisicoquímicos generales

Embalses y lagos artificiales	Fisicoquímicos generales			
	2006	2007	2008	2009
Alsa	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Arbón	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Cohilla	Moderado		Bueno o máximo	
Doiras	Bueno o máximo		Bueno o máximo	

Embalses y lagos artificiales	Fisicoquímicos generales			
	2006	2007	2008	2009
La Barca	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Priañes	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Rioseco	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Salime	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Tanes	Bueno o máximo		Bueno o máximo	
Trasona	Moderado		Moderado	
Alfilorios		Bueno o máximo	Bueno o máximo	

Tabla 6. Diagnóstico del potencial ecológico en embalses y lagos artificiales en el escenario actual

Nombre del embalse o lago artificial	Naturaleza	Tipo de intercalibración	Programa de vigilancia	Programa operativo	Estado en el escenario actual
Alsa	muy modificados	Calcáreos	x		Bueno o máximo
Arbón	muy modificados	Silíceos	x	x	Bueno o máximo
Cohilla	muy modificados	Silíceos	x		Bueno o máximo
Doiras	muy modificados	Silíceos	x	x	Bueno o máximo
La Barca	muy modificados	Calcáreos	x	x	Moderado
Priañes	muy modificados	Calcáreos	x	x	Bueno o máximo
Rioseco	muy modificados	Calcáreos	x		Bueno o máximo
Salime	muy modificados	Silíceos	x		Bueno o máximo
Tanes	muy modificados	Calcáreos	x		Bueno o máximo
Trasona	muy modificados	Calcáreos	x	x	Deficiente
Alfilorios	Artificial	Calcáreos	x		Bueno o máximo

Adicionalmente se ha medido el estado trófico de los embalses a partir de la aplicación de los valores de referencia de la OCDE y del cálculo del índice de Carlson, sumándose esta valoración a todo lo anterior como complemento en la calificación ecológica final de los lagos artificiales y embalses de esta Demarcación en el escenario actual. Los embalses que presentan un estado trófico más elevado (eutrofia moderada o eutrofia) son: La Barca (sólo 2006), Priañes (2008) y Trasona (2006, 2007, 2008).

En el apéndice 8.7 de la memoria se muestran los resultados y principales conclusiones obtenidas por masa de agua en lo relativo al potencial ecológico.

Respecto a la valoración de la presencia de otros contaminantes y la evaluación del estado químico, comentar que sólo se ha podido medir el estado químico en los siguientes embalses presentando todos un estado químico bueno.

- Trasona
- La Barca
- Priañes
- Arbón
- Doiras

Cabe señalar que la evaluación del estado de las masas de agua "San Andrés de los Tacones y Reocín" está pendiente de definición.

8.1.4 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición naturales

Las conclusiones que se ofrecen son el resultado de los análisis obtenidos hasta final de 2008. Para algunos parámetros, se hace necesario revisar estos resultados cuando se disponga de una serie de datos de al menos 6 años.

8.1.4.1 Indicadores biológicos

Para la evaluación del estado biológico de las masas de transición naturales se ha analizado el estado respecto a distintos indicadores. Posteriormente, integrando los estos resultados se ha obtenido el estado biológico de cada una de estas masas de agua.

En el caso concreto de las marismas de Victoria, al presentar éstas un estado claro de eutrofización, constituyen una tipología de estuario muy diferente al resto. Es por esto por lo que en ellas no son aplicables muchas de las condiciones de referencia ni las métricas utilizadas para valorar el estado de los restantes estuarios, al no ofrecer una valoración objetiva de su estado. Debido a lo anterior se ha considerado oportuno incluir la vegetación de marisma como único indicador biológico.

Asimismo, en el estuario del Esva, únicamente se ha analizado el estado respecto al fitoplancton, considerándose que los datos del resto de métricas y el estado biológico total, no son consistentes y se necesita ajustar los límites de las métricas para la tipología del mismo.

Finalmente, también hay que señalar que en el caso de la evaluación del estado de las macroalgas en las masas de transición asturianas, puesto que los resultados no han sido utilizados posteriormente para evaluar el estado biológico de dichas masas por las razones ya expuestas en el capítulo 6, se ha optado por no incluir dichos resultados en la siguiente tabla.

A continuación se muestra el estado biológico de las masas de agua naturales de transición de la Demarcación desagregado por indicador de calidad biológico.

Tabla 7. Estado biológico de las masas de agua de transición naturales

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	MACROALGAS	ESTADO PECES	ESTADO ANGIOSPERMAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLANCTON	ESTADO BIOLÓGICO
Estuario del Eo	-	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Estuario del Esva	-	-	-	-	Muy Bueno	-
Estuario del Nalón	-	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Estuario de Villaviciosa	-	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Estuario de Ribadesella	-	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado
Estuario de Tina Mayor	Muy bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Estuario de Tina Menor	Muy bueno	-	Bueno	Muy Bueno	Muy bueno	Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno	-	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Ría de Oyambre	Muy bueno	-	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Ría de San Martín de la Arena	Muy bueno	-	Muy Bueno	Malo	Muy bueno	Malo
Ría de Mogro	Muy bueno	-	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy bueno	Muy Bueno
Ría de Ajo	Muy bueno	-	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Marismas de Joyel	Bueno	-	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Marismas de Santoña	Muy bueno	-	Muy Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Ría de Oriñón	Muy bueno	-	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno
Marismas Victoria	-	-	Bueno	-	-	Bueno

Según estos resultados se observa que la mayoría de las masas de transición de la Demarcación alcanzan el buen estado, estando la masa Ría de Mogro en estado muy bueno. Las únicas que no logran el buen estado son el Estuario de Ribadesella y la Ría de San Martín de la Arena, encontrándose en estado moderado y malo respectivamente.

La masa de agua Estuario de Ribadesella alcanza un estado biológico moderado debido a la valoración respecto a las angiospermas, como consecuencia del reducido número de hábitats existentes en el estuario, principalmente por el desplazamiento de las comunidades propias de estos medios hacia otros usos del territorio.

Finalmente, y en lo que respecta a la Ría de San Martín de la Arena, única masa de agua de transición en mal estado biológico, este estado es consecuencia de la valoración en base a los macroinvertebrados bentónicos, debido al mal estado de sus estaciones más internas.

8.1.4.2 Estado hidromorfológico

En la tabla siguiente se muestra el estado hidromorfológico de las masas de agua de transición de la Demarcación.

Tabla 8. Resultado de la evaluación del estado hidromorfológico en las masas de agua de transición naturales.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO HIDROMORFOLÓGICO
Estuario del Eo	Bueno o Inferior
Estuario del Esva	Bueno o Inferior
Estuario del Nalón	Bueno o Inferior
Estuario de Villaviciosa	Bueno o Inferior
Estuario de Ribadesella	Bueno o Inferior
Estuario de Tina Mayor	Muy Bueno
Estuario de Tina Menor	Bueno o Inferior
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno o Inferior
Ría de Oyambre	Bueno o Inferior
Ría de San Martín de la Arena	Bueno o Inferior
Ría de Mogro	Muy Bueno
Ría de Ajo	Muy Bueno
Marismas de Joyel	Bueno o Inferior
Marismas de Santoña	Bueno o Inferior
Ría de Oriñón	Bueno o Inferior
Marismas Victoria	Muy Bueno

De esta manera, existen cinco masas de agua de transición en las que se alcanza el muy buen estado hidromorfológico: Estuario de Tina Mayor, Ría de Mogro, la ría de Ajo y Marismas de Victoria.

Por el contrario, en el resto de las masas de agua uno o varios indicadores hidromorfológicos no alcanzan el muy buen estado, por lo que las masas de agua presentan un estado bueno o inferior.

8.1.4.3 Elementos de calidad fisicoquímicos

Fisicoquímicos generales

En la tabla siguiente se muestra el estado fisicoquímico respecto a los fisicoquímicos generales de las masas de agua de transición.

Tabla 9. Estado de las masas de agua de transición naturales en base a indicadores fisicoquímicos generales.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO FISICOQUÍMICOS GENERALES
Estuario del Eo	Bueno
Estuario del Esva	Moderado
Estuario del Nalón	Bueno
Estuario de Villaviciosa	Bueno
Estuario de Ribadesella	Muy Bueno
Estuario de Tina Mayor	Muy Bueno
Estuario de Tina Menor	Muy Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Muy Bueno
Ría de Oyambre	Bueno
Ría de San Martín de la Arena	Moderado
Ría de Mogro	Bueno
Ría de Ajo	Moderado
Marismas de Joyel	Muy Bueno
Marismas de Santoña	Bueno
Ría de Oriñón	Bueno
Marismas Victoria	-

De los estuarios analizados en Asturias, el Estuario del Esva tiene estado según indicadores fisicoquímicos generales moderado debido al nitrato y nitrógeno; los estuarios del Eo, Nalón y Villaviciosa, tienen estado bueno debido a la turbidez y a la saturación en oxígeno en el caso de Villaviciosa. El resto de estuarios, Ribadesella y Tina Mayor, tienen estado muy bueno.

En Cantabria, el estado de las masas de agua de transición se califica como bueno o muy bueno, a excepción de la ría de San Martín de la Arena y la ría de Ajo. En el caso de la ría de San Martín se incumple por la elevada concentración de amonio y fosfatos y la existencia de un déficit de oxígeno, mientras que en la ría de Ajo se debe a las concentraciones de amonio, fosfatos y nitratos.

Un caso especial lo constituye las Marismas de Victoria, con una tipología de laguna litoral y escasa comunicación con el mar y, por lo tanto, con unas condiciones hidromorfológicas y ecológicas muy diferentes al resto de estuarios. Esta condición deriva en un estado claro de eutrofización, con acumulación de nutrientes, concentraciones extremas de oxígeno. Por ello, hasta que no se dispongan de indicadores, métricas y condiciones de referencia específicas, no puede efectuarse una evaluación coherente de su estado.

Otros contaminantes

El estado de las masas de agua de transición en base a la presencia de "otros contaminantes" fue evaluado conforme a los umbrales establecidos en el Anexo II del Real Decreto 60/2011 para las sustancias que se han podido detectar.

En el caso de Asturias, con los datos de los muestreos llevados a cabo en 2007 y 2008, se calcularon las medias aritméticas para el último ciclo bienal en cada una de las masas y para cada sustancia cuantificada en alguno de los análisis. Así, cuando una sustancia no se ha cuantificado en ninguno de los análisis realizados en un punto, no se ha presentado la media y se ha considerado inferior al límite de detección (nd). Sin embargo, si la sustancia se ha cuantificado en alguna de las medidas realizadas, el valor empleado para el cálculo de la media aritmética en las medidas en que la sustancia no fue cuantificada ha sido la mitad del límite de cuantificación empleado en cada análisis.

En el caso de Cantabria, se han utilizado los datos obtenidos en 2008 en las diferentes masas de agua de transición, para aquellas sustancias que superaron los límites de detección de las técnicas analíticas empleadas.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 10. Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas de agua de transición naturales.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO "OTROS CONTAMINANTES"
Estuario del Eo	Bueno
Estuario del Esva	Bueno
Estuario del Nalón	Bueno
Estuario de Villaviciosa	Bueno
Estuario de Ribadesella	Bueno
Estuario de Tina Mayor	Bueno
Estuario de Tina Menor	Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno
Ría de Oyambre	Bueno
Ría de San Martín de la Arena	No alcanza el bueno
Ría de Mogro	Bueno
Ría de Ajo	Bueno
Marismas de Joyel	Bueno
Marismas de Santoña	Bueno
Ría de Oriñón	Bueno
Marismas Victoria	Bueno

La única masa de transición natural que no alcanza el buen estado fisicoquímico por la presencia de otros contaminantes es la Ría de San Martín de la Arena. El motivo de incumplimiento es que se superan los valores establecidos para el Zinc.

8.1.4.4 Evaluación del estado ecológico de las masas de agua de transición

Una vez calculado el estado biológico de cada una de las masas de agua de transición de la Demarcación, integrando estos datos con los relativos al estado hidromorfológico y al estado fisicoquímico se obtiene el estado ecológico de cada masa de transición.

Tabla 11. Estado biológico, hidromorfológico, fisicoquímico y estado ecológico de las masas de agua de transición naturales.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO FISICOQUÍMICOS GENERALES	ESTADO "OTROS CONTAMINANTES"	ESTADO HIDROMORFOLÓGICO	ESTADO ECOLÓGICO
Estuario del Eo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Estuario del Esva	-	Moderado	Bueno	Bueno o Inferior	Moderado
Estuario del Nalón	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Estuario de Villaviciosa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Estuario de Ribadesella	Moderado	Muy Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Moderado
Estuario de Tina Mayor	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Estuario de Tina Menor	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Ría de Oyambre	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Ría de San Martín de la Arena	Malo	Moderado	No alcanza el bueno	Bueno o Inferior	Malo
Ría de Mogro	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Ría de Ajo	Bueno	Moderado	Bueno	Muy Bueno	Moderado
Marismas de Joyel	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Marismas de Santoña	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Ría de Oriñón	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno o Inferior	Bueno
Marismas Victoria	Bueno	-	Bueno	Muy Bueno	Bueno

De esta manera, se puede apreciar cómo el estado ecológico de la gran mayoría de las masas llega o supera el buen estado, llegando a ser muy bueno en la Ría de Mogro.

Las únicas masas de transición que no alcanzan el buen estado ecológico fueron los estuarios del Esva y Ribadesella y las rías de Ajo y San Martín de la Arena.

Tanto el Estuario de Ribadesella como la Ría de San Martín de la Arena no logran el buen estado ecológico por no alcanzar el buen estado biológico por las razones que se

han mencionado anteriormente. Adicionalmente en San Martín se incumple por fisicoquímicos generales y por la presencia de otros contaminantes

Por otro lado, la razón por la que la Ría de Ajo y el Estuario del Esva tiene un estado ecológico moderado y no bueno, es a causa de su estado fisicoquímico.

8.1.4.5 Estado químico

En las masas de agua de transición se evaluó el estado químico en base a las sustancias de la Directiva 2008/105/CE transpuesta por el Real Decreto 60/2011 (Anexo I). Sin embargo, como ya se comentó en el capítulo 6, los umbrales considerados para valorar el estado químico de las masas de agua han sido, siempre que ha sido posible, los establecidos en la disposición 9ª de la Ley de costas modificada por la Ley 42/2007 del patrimonio natural y la biodiversidad y la Orden del 31 de octubre de 1989.

De esta manera, en el caso de Asturias, con los datos de los muestreos llevados a cabo en 2007 y 2008, se calcularon las medias aritméticas para el último ciclo bienal en cada una de las masas y para cada sustancia cuantificada en alguno de los análisis.

Así, cuando una sustancia no se cuantifica en ninguno de los análisis realizados en un punto, no se ha presentado la media y se ha considerado inferior al límite de detección (nd). Sin embargo, si la sustancia se ha cuantificado en alguna de las medidas realizadas, el valor empleado para el cálculo de la media aritmética en las medidas en que la sustancia no fue cuantificada fue la mitad del límite de cuantificación empleado en cada análisis.

En el caso de Cantabria, se utilizaron los resultados analíticos obtenidos en 2008 en las diferentes masas de agua de transición que superaron los límites de detección de las técnicas analíticas empleadas.

La siguiente tabla muestra los resultados de dicha evaluación.

Tabla 12. Resultados del estado químico en las masas de agua de transición naturales

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO QUÍMICO
Estuario del Eo	Bueno
Estuario del Esva	Bueno
Estuario del Nalón	Bueno
Estuario de Villaviciosa	Bueno
Estuario de Ribadesella	Bueno
Estuario de Tina Mayor	Bueno
Estuario de Tina Menor	Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno
Ría de Oyambre	Bueno

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO QUÍMICO
Ría de San Martín de la Arena	Bueno
Ría de Mogro	Bueno
Ría de Ajo	Bueno
Marismas de Joyel	Bueno
Marismas de Santoña	Bueno
Ría de Oriñón	Bueno
Marismas Victoria	Bueno

De esta manera se aprecia que todas las masas de agua logran alcanzar el buen estado químico.

En el Estuario de Tina Mayor han detectado niveles de mercurio preocupantes que parecen de origen natural. Para analizar esta situación se propone poner en marcha un programa de investigación tal y como se comenta en los capítulos del Plan relativos a los programas de control y el programa de medidas.

8.1.4.6 Estado total

Una vez obtenido el estado ecológico y el estado químico de las masas de agua de transición, ambos estados se ponen en relación para calcular el estado total de la masa de agua, que podrá ser bueno o no alcanza el bueno.

La siguiente tabla presenta el estado total de cada una de las masas de transición de la Demarcación.

Tabla 13. Estado total de las masas de agua de transición naturales

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL
Estuario del Eo	Bueno	Bueno	Bueno
Estuario del Esva	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno
Estuario del Nalón	Bueno	Bueno	Bueno
Estuario de Villaviciosa	Bueno	Bueno	Bueno
Estuario de Ribadesella	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno
Estuario de Tina Mayor	Bueno	Bueno	Bueno
Estuario de Tina Menor	Bueno	Bueno	Bueno
Marismas de San Vicente de la Barquera	Bueno	Bueno	Bueno
Ría de Oyambre	Bueno	Bueno	Bueno
Ría de San Martín de la Arena	Malo	Bueno	No alcanza el bueno
Ría de Mogro	Bueno	Bueno	Bueno
Ría de Ajo	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno
Marismas de Joyel	Bueno	Bueno	Bueno
Marismas de Santoña	Bueno	Bueno	Bueno
Ría de Oriñón	Bueno	Bueno	Bueno
Marismas Victoria	Bueno	Bueno	Bueno

Según se aprecia existen cuatro masas de transición en mal estado: los estuarios del Esva y Ribadesella, y las rías de Ajo y San Martín de la Arena.

A continuación se analizan las razones por las que las anteriores masas de agua no alcanzan en buen estado, haciendo un resumen de lo ya comentado anteriormente:

- El Estuario del Esva no alcanza el buen estado debido a superar los límites establecidos en cuanto a los nitratos y al nitrógeno.
- El Estuario de Ribadesella, debido a la reducida presencia de número de hábitats, no logra el buen estado en la valoración respecto a las angiospermas, lo que compromete finalmente su estado global.
- La Ría de Ajo incumple por fisicoquímicos generales, en concreto se debe a las concentraciones de amonio, fosfatos y nitratos.
- Finalmente, el mal estado de la masa de agua de la Ría de San Martín de la Arena se debe a los resultados obtenidos en sus estaciones más internas en la valoración del estado de los macroinvertebrados bentónicos y por fisicoquímicos (incumple por la elevada concentración de amonio, fosfatos, la existencia de un déficit de oxígeno y por Zinc).

8.1.5 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua costeras naturales

8.1.5.1 Indicadores biológicos

A continuación se muestra el estado de cada una de las componentes del estado biológico (macroalgas, macroinvertebrados bentónicos y fitoplancton) y el estado biológico total para cada una de las masas de agua costera de la Demarcación.

Tabla 14. Estado biológico desagregado en sus componentes para cada masa de agua costera natural.

MASA COSTERA	ESTADO MACROALGAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLANCTON	ESTADO BIOLÓGICO
Eo costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Costa Oeste Asturias	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Navia costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Nalón costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Avilés costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Costa Este Asturias	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Ribadesella costa	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno
Oyambre costa	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Suances costa	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno

MASA COSTERA	ESTADO MACROALGAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLANCTON	ESTADO BIOLÓGICO
Virgen del Mar costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Santander costa	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Noja costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Santoña costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Castro costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno

De esta manera se aprecia que todas las masas de agua costeras de la Demarcación presentan un estado biológico al menos bueno, llegando a ser, en la mayoría de los casos, muy bueno.

Los apéndices 8.8, 8.9 y 8.10 muestran en detalle los resultados de la evaluación del estado de las macroalgas, los macroinvertebrados bentónicos y el fitoplancton, respectivamente, de las masas de agua costeras de la demarcación.

8.1.5.2 Estado hidromorfológico

En la tabla siguiente se muestra el resultado de la evaluación del estado hidromorfológico, de acuerdo con la metodología expresada en el Capítulo 6. Las masas de agua costeras de la Demarcación tienen un bajo grado de alteración hidromorfológica a excepción de Avilés Costa, que tiene más del 20% del total de la línea de costa afectada por infraestructuras lineales.

Tabla 15. Resultados de la evaluación del estado hidromorfológico de las masas de agua costeras naturales.

MASA COSTERA	ESTADO HIDROMORFOLÓGICO
Eo costa	Muy Bueno
Costa Oeste Asturias	Muy Bueno
Navia costa	Muy Bueno
Nalón costa	Muy Bueno
Avilés costa	Bueno
Costa Este Asturias	Muy Bueno
Ribadesella costa	Muy Bueno
Oyambre costa	Muy Bueno
Suances costa	Muy Bueno
Virgen del Mar costa	Muy Bueno
Santander costa	Muy Bueno
Noja costa	Muy Bueno

MASA COSTERA	ESTADO HIDROMORFOLÓGICO
Santoña costa	Muy Bueno
Castro costa	Muy Bueno

8.1.5.3 Elementos de calidad fisicoquímicos

Fisicoquímicos generales

En la tabla siguiente aparece reflejado el resultado de la evaluación del estado fisicoquímico en función de los parámetros fisicoquímicos generales (nutrientes, transparencia y oxigenación) en las masas de agua costeras de la Demarcación.

Tabla 16. Resultados de la evaluación de la calidad en base a indicadores fisicoquímicos generales en las masas costeras naturales

MASA COSTERA	ESTADO FISICOQUÍMICOS GENERALES
Eo costa	Muy Bueno
Costa Oeste Asturias	Muy Bueno
Navia costa	Muy Bueno
Nalón costa	Bueno
Avilés costa	Moderado
Costa Este Asturias	Muy Bueno
Ribadesella costa	Muy Bueno
Oyambre costa	Muy Bueno
Suances costa	Muy Bueno
Virgen del Mar costa	Muy Bueno
Santander costa	Muy Bueno
Noja costa	Muy Bueno
Santoña costa	Muy Bueno
Castro costa	Muy Bueno

En cuanto a los parámetros fisicoquímicos generales, únicamente Avilés costa obtiene un estado moderado, debido a la turbidez registrada en sus aguas. Por otra parte, Nalón costa presenta un buen estado y el resto alcanzan el estado muy bueno.

El apéndice 8.11 muestra en detalle los resultados de la evaluación de los parámetros fisicoquímicos generales en las masas de agua costeras de la demarcación.

Otros contaminantes

El estado de las masas de agua costeras en base a la presencia de "otros contaminantes" fue evaluado siempre que ha sido posible conforme a las sustancias y umbrales del Anexo II del Real Decreto 60/2011. En la siguiente tabla se muestran los resultados.

En el caso de Asturias, con los datos de los muestreos llevados a cabo en 2007 y 2008, se calcularon las medias aritméticas para el último ciclo bienal en cada una de las masas y para cada sustancia cuantificada en alguno de los análisis. Así, cuando una sustancia no se cuantifica en ninguno de los análisis realizados en un punto, no se ha presentado la media y se ha considerado inferior al límite de detección (nd). Sin embargo, si la sustancia se ha cuantificado en alguna de las medidas realizadas, el valor empleado para el cálculo de la media aritmética en las medidas en que la sustancia no fue cuantificada ha sido la mitad del límite de cuantificación empleado en cada análisis.

En el caso de Cantabria, se utilizaron los resultados analíticos obtenidos en 2008 en las diferentes masas de agua de transición que superaron los límites de detección de las técnicas analíticas empleadas.

Tabla 17. Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas costeras naturales.

MASA COSTERA	OTROS CONTAMINANTES
Eo costa	Bueno
Costa Oeste Asturias	Bueno
Navia costa	Bueno
Nalón costa	Bueno
Avilés costa	Bueno
Costa Este Asturias	Bueno
Ribadesella costa	Bueno
Oyambre costa	Bueno
Suances costa	Bueno
Virgen del Mar costa	Bueno
Santander costa	Bueno
Noja costa	Bueno
Santoña costa	Bueno
Castro costa	Bueno

8.1.5.4 Estado ecológico de las masas de agua costeras

Tras calcular el estado biológico, éste se debe integrar con el fisicoquímico y el hidromorfológico para la obtención del estado ecológico de las masas de agua costeras.

La tabla siguiente muestra el estado biológico, hidromorfológico, fisicoquímico (fisicoquímicos generales y otros contaminantes) y finalmente el ecológico de cada una de las masas costeras de la Demarcación.

Tabla 18. Estado ecológico de las masas de agua costeras naturales de la Demarcación

MASA COSTERA	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO HIDROMORFOLÓGICO	ESTADO FÍSICOQUÍMICO	ESTADO OTROS CONTAMINANTES	ESTADO ECOLÓGICO
Eo costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Costa Oeste Asturias	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Navia costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Nalón costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Avilés costa	Muy Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado
Costa Este Asturias	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Ribadesella costa	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Oyambre costa	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Suances costa	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Virgen del Mar costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Santander costa	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Noja costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Santoña costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
Castro costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno

Así, tal como se observa en la anterior tabla, la única masa de agua que no alcanza el buen estado ecológico fue la de Avilés costa, debido a la turbidez hallada en sus aguas. Por otro lado, la mayoría de las masas restantes alcanzan el estado muy bueno.

8.1.5.5 Estado químico

En las masas de agua costeras se evaluó el estado químico en base a las sustancias de la Directiva 2008/105/CE, transpuesta por el Real Decreto 60/2011, pero al igual que ocurría en el caso de las masas de agua de transición, se han utilizado los umbrales propuestos en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y la Orden del 31 de octubre de 1989. Con estos criterios resultan todas las masas de agua costeras en buen estado químico.

De esta manera, En el caso de Asturias, con los datos de los muestreos llevados a cabo en 2007 y 2008, se calcularon las medias aritméticas para el último ciclo bienal en cada una de las masas y para cada sustancia cuantificada en alguno de los análisis.

Así, cuando una sustancia no se cuantifica en ninguno de los análisis realizados en un punto, no se ha presentado la media y se ha considerado inferior al límite de detección (nd). Sin embargo, si la sustancia se ha cuantificado en alguna de las medidas realizadas, el valor empleado para el cálculo de la media aritmética en las medidas en

que la sustancia no fue cuantificada fue la mitad del límite de cuantificación empleado en cada análisis.

En el caso de Cantabria, se utilizaron los resultados analíticos obtenidos en 2008 en las diferentes masas de agua de transición que superaron los límites de detección de las técnicas analíticas empleadas.

Con estos criterios resultan todas las masas de agua costeras en buen estado químico. La siguiente tabla muestra los resultados de dicha evaluación.

Tabla 19. Estado químico de las masas de agua costeras naturales de la Demarcación

MASA COSTERA	ESTADO QUÍMICO
Eo costa	Bueno
Costa Oeste Asturias	Bueno
Navia costa	Bueno
Nalón costa	Bueno
Avilés costa	Bueno
Costa Este Asturias	Bueno
Ribadesella costa	Bueno
Oyambre costa	Bueno
Suances costa	Bueno
Virgen del Mar costa	Bueno
Santander costa	Bueno
Noja costa	Bueno
Santoña costa	Bueno
Castro costa	Bueno

8.1.5.6 Estado total

Una vez obtenido el estado ecológico y el estado químico de las masas de agua costeras, ambos estados se ponen en relación para calcular el estado total de la masa de agua, que podrá ser bueno o no alcanza el bueno.

La siguiente tabla presenta el estado total de cada una de las masas. Como puede observarse solo se ha registrado una masa de agua costera en mal estado, la masa Avilés costa debido a su turbidez.

Tabla 20. Estado total de las masas de agua costeras naturales

MASA COSTERA	POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL
Eo costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Costa Oeste Asturias	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Navia costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Nalón costa	Bueno	Bueno	Bueno

MASA COSTERA	POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL
Avilés costa	Moderado	Bueno	Malo
Costa Este Asturias	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Ribadesella costa	Bueno	Bueno	Bueno
Oyambre costa	Bueno	Bueno	Bueno
Suances costa	Bueno	Bueno	Bueno
Virgen del Mar costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Santander costa	Bueno	Bueno	Bueno
Noja costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Santoña costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Castro costa	Muy Bueno	Bueno	Bueno

8.1.6 Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua de transición y costeras muy modificadas

8.1.6.1 Aguas de transición muy modificadas

8.1.6.1.1 Indicadores biológicos

En la tabla siguiente se muestra el estado de cada una de las componentes del estado biológico (angiospermas, ictiofauna, macroinvertebrados bentónicos y fitoplancton) y el estado biológico total para cada una de las masas de agua de transición muy modificadas de la Demarcación. Puesto que para la determinación del estado biológico de las masas de transición asturianas no se tuvo en cuenta la valoración de las macroalgas y en las masas de transición muy modificadas de Cantabria no se midió este parámetro, se ha optado por no hacer mención del mismo en la siguiente tabla.

Tabla 21. Evaluación del estado según indicadores biológicos de las masas de agua de transición muy modificadas.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO PECES	ESTADO ANGIOSPERMAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLANCTON	ESTADO BIOLÓGICO
Estuario de Navia	Bueno	Moderado	Moderado	Muy Bueno	Moderado
Estuario de Avilés	Moderado	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO PECES	ESTADO ANGIOSPERMAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLAÑTON	ESTADO BIOLÓGICO
Bahía de Santander-Interior	-	-	-	Bueno	Bueno
Bahía de Santander-Páramos	-	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Bahía de Santander-Puerto	-	-	-	Bueno	Bueno

8.1.6.1.2 Estado hidromorfológico

Dado que son masas de agua muy modificadas y el propio análisis de la naturaleza de las masas lleva implícita alteraciones hidromorfológicas, se ha optado por obviar la calificación del estado conforme a esta componente que simplemente sirve para discernir entre el estado bueno y muy bueno en las masas de agua naturales.

8.1.6.1.3 Parámetros fisicoquímicos

Fisicoquímicos generales

A continuación se incluyen los resultados de la evaluación del estado fisicoquímico de las masas de agua de transición muy modificadas en base a los parámetros fisicoquímicos generales.

Tabla 22. Resultados de la evaluación del estado en base a parámetros fisicoquímicos generales de las masas de agua de transición muy modificadas

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO FISICOQUÍMICOS GENERALES
Estuario de Navia	Bueno
Estuario de Avilés	Moderado
Bahía de Santander-Interior	Bueno
Bahía de Santander-Páramos	Muy Bueno
Bahía de Santander-Puerto	Moderado

En estuarios, los peores valores en lo referente a nutrientes se registran en el estuario de Avilés, haciendo que únicamente alcance un estado fisicoquímico moderado y en la masa de agua del interior de la bahía de Santander que aunque está próxima al valor límite establecido entre dicho estado y el moderado, no alcanza el buen estado. Dicho resultado se debe a las concentraciones de fosfato registradas.

Otros contaminantes

El estado de las masas de transición muy modificadas en referencia a la presencia de "otros contaminantes" se han determinado como en las masas naturales en Asturias y teniendo en cuenta adicionalmente los umbrales que fija la ROM 5.1 en sedimento en los contaminantes sintéticos y no sintéticos en Cantabria.

Tabla 23. Estado fisicoquímico en base a otros contaminantes de las masas de transición muy modificadas.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO "OTROS CONTAMINANTES"	CAUSA DE INCUMPLIMIENTO
Estuario de Navia	Bueno	
Estuario de Avilés	No alcanza el bueno	Zinc
Bahía de Santander-Interior	No alcanza el bueno	Índice de calidad química en sedimento
Bahía de Santander-Páramos	Bueno	
Bahía de Santander-Puerto	Bueno	

El incumplimiento en la masa de transición de Avilés se debe al Zinc, mientras que en el caso de la masa de agua del interior de la bahía de Santander se debe a los valores obtenidos con el índice de calidad química en sedimento.

8.1.6.1.4 Evaluación del potencial ecológico de las masas de agua de transición muy modificadas

Una vez calculado el estado biológico, éste se debe integrar con el fisicoquímico y el hidromorfológico para la obtención del potencial ecológico de las masas de agua de transición muy modificadas.

A continuación se muestra el estado biológico, fisicoquímico y finalmente el potencial ecológico de cada una de las masas de transición muy modificadas de la Demarcación.

Tabla 24. Potencial ecológico de las masas de agua de transición muy modificadas

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO FISICOQUÍMICOS GENERALES	ESTADO "OTROS CONTAMINANTES"	POTENCIAL ECOLÓGICO
Estuario de Navia	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado
Estuario de Avilés	Moderado	Moderado	No alcanza el bueno	Moderado
Bahía de Santander-Páramos	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
Bahía de Santander-Interior	Bueno	Moderado	No alcanza el bueno	Moderado

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO BIOLÓGICO	ESTADO FÍSICOQUÍMICOS GENERALES	ESTADO "OTROS CONTAMINANTES"	POTENCIAL ECOLÓGICO
Bahía de Santander-Puerto	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Como se puede observar, sólo la Bahía de Santander-Puerto y Santander-Páramos alcanzan el buen potencial ecológico.

8.1.6.2 Estado químico

El estado químico de las masas de agua de transición muy modificadas ha sido evaluado del mismo modo que en las naturales. Los resultados son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 25. Estado químico de las masas de agua de transición muy modificadas

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO QUÍMICO
Estuario de Navia	Bueno
Estuario de Avilés	No alcanza el bueno
Bahía de Santander-Páramos	Bueno
Bahía de Santander-Interior	Bueno
Bahía de Santander-Puerto	Bueno

El estuario de Avilés no alcanza el buen estado por haber presentado concentraciones de Mercurio y Fluoranteno más elevadas de las permitidas por la normativa nacional.

8.1.6.3 Estado total

Una vez obtenido el potencial ecológico y el estado químico de las masas de agua costeras muy modificadas, ambos estados se ponen en relación para calcular el estado total de la masa de agua. Este puede clasificarse en bueno o no alcanza el bueno.

La siguiente tabla presenta el estado total de cada una de las masas.

Tabla 26. Estado total de las masas de agua de transición muy modificadas.

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL
Estuario de Navia	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno
Estuario de Avilés	Moderado	No alcanza el bueno	No alcanza el bueno

NOMBRE DE LA MASA DE TRANSICIÓN	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL
Bahía de Santander-Interior	Moderado	Bueno	No alcanza el bueno
Bahía de Santander-Páramos	Bueno	Bueno	Bueno
Bahía de Santander-Puerto	Bueno	Bueno	Bueno

De esta manera, sólo Santander-Puerto alcanza el buen estado teniendo en cuenta todas las componentes del estado.

8.1.6.4 Aguas costeras muy modificadas

8.1.6.4.1 Indicadores biológicos

La siguiente tabla presenta el estado biológico de la masa costera muy modificada de Gijón, la única de esta categoría y naturaleza existente en la Demarcación, desagregado en los diferentes indicadores biológicos utilizados para su evaluación.

Tabla 27. Estado biológico de la masa de agua costera muy modificada de Gijón

MASA COSTERA	ESTADO MACROALGAS	ESTADO MACROINVERTEBRADOS	ESTADO FITOPLANCTON	ESTADO BIOLÓGICO
Gijón costa	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno

8.1.6.4.2 Estado hidromorfológico

El estado hidromorfológico de la masa costera muy modificada Gijón costa se ha evaluado en base a la presencia de estructuras lineales, la existencia de dragados y/o rellenos y el área alterada hidrodinámicamente. Los resultados obtenidos señalan un estado hidromorfológico bueno o inferior.

8.1.6.4.3 Parámetros fisicoquímicos

Fisicoquímicos generales

El estado de las masas de agua costera muy modificada de Gijón costa en base a los parámetros fisicoquímicos generales (nutrientes, saturación de Oxígeno y turbidez) ha resultado bueno. Los datos detallados se recogen en el Apéndice 8.11.

Otros contaminantes

El estado de la masa costera muy modificada de Gijón costa en referencia a la presencia de "otros contaminantes" también ha sido calificado como bueno.

8.1.6.4.4 Evaluación del potencial ecológico de las masas de agua costeras muy modificadas

El potencial ecológico se obtiene integrando los resultados obtenidos en los análisis de los distintos indicadores del estado biológico, hidromorfológico y fisicoquímico.

En la masa de agua costera muy modificada de Gijón costa, se ha obtenido un estado biológico muy bueno (muy buen estado según macroinvertebrados y según fitoplancton), un estado hidromorfológico bueno o inferior, y un estado fisicoquímico bueno (según parámetros fisicoquímicos generales y según otros contaminantes), tal y como se indicaba en los apartados anteriores. Integrando todos estos resultados, se obtiene un potencial ecológico bueno.

8.1.6.4.5 Estado químico de las masas de aguas costeras muy modificadas

El estado químico de la masa costera Gijón costa, se ha evaluado del mismo modo que las masas costeras naturales, habiéndose obtenido un estado químico bueno.

8.1.6.5 Estado total

En la única masa de agua costera muy modificada existente en la Demarcación (Gijón costa), se ha obtenido un potencial ecológico bueno y un estado químico bueno, por lo que el estado total es bueno.

8.1.7 Resumen del diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales

En las siguientes figuras se representa el estado de las masas de agua superficiales naturales, muy modificadas y artificiales en base a cada uno de los componentes que definen el estado:

a) Estado ecológico

- Indicadores biológicos
- Indicadores fisicoquímicos generales
- Otros contaminantes (sustancias preferentes) reguladas por el Anexo II del Real Decreto 60/2011 y

b) Estado químico (sustancias reguladas por el Anexo I del Real Decreto 60/2011 y en el caso de transición y costeras se utilizan los umbrales regulados en la disposición 9ª de la Ley de costas modificada por la Ley 42/2007 del patrimonio natural y la biodiversidad y la Orden del 31 de octubre de 1989.

La IPH marca las pautas a seguir para la representación de los resultados del estado ecológico en masas de agua naturales, el potencial ecológico en masas de agua artificiales y muy modificadas y el estado químico en todas las masas de agua. En las siguientes tablas se incluyen estos criterios.

Tabla 28. Presentación de resultados del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales

Clasificación del estado ecológico	Código de colores
Muy bueno	Azul
Bueno	Verde
Moderado	Amarillo

Clasificación del estado ecológico	Código de colores
Deficiente	Naranja
Malo	Rojo

Tabla 29. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua muy modificadas

Clasificación del potencial ecológico	Código de colores
Bueno y máximo	Franjas verdes y gris oscuro iguales
Moderado	Franjas amarillas y gris oscuro iguales
Deficiente	Franjas naranjas y gris oscuro iguales
Malo	Franjas rojas y gris oscuro iguales

Tabla 30. Presentación de resultados del potencial ecológico de las masas de agua superficial artificiales

Clasificación del potencial ecológico	Código de colores
Bueno y máximo	Franjas verdes y gris claro iguales
Moderado	Franjas amarillas y gris claro iguales
Deficiente	Franjas naranjas y gris claro iguales
Malo	Franjas rojas y gris claro iguales

Tabla 31. Presentación de resultados del estado químico de las masas de agua superficial

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

En el Capítulo 6 "Programas de Control y Estado de las Masas de Agua", así como en sus apéndices, se explica el proceso y la metodología utilizada para calcular cada uno de los componentes del estado, así como la integración en el estado total.

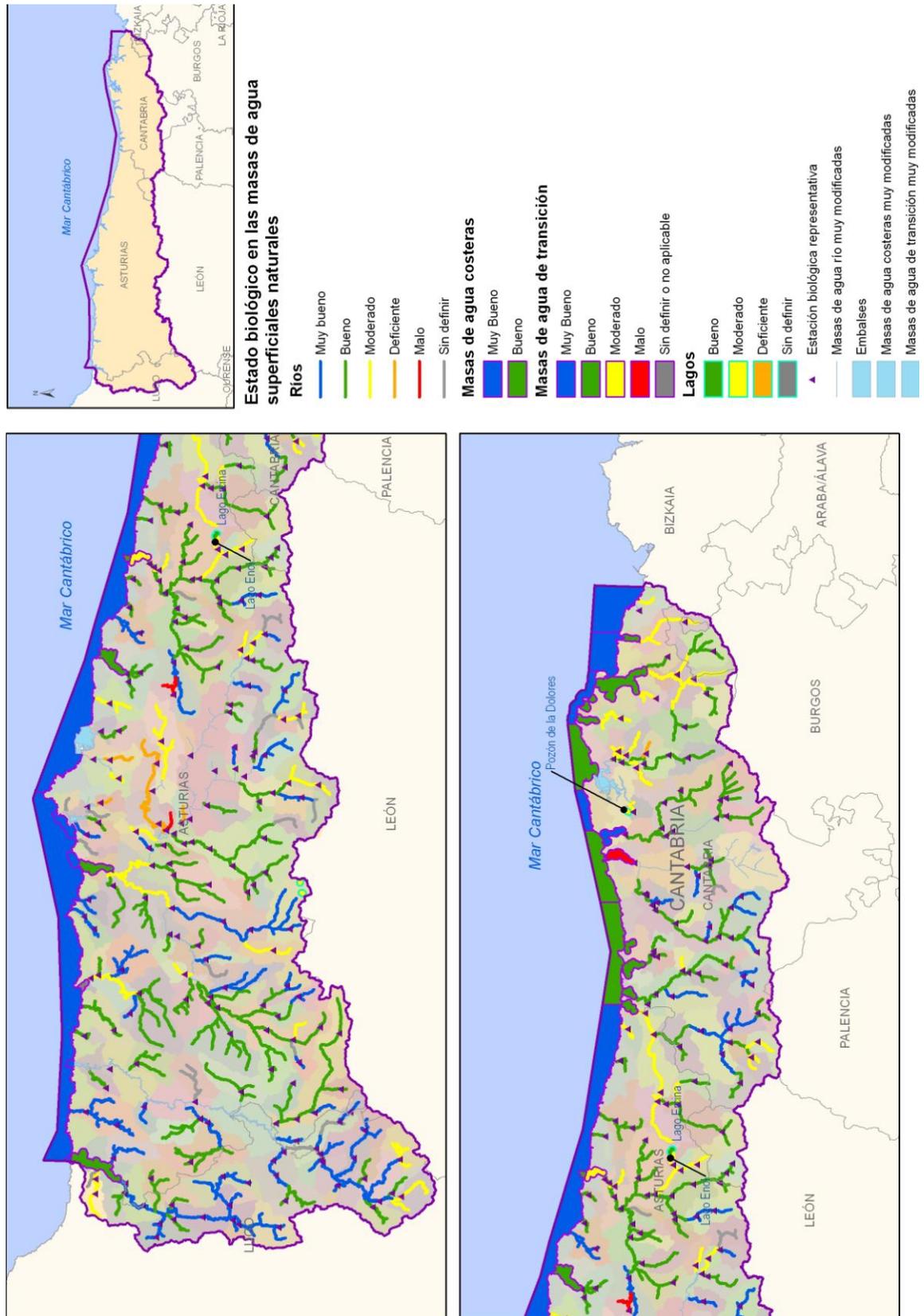


Figura 1. Estado biológico de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual

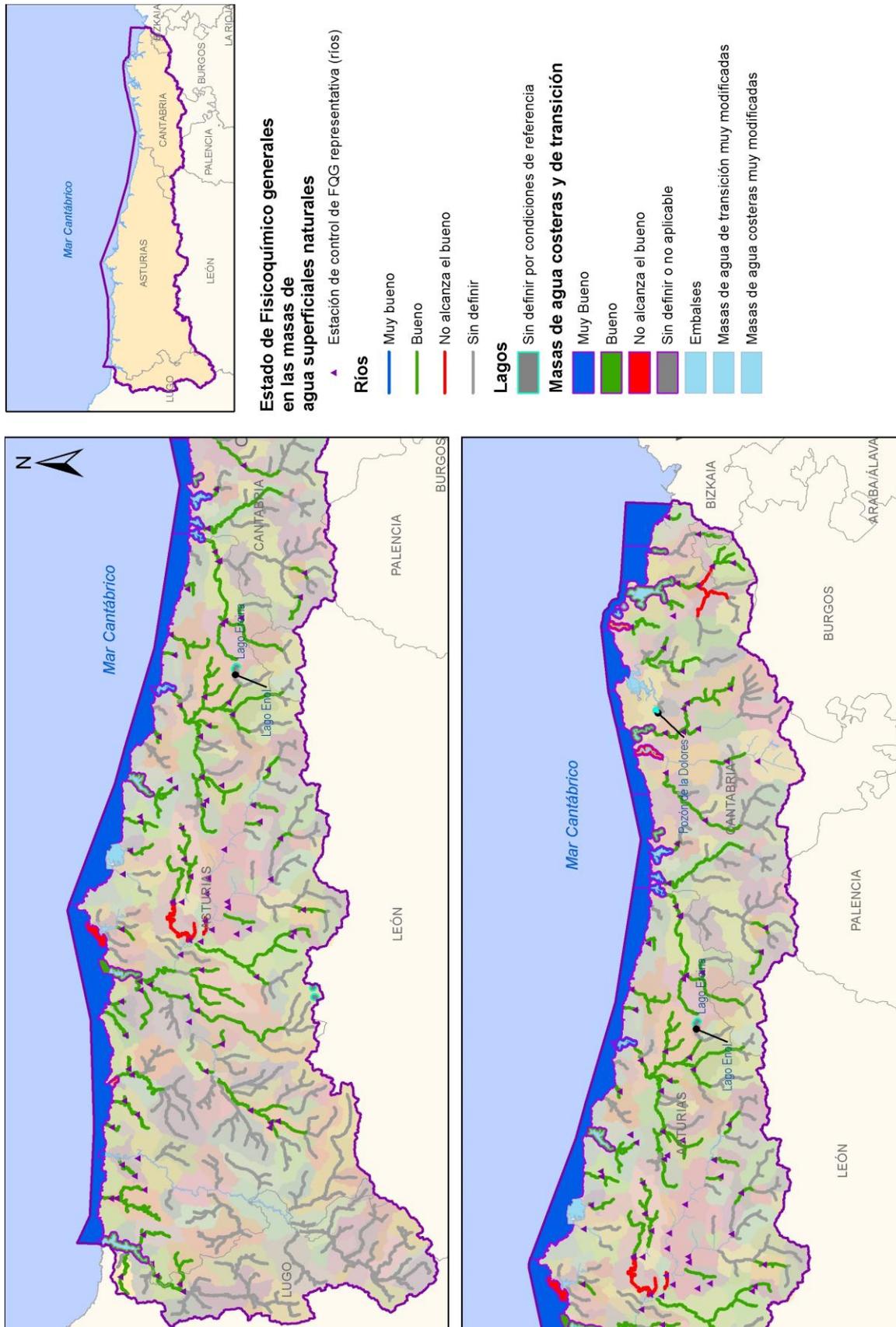


Figura 2. Estado de los indicadores físicoquímicos generales de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual

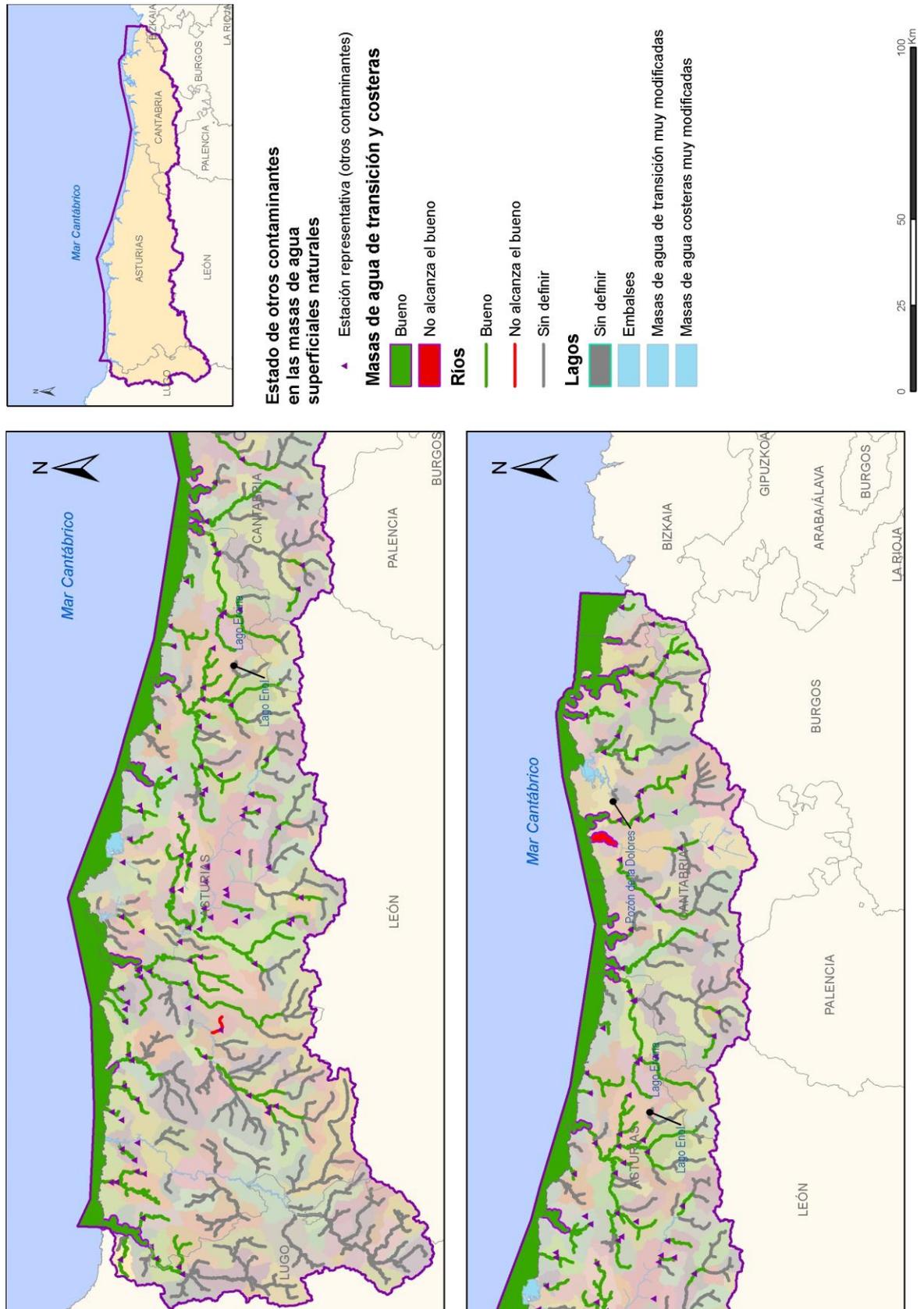


Figura 3. Estado de otros contaminantes de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual

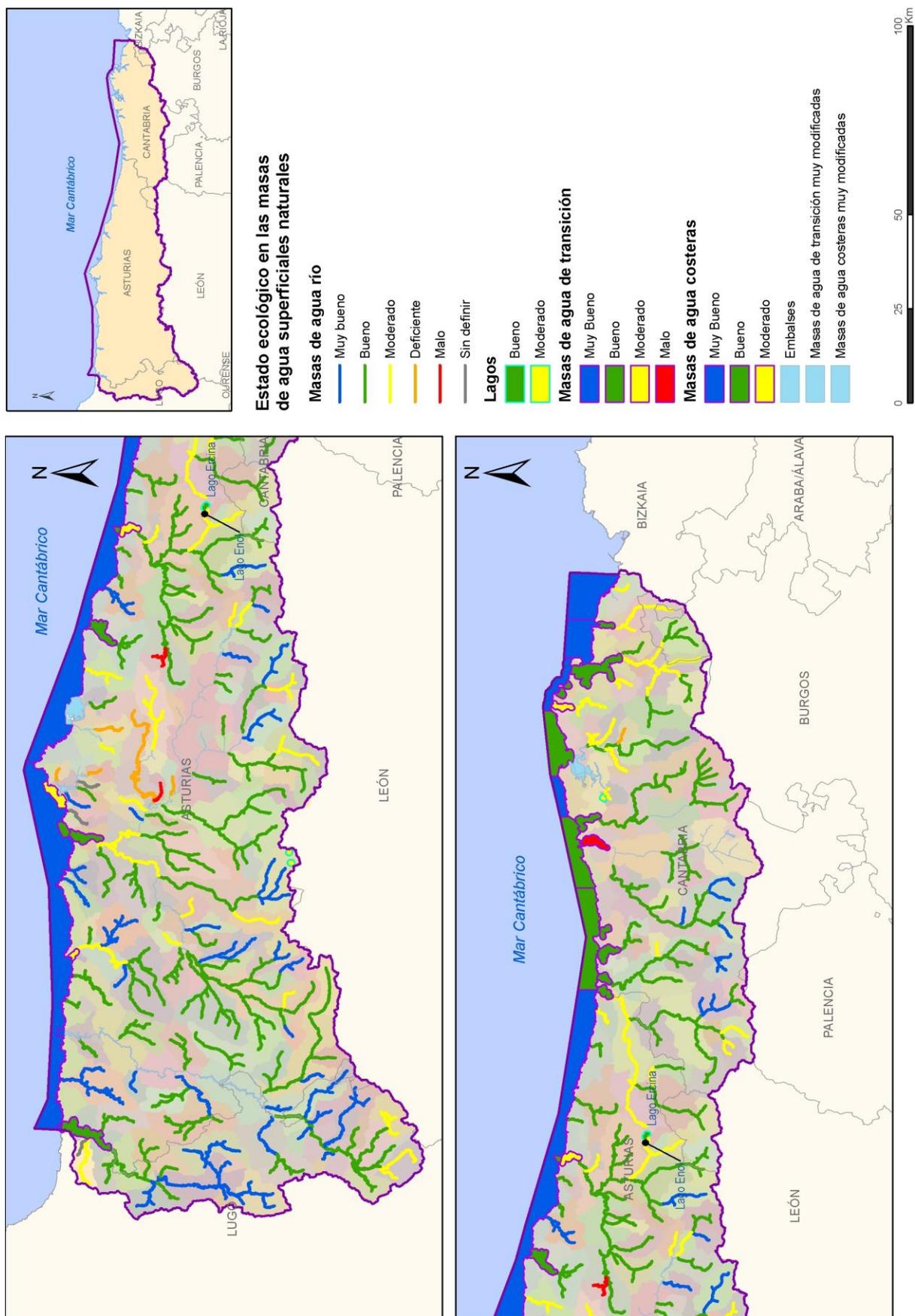


Figura 4. Estado ecológico de las masas de agua superficiales naturales en el escenario actual

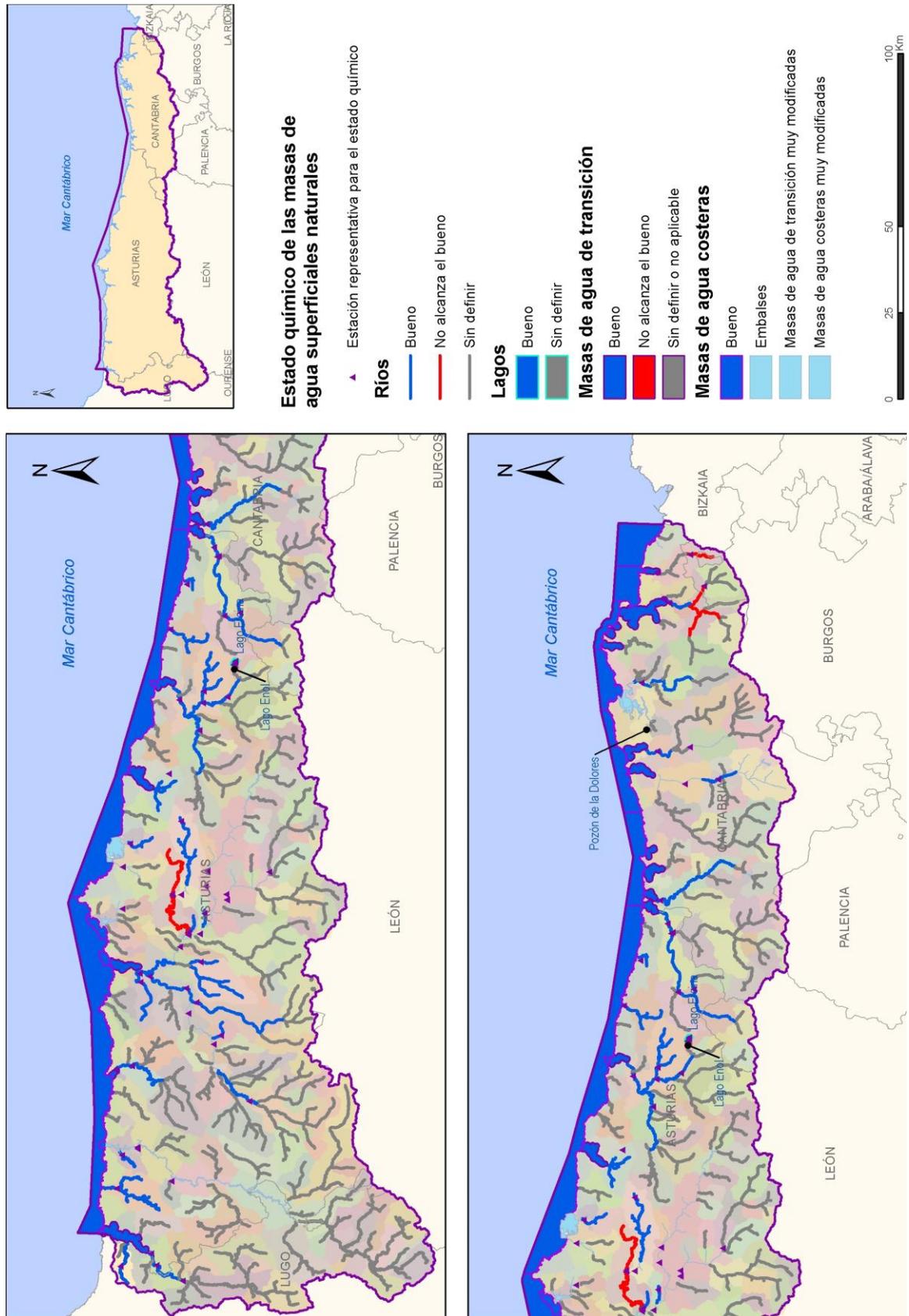


Figura 5. Estado químico de las masas de agua superficiales naturales en base a sustancias del Real Decreto 60/2011 en el escenario actual

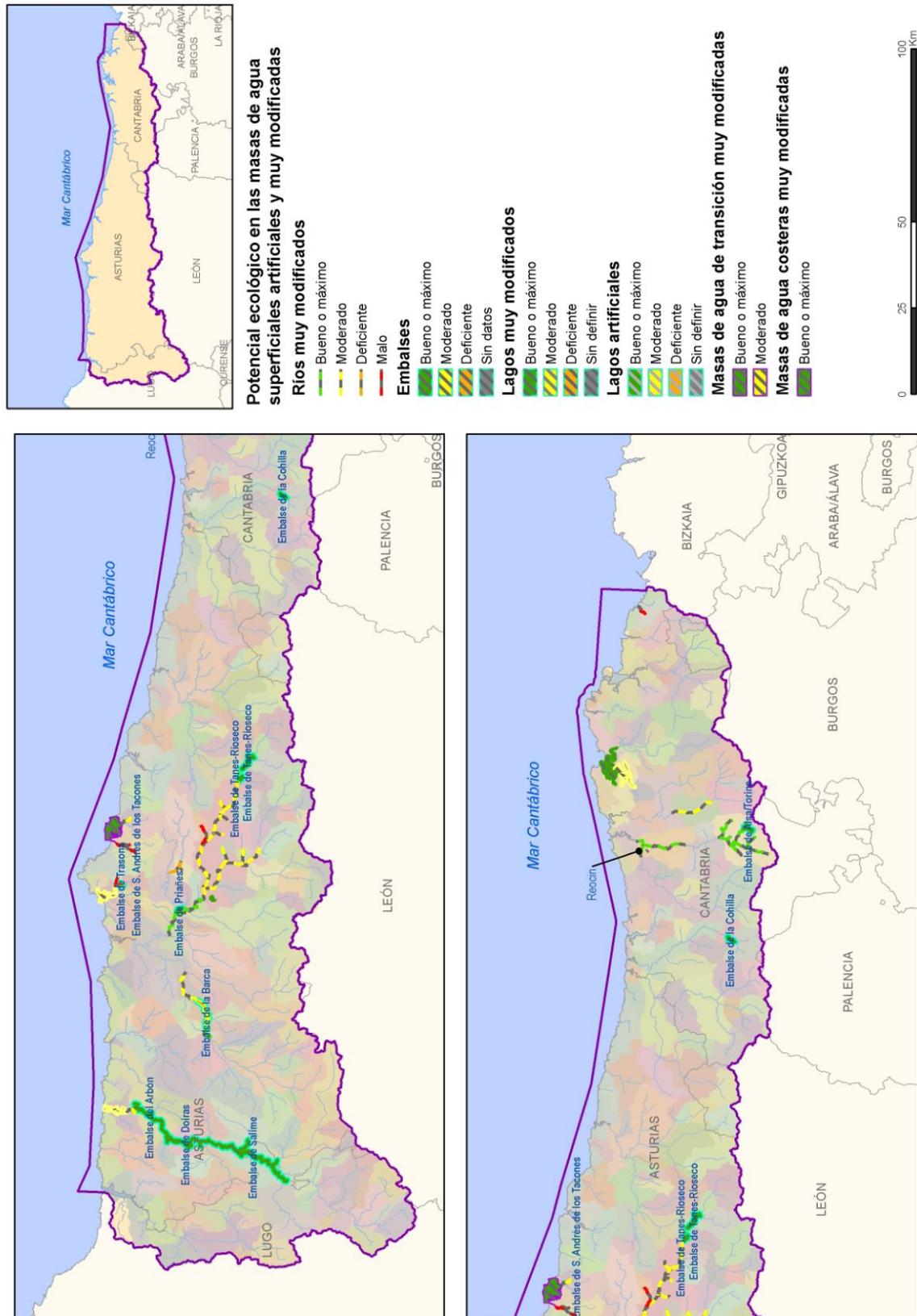


Figura 6. Potencial ecológico de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales en el escenario actual

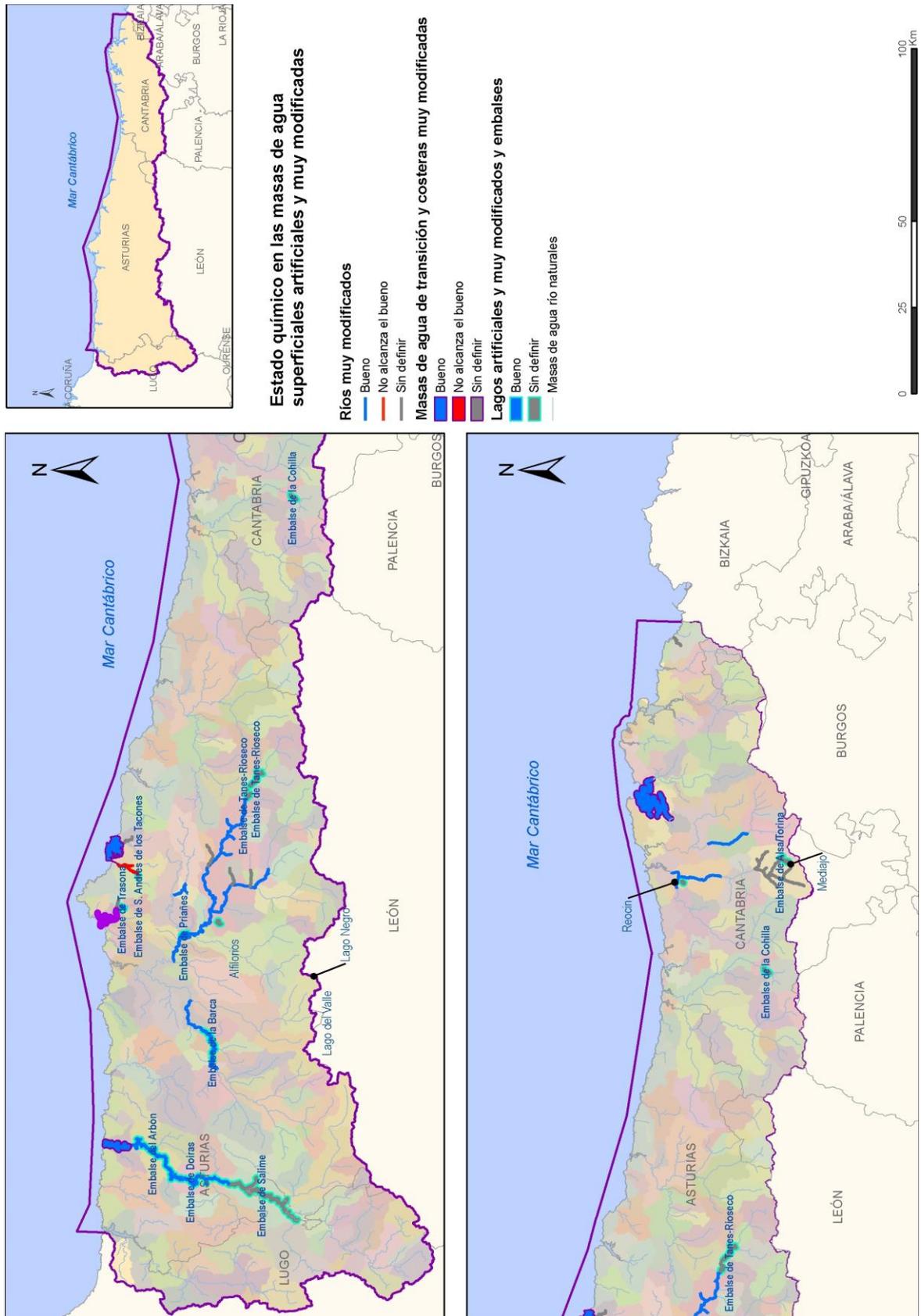


Figura 7. Estado químico de las masas de agua superficiales muy modificadas y artificiales en el escenario actual

En la siguiente figura se representa el estado total en masas de agua superficiales naturales y muy modificadas en el escenario actual (2008) y las estaciones de control biológico y químico donde empeora el estado respecto al periodo analizado (2003-2008).

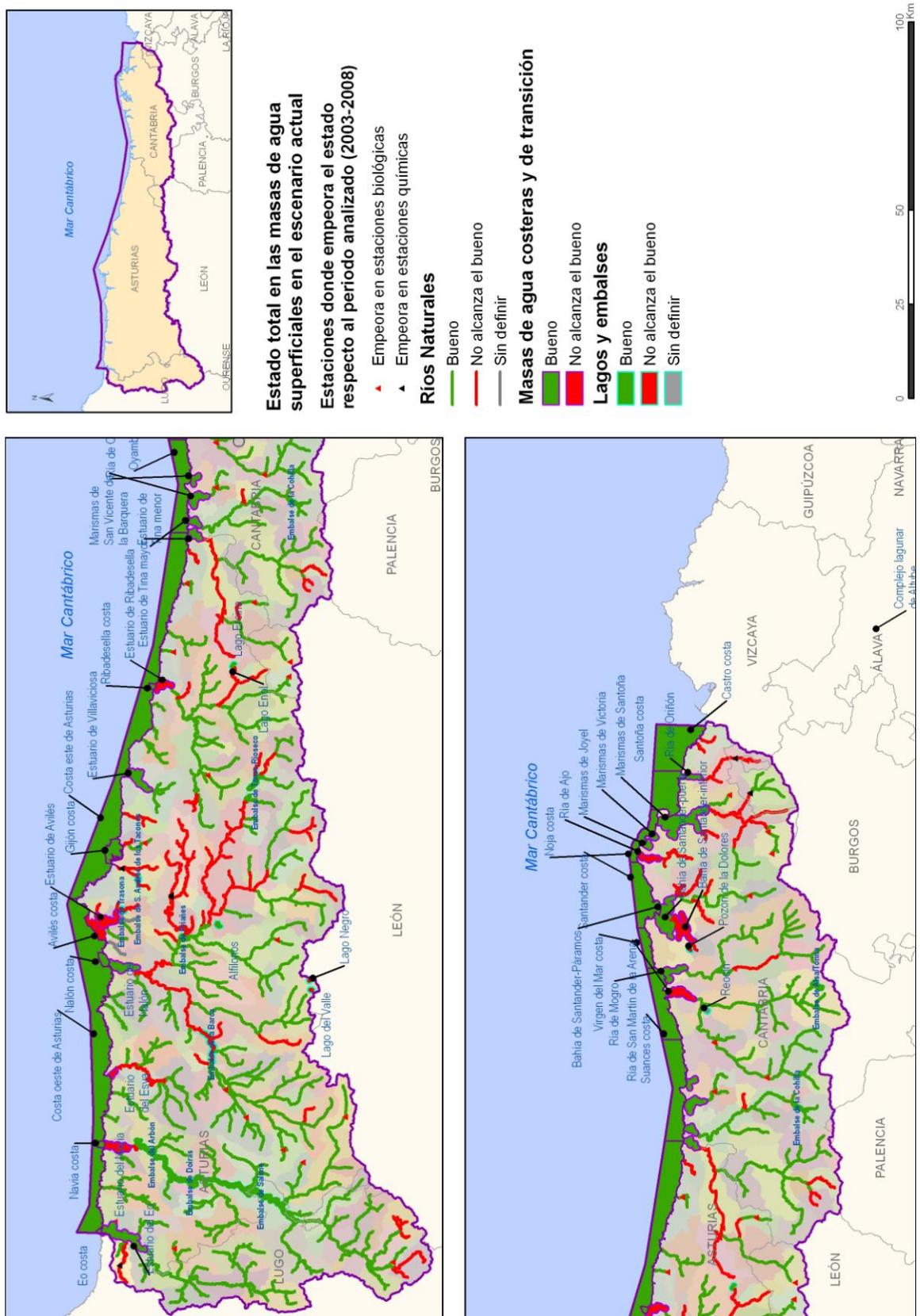


Figura 8. Estado total en masas de agua superficiales naturales, muy modificadas y artificiales en el escenario actual y estaciones de control biológico y químico donde empeora el estado respecto al periodo analizado (2003-2008)

8.2 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

8.2.1 Estado cuantitativo

El estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se evalúa, tal y como se indica en la Instrucción de Planificación Hidrológica, a partir de indicadores de la explotación de los acuíferos y de los valores de los niveles piezométricos.

En el Capítulo 6 de la presente Memoria se explica de forma detallada la metodología para la evaluación del estado cuantitativo. A continuación se exponen los resultados obtenidos en base a dicha metodología.

En la tabla siguiente se indica la explotación y el recurso disponible para cada masa de agua subterránea así como el índice de explotación calculado. El índice de explotación más alto corresponde a la masa de agua subterránea 012.005 Villaviciosa con un 20%.

Tabla 32. Índices de explotación en masas de agua subterránea

Codigo M.A.S	Nombre M.A.S	Recurso renovable (hm ³ /año)	Reserva (hm ³ /año)	Requerimiento medioambiental (hm ³ /año)	Reserva (m ³ /año/ha)	Manantial (l/sg)	Extracción (l/s)	Recurso disponible (hm ³ /año)	Salidas por manantiales (hm ³ /año)	Salidas por extracción (hm ³ /a)	Indice de explotación
012.001	EO-NAVIA-NARCEA	922,94*	275.67	275.67	704	354.93	43.22	647.27	11.19	1.36	0.21%
012.002	SOMIEDO-TRUBIA-PRAVIA	506.07	117.01	117.01	744	231.24	36.34	389.05	7.29	1.15	0.29%
012.003	CANDÁS	25.94	0.00	4.26	0	16.79	1.58	21.67	0.53	0.05	0.23%
012.004	LLANTONES-PINZALES-NOREÑA	66.37	0.00	8.65	0	40.99	6.21	57.72	1.29	0.20	0.34%
012.005	VILLAVICIOSA	100.86	0.00	11.91	0	24.15	570.70	88.95	0.76	18.00	20.23%
012.006	OVIEDO-CANGAS DE ONÍS	146.92	36.80	36.80	855	36.74	103.46	110.11	1.16	3.26	2.96%
012.007	LLANES-RIBADESELLA	170.30	37.41	37.41	680	113.80	3.74	132.89	3.59	0.12	0.09%
012.008	SANTILLANA-SAN VICENTE DE LA BARQUERA	149.17	5.00	44.40	90	45.56	60.59	104.77	1.44	1.91	1.82%
012.009	SANTANDER-CAMARGO	105.10	28.43	28.43	852	142.31	237.61	76.67	4.49	7.49	9.77%
012.010	ALISA-RAMALES	412.86	24.13	55.42	251	72.01	162.16	357.44	2.27	5.11	1.43%
012.011	CASTRO URDIALES	92.04	7.81	16.77	280	15.72	3.32	75.26	0.50	0.10	0.14%
012.012	CUENCA CARBONIFERA ASTURIANA	180.15	30.84	30.84	359	394.59	137.11	149.31	12.44	4.32	2.90%
012.013	REGIÓN DEL PONGA	283.80	67.77	67.77	657	48.01	2.09	216.03	1.51	0.07	0.03%
012.014	PICOS DE EUROPA-PANES	449.34	65.39	65.39	740	19.55	0.32	383.95	0.62	0.01	0.00%
012.015	CABUÉRNIGA	233.25	16.69	22.70	235	148.75	0.30	210.55	4.69	0.01	0.00%
012.016	PUENTE VIESGO-BESAYA	9.09	2.36	2.36	1126	3.51	0.02	6.73	0.11	0.00	0.01%

Codigo M.A.S	Nombre M.A.S	Recurso renovable (hm ³ /año)	Reserva (hm ³ /año)	Requerimiento medioambiental (hm ³ /año)	Reserva (m ³ /año/ha)	Manantial (l/sg)	Extracción (l/s)	Recurso disponible (hm ³ /año)	Salidas por manantiales (hm ³ /año)	Salidas por extracción (hm ³ /a)	Indice de explotación
012.017	PUERTO DEL ESCUDO	211.37	23.94	23.94	429	119.68	302.58	187.43	3.77	9.54	5.09%
012.018	ALTO DEVA-ALTO CARES	62.32	25.67	25.67	867	25.06	2.33	36.65	0.79	0.07	0.20%
012.019	PEÑA UBIÑA -PEÑA RUEDA	14.78	0.00	1.51	0	0.00		13.27	0.00	0.00	0.00%
012.020	CABECERA DEL NAVIA	74.75	12.75	12.75	681	40.07	4.10	61.99	1.26	0.13	0.21%
	TOTAL	4,217.41	777.69	889.67	9,550.25	1,893.46	1,677.78	3,327.73	59.71	52.91	

* A pesar de que se considera que este valor es muy elevado se conserva en esta tabla a la espera de los resultados de los estudios más detallados que se realizarán posteriormente y que ajustarán dicho valor.

Los valores del índice de explotación incluidos en la tabla anterior, muestran que el balance entre la extracción y el recurso disponible es positivo en todas las masas. No obstante, para evaluar el estado cuantitativo de cada masa se ha utilizado además como indicador, la evolución de los niveles piezométricos de las aguas subterráneas, medidos en los puntos de la red de control actual que se describe en el Capítulo 6.

De estas estaciones de medida se dispone de series que comienzan en algunos casos en el año 1995, hasta enero de 2009. En otros casos las medidas comienzan en el año 2006. En todos los puntos se ha realizado una medida mensual, por lo que se registran además las variaciones estacionales.

En general en todas las masas de agua subterránea los niveles piezométricos se han mantenido constantes a lo largo del tiempo, observándose variaciones estacionales que en algunos casos, como en la masa de agua 012.005 (Villaviciosa), los niveles oscilan en torno a los 5 m. En el Apéndice 8.12 se incluyen las gráficas correspondientes a la evolución piezométrica registrada en las estaciones de control cuantitativo. Cabe destacar que algunas de las medidas efectuadas se tomaron en pozos mientras que la bomba estaba en funcionamiento, por lo que el nivel registrado corresponde al descenso máximo y por tanto no es representativo del nivel piezométrico estacionario del acuífero.

También hay casos en los que se registran variaciones de varios metros entre un mes y otro, pero no se especifica en los partes de registro si estas medidas corresponden a niveles dinámicos o estáticos. En estos casos, se ha mantenido el valor registrado, aunque deberá interpretarse como anomalías en el proceso de medida, sin que se pueda considerar representativo del nivel estático de la masa de agua subterránea.

En las tablas siguientes se muestra un resumen de los niveles piezométricos medios para cada año y para cada uno de los puntos muestreados. Se han incluido los datos correspondientes al periodo 1995 - 2001, y los valores restantes, del periodo 2002 - 2009.

Tabla 33. Evolución de los niveles piezométricos medios anuales (periodo 1995 – 2001)

Punto de control	Código punto	Cód. M.A.S.	X (UTM)	Y (UTM)	Z (UTM)	Prof. 1995	Prof. 1996	Prof. 1997	Prof. 1998	Prof. 1999	Prof. 2000	Prof. 2001
La Pedrera	01.22.008	012.002	270,717	4,810,613	150							
La Mortera	01.24.004	012.002	262,453	4,798,900	311							
La Ablanal	i012003001	012.003	275,070	4,830,040	32							
Muncó	01.21.001	012.004	286,328	4,809,700	320							
Llantones	i012004001	012.004	282,555	4,816,500	112							
Isabel II	i012005001	012.005	290,425	4,822,170	66							
Rinconin-10 Bis	i012005002	012.005	289,216	4,820,772	50							
La Carrera	01.22.005	012.006	282,568	4,808,337	223							
Granda	01.22.006	012.006	275,713	4,806,611	190							
La Garma	01.16.002	012.007	371,190	4,801,858	168							
Novales(S-01)	01.15.007	012.008	404,828	4,804,783	53							14.3
Fonfría(Cm-1)	01.15.009	012.008	397,709	4,805,052	20							
Saja(Sj-2)	01.15.010	012.008	410,927	4,802,416	60							
Saja(Sj-3)	01.15.011	012.008	407,307	4,802,299	85							
Cantera de la Concha	01.11.001	012.009	431,344	4,803,128	26							13.5
Puente Arce(PA-2)	01.11.008	012.009	424,850	4,807,060	60							
Villaescusa(PCb-1)	01.11.009	012.009	430,863	4,802,761	35							
Liaño(PCb-2)	01.11.010	012.009	432,054	4,803,177	50							
Puente Arce(SPA-2)	01.11.006	012.009	423,244	4,807,555	12							
Escajal(P AR-1)	01.09.007	012.010	456,539	4,812,166	36							0.8
Ampuero(Am-2)	01.09.009	012.010	466,012	4,799,737	10							
Bádames	01.10.007	012.010	459,382	4,798,529	43							4.3
S. Miguel de Aras	01.10.008	012.010	459,053	4,797,683	45			7.3	6.5	7.7	8.7	7.8
Pista de Badames	01.10.011	012.010	459,452	4,801,251	16							9.0
Hazas(H-1)	01.10.012	012.010	452,945	4,806,055	60							
Llueva(A-2)	01.10.014	012.010	458,220	4,797,600	50							
Samano	01.09.005	012.011	481,635	4,800,335	43			7.6	6.8	7.0	6.9	8.1
La Suma(C-3)	01.09.010	012.011	482,430	4,799,469	80							
Islares(I-1)	01.09.012	012.011	475,499	4,805,826	30							

Tabla 34. Evolución de los niveles piezométricos medios anuales (periodo 2002 – 2009)

Punto de control	Código punto	Cód. M.A.S.	X (UTM)	Y (UTM)	Z (UTM)	Prof. 2002	Prof. 2003	Prof. 2004	Prof. 2005	Prof. 2006	Prof. 2007	Prof. 2008	Prof. 2009
La Pedrera	01.22.008	012.002	270,717	4,810,613	150	7.6	7.7	7.3	7.1	7.1	7.7	7.3	6,62*
La Mortera	01.24.004	012.002	262,453	4,798,900	311	165.4	165.1	164.6	164.9	168.3	166.1	166.0	165,9*
La Ablanal	i012003001	012.003	275,070	4,830,040	32						1.8	2.2	1,98*
Muncó	01.21.001	012.004	286,328	4,809,700	320						58.9	58.2	57,2*
Llantones	i012004001	012.004	282,555	4,816,500	112						4.9	3.8	1,5*
Isabel II	i012005001	012.005	290,425	4,822,170	66						22.2	22.1	20,9*
Rinconin-10 Bis	i012005002	012.005	289,216	4,820,772	50						18.7	18.3	14,8*
La Carrera	01.22.005	012.006	282,568	4,808,337	223						1.8	1.9	1,7*
Granda	01.22.006	012.006	275,713	4,806,611	190						8.3	8.0	4,3*
La Garma	01.16.002	012.007	371,190	4,801,858	168	5.9	5.9	6.1	5.9	5.7	5.9	5.8	5,9*
Novales(S-01)	01.15.007	012.008	404,828	4,804,783	53	13.4	13.0	11.2	10.7	9.6	6.7	6.3	6,4*
Fonfría(Cm-1)	01.15.009	012.008	397,709	4,805,052	20						5.2	5.3	4,8*
Saja(Sj-2)	01.15.010	012.008	410,927	4,802,416	60						26.4	25.9	26,6*
Saja(Sj-3)	01.15.011	012.008	407,307	4,802,299	85						31.9	31.2	31*
Cantera de la Concha	01.11.001	012.009	431,344	4,803,128	26	12.8	10.4	9.1	12.1	12.6	10.2	9.5	5,6*
Puente Arce(PA-2)	01.11.008	012.009	424,850	4,807,060	60						24.6	22.8	23,7*
Villaescusa(PCb-1)	01.11.009	012.009	430,863	4,802,761	35						1.9		
Liaño(PCb-2)	01.11.010	012.009	432,054	4,803,177	50						22.4	19.8	13,2*
Puente Arce(SPA-2)	01.11.006	012.009	423,244	4,807,555	12	4.8	4.3	4.0	3.8	3.7	3.9	4.5	2,8*
Escajal(P AR-1)	01.09.007	012.010	456,539	4,812,166	36	0.5	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.3	1,1*
Ampuero(Am-2)	01.09.009	012.010	466,012	4,799,737	10						4.1	4.5	4,5*
Bádames	01.10.007	012.010	459,382	4,798,529	43	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.2	4.0	4,2*
S. Miguel de Aras	01.10.008	012.010	459,053	4,797,683	45	7.3	7.7	6.8	7.7	7.9	7.2	6.9	6,74*
Pista de Badames	01.10.011	012.010	459,452	4,801,251	16	8.3	8.3	7.8	8.0	8.0	8.0	8.0	7,6*
Hazas(H-1)	01.10.012	012.010	452,945	4,806,055	60						5.3		
Llueva(A-2)	01.10.014	012.010	458,220	4,797,600	50						1.3	1.8	1,8*
Samano	01.09.005	012.011	481,635	4,800,335	43	7.6	7.8	7.6	7.7		7.8		7,58*
La Suma(C-3)	01.09.010	012.011	482,430	4,799,469	80						7.7	7.5	7,9*
Islares(I-1)	01.09.012	012.011	475,499	4,805,826	30						13.0	11.9	13,6*

Punto de control	Código punto	Cód. M.A.S.	X (UTM)	Y (UTM)	Z (UTM)	Prof. 2002	Prof. 2003	Prof. 2004	Prof. 2005	Prof. 2006	Prof. 2007	Prof. 2008	Prof. 2009
Liendo(L-3)	01.09.013	012.011	471,138	4,804,859	100						31.7	30.8	29,4*
Oriñon(O-1)	01.09.014	012.011	473,208	4,804,545	50						45.4	45.4	45,4*
Entrepeñas	01.18.002	012.013	291,476	4,780,826	596	4.6	5.1	4.5	4.8	4.8	5.2	5.2	4,5*
Sopeña	i012015001	012.015	394,581	4,787,439	245						47.5	45.4	49,4*
San Vicente(PP-5.1)	01.12.002	012.017	423,614	4,785,124	170	22.3	21.9	19.7	16.8	19.0			
Vejaris(SP-12)	01.12.007	012.017	425,146	4,784,684	153	11.1	13.6	12.2	13.0	14.1	12.5	13.7	14,47*
Villacarriedo(SPS-2)	01.12.008	012.017	435,140	4,787,136	247	63.5	65.4	62.6	62.3	65.7	62.4	62.5	62,25*

* Datos correspondientes a enero de 2009.

Según lo expuesto se considera que el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea puede calificarse como bueno.

En la figura siguiente se muestra el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

Tabla 35. Representación de resultados del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea

Evaluación estado cuantitativo	Código de colores
Buen estado	Verde
Mal estado	Rojo

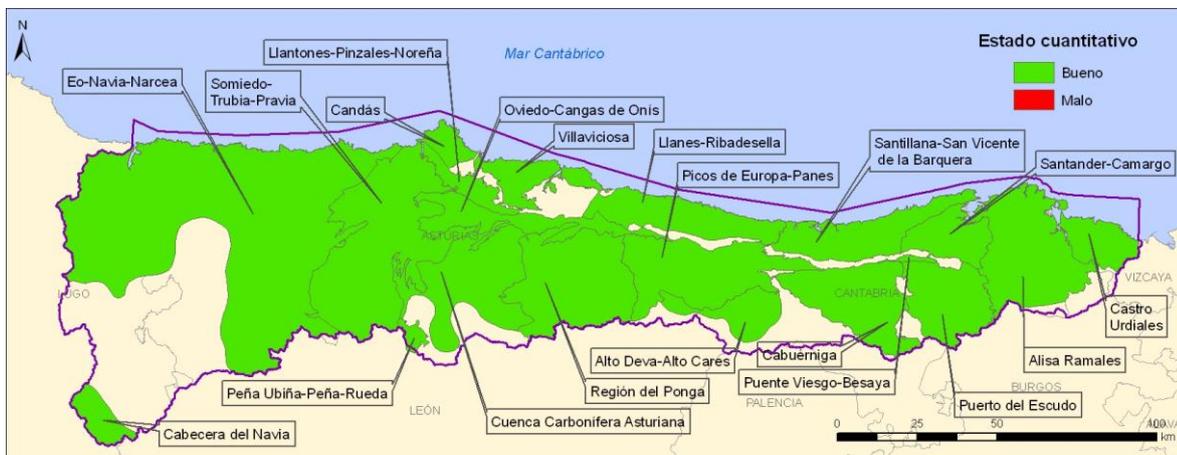


Figura 9. Mapa de estado cuantitativo de las masas de agua subterránea (año 2009)

8.2.2 Estado químico

El estado químico de las masas de agua subterránea puede clasificarse como bueno o malo en función del cumplimiento de indicadores que emplean como parámetros las concentraciones de contaminantes y la conductividad. En el Capítulo 6 de la presente Memoria se explican de forma exhaustiva los criterios seguidos para la evaluación del estado químico, la metodología empleada y los valores umbral adoptados.

8.2.2.1 Resultados obtenidos

Para la evaluación del estado químico actual se dispone de 75 puntos de control, correspondientes a la red de vigilancia actual, cuyos datos se presentaron en el Capítulo 6.

En el Apéndice 8.13 se incluyen los cuadros resumen de los resultados de análisis químicos por masa de agua subterránea.

Se han realizado otros trabajos específicos sobre el estados de las aguas subterráneas en relación a nitratos ("Definición de la concentración objetivo de nitrato en las masas de agua subterráneas de las cuencas intercomunitarias" Universidad Politécnica de Valencia, mayo de 2009), cuyos resultados se incluyen de forma más detallada en el Apéndice 8.14.

Además, se ha incluido en el Apéndice 8.15 un resumen de los trabajos complementarios sobre vulnerabilidad a contaminación de los acuíferos mediante el método DRASTIC.

La mayoría de las muestras analizadas presentan un valor de pH comprendido entre 7 y 8, aunque en la M.A.S. 012.001 Eo – Navia – Narcea se ha detectado un valor medio de 6,37.

En lo que respecta a la conductividad eléctrica no hay ninguna muestra que supere los 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ que se establece como límite para el agua de abastecimiento.

En cuanto a la proporción de iones mayoritarios, la mayoría de las aguas subterráneas analizadas corresponden a facies de tipo bicarbonatado cálcico y bicarbonatado sódico.

Respecto a los metales analizados, se han encontrado concentraciones de carácter local, ocasionalmente altas de hierro y manganeso, que pueden ser debidas a la oxidación de las tuberías para extraer el agua de los manantiales. Las concentraciones más altas de hierro se han encontrado en la M.A.S. 012.008 Santillana-San Vicente de la Barquera.

En cuanto a los compuestos orgánicos analizados, cabe destacar que muchos no están regulados por la normativa española, pero en cualquier caso son valores muy inferiores a los límites que establece la normativa holandesa, empleada habitualmente como referencia. No se han detectado en los puntos muestreados concentraciones de benceno, que es un compuesto cancerígeno.

Por otra parte, en todos los puntos analizados, los plaguicidas presentan concentraciones muy inferiores a 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$. La suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados es también inferior a 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$.

Respecto a los compuestos nitrogenados, se ha detectado una muestra situada en la M.A.S. 012.013 Región del Ponga cuyo valor de nitratos es de 159 mg/l , superando el valor establecido de 50 mg/l . Sin embargo, dado que los análisis en el resto de puntos de la masa son del orden de 1,5 mg/l y que en ese mismo punto en años anteriores era igualmente en torno a 1,5 mg/l , no se ha tenido en cuenta como valor representativo de las aguas subterráneas de dicha M.A.S. Probablemente se deba a un error analítico o de transcripción de los datos.

Además se han comparado estos datos con los trabajos específicos sobre nitratos realizados por la Universidad Politécnica de Valencia para la "Definición de la concentración objetivo de nitrato en las masas de agua subterráneas de las cuencas intercomunitarias" (borrador de mayo de 2009). En estos estudios, se determinan las concentraciones medias en las aguas subterráneas a partir de modelos de simulación del transporte de nitrato a través del ciclo hidrológico. Como conclusión se obtiene que para unas condiciones de igual aplicación de fertilizantes que las realizadas actualmente, en todas las M.A.S. de la DHC Occidental la concentración de nitrato es baja, cumpliéndose con los objetivos de valor límite 50 mg/l , en el horizonte 2015. Existen tres M.A.S. donde pueden existir problemas puntuales de concentraciones elevadas (Santander-Camargo, Santillana-San Vicente de la Barquera y Alisa-Ramales) y existe además, una masa de agua donde la tendencia de concentración de nitratos es creciente (Alto Deva-Alto Cares).

En cuanto a los resultados obtenidos en los estudios sobre vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación por el método DRASTIC, muestran que en general todos los acuíferos presentan una vulnerabilidad insignificante o muy baja, existiendo zonas puntuales en las que dicha vulnerabilidad es baja o moderada (en la parte sur de la M.A.S. 012.001 "Eo – Navia – Narcea").

Por otra parte, ninguna muestra supera los valores de nitritos y amonio que se establecen como límite para el agua de abastecimiento.

De acuerdo con el análisis general realizado se obtiene que todas las masas de agua presentan concentraciones medias dentro de los rangos admisibles para las aguas subterráneas y con concentraciones por debajo de los límites considerados. Ninguna de las masas está en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales por lo que no se ha realizado una caracterización adicional de las mismas.

En la figura siguiente se representa de forma gráfica el estado químico actual de las masas de agua de la Demarcación.

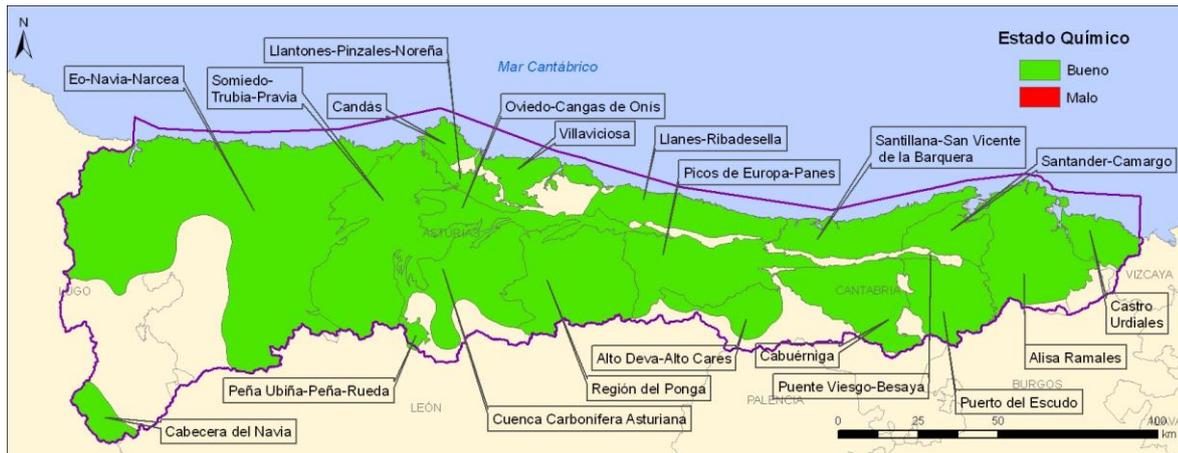


Figura 10. Mapa del estado químico de las masas de agua subterránea (año 2009)

8.2.2.2 Tendencias significadas y sostenidas al aumento de la contaminación

La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) establece que los Estados miembros deberán determinar las tendencias al aumento significativo y sostenido de las concentraciones de contaminantes encontrados en las masas de agua subterránea, o cuando proceda, en grupos de masas (Anexo V 2.4.4).

En la presente Demarcación no existe ninguna masa de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, por lo que no ha sido necesario el análisis de las tendencias de los indicadores de contaminación.

8.2.3 Escenario tendencial

A continuación se realiza una proyección de los mapas de estado de las masas de agua subterránea para el escenario el horizonte 2015. El objetivo de las masas de agua subterránea es el mantenimiento del buen estado cuantitativo y químico en 2015.

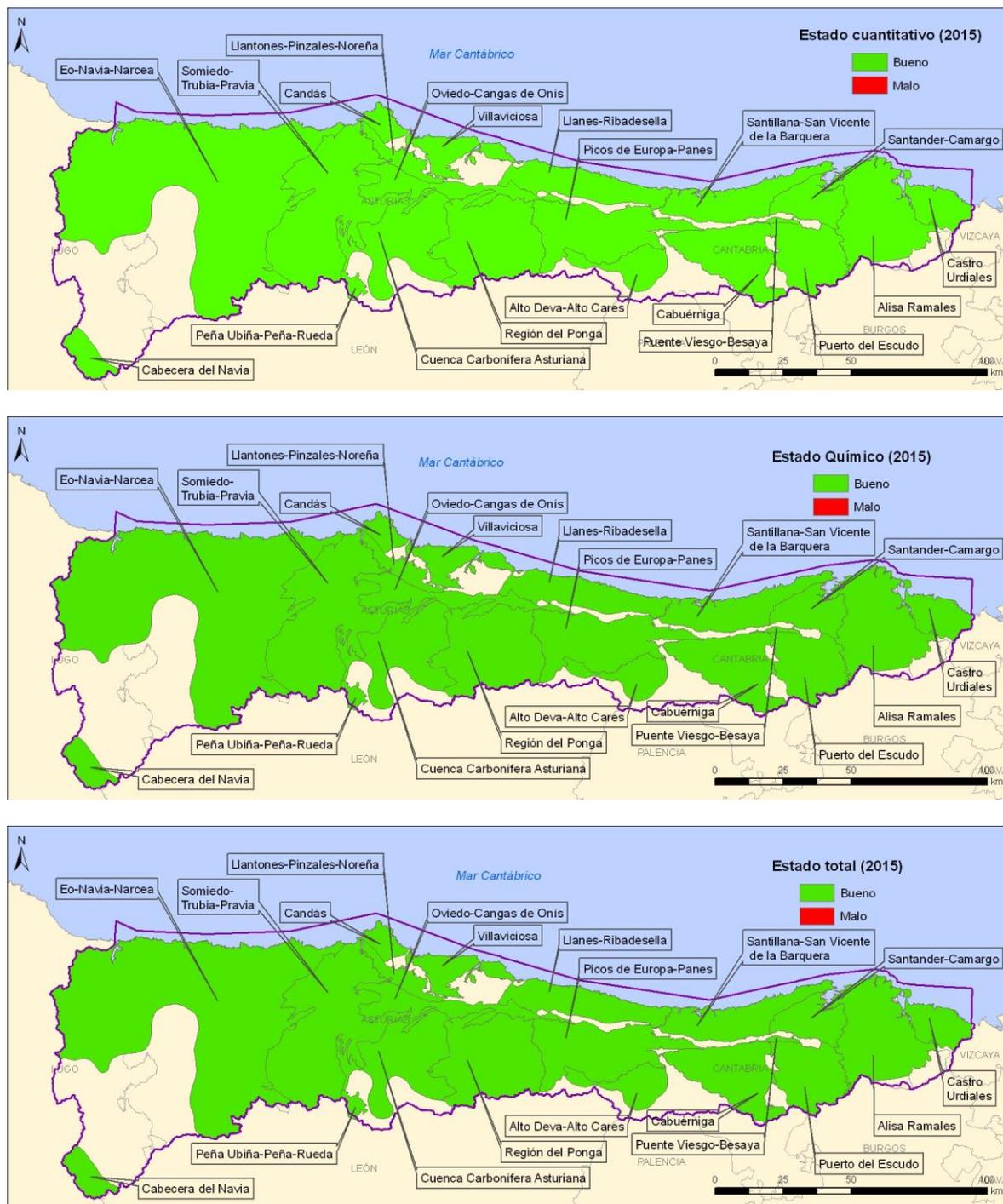


Figura 11. Mapas de estado cuantitativo, químico y estado total para el año 2015

8.3 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS EN ZONAS PROTEGIDAS

Los objetivos medioambientales para las zonas protegidas consisten en cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en cada zona y alcanzar los objetivos medioambientales particulares que en ellos se determinen.

Según el apartado 6.1.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, el Plan Hidrológico identificará cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

En este contexto, en el Anejo VIII se establecen los objetivos de cada zona protegida de la DHC Occidental. En el presente capítulo se analiza el cumplimiento de dichos objetivos en base a la última información disponible de los informes enviados a la Comisión en cumplimiento de las Directivas por las que se designan estas zonas protegidas, así como en base a otra legislación aplicable.

8.3.1 Zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano

Las zonas de captación de agua para abastecimiento se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA. Según este artículo, en aquellas masas de agua en las que existan captaciones de agua, además de cumplir los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 4 de la DMA, en el régimen de tratamiento de aguas que se aplique, el agua obtenida debe cumplir los requisitos de la Directiva 80/778/CEE, modificada por la Directiva 98/83/CE, incorporada al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Dando cumplimiento a la Directiva 98/83/CE, el Ministerio de Sanidad y Política Social elabora un informe trienal sobre la calidad del agua para consumo humano en España. De acuerdo al último informe trienal realizado, que corresponde al periodo 2005-2007, mencionar que:

- La conformidad global de los resultados del control del agua de consumo humano en España, según la legislación vigente, se encuentra por encima del 99%.
- Más del 99,4% de los boletines notificados en SINAC (Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo) se han clasificado como agua apta para el consumo humano.

Por otro lado, cabe decir que el artículo 22 de la DMA deroga la Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los Estados miembros, siete años después de su entrada en vigor, es decir, el 22 de diciembre de 2007. No obstante, se recogen a continuación los resultados de último informe trienal (2005-2007) que muestra el grado de cumplimiento de dicha Directiva.

En la presente demarcación existen 215 zonas de captación destinadas a la producción de agua para consumo humano asociadas a aguas superficiales, y 1183 zonas de captación asociadas a aguas subterráneas. La Directiva 75/440/CEE es aplicable únicamente a las aguas superficiales, por lo que el diagnóstico del cumplimiento de los objetivos de acuerdo al último informe trienal (2005 - 2007) solo ha podido realizarse para las zonas de captación asociadas a aguas superficiales.

De las 215 zonas de captación en aguas superficiales, 80 de ellas tienen asociada una estación de la red de control de prepotables, por lo que 135 zonas de captación no

han podido evaluarse. De las 80 citadas, 72 de ellas cumplen con la Directiva 75/440/CEE, mientras que 6 incumplen y 2 suponen una exención.

En la figura siguiente se muestra la evaluación del cumplimiento de la Directiva 75/440/CEE en todo el programa de control de prepotables. La tabla a continuación incluye la información de las estaciones de dicha red asociadas a zonas protegidas por captación y que incumplen la citada directiva. En este sentido cabe señalar que de los 6 incumplimientos antes citados, 3 estaciones se encuentran en ríos costeros, con una cuenca pequeña que no son masa de agua.



Figura 12. Evaluación del cumplimiento de la Directiva 75/440/CEE en toda la red de control de prepotables según el informe trienal 2005 - 2007

Tabla 36. Evaluación del cumplimiento de la Directiva 75/440/CEE según informe trienal 2005 – 2007

Nº de la estación	Cod. Zona protegida	Cod. Masa de agua	Nombre de la estación	Diagnóstico de la calidad	Parámetros que deban mejorarse	Justificación de los valores altos	Motivo de la excepción	Objetivo de calidad	Programa de mejoras	Proceso de tratamiento utilizado	Fecha de inicio y finalización
NO2114	1801100054	ES155MAR001150	SOTIELLO	A3	Hidrocarburos	Posible incidencia obras AVE		A2	Control ejecución obras ferroviarias Restauración		
NO2284	1801100063	ES172MAR001330	EL BERRÓN	A3	Sulfatos	Cuenca pequeña con posible incidencia de vertidos y actividades agrarias y ganaderas		A2	El abastecimiento actual a la zona ya se realiza a través de CADASA y las instalaciones del río Ferrera no están en servicio No obstante, se mantuvieron los controles programados por si se llegaba a utilizar como toma alternativa, situación que ocurrió	Tratamiento físico simple y desinfección	
NO2253	1801100107	ES145MAR000970	BUSLAD	A3	Fenoles	Método analítico con problemas para alcanzar límites propuestos (sensibilidad/incertidumbre)		A2	Control incidencia actividades y vertidos. Mejora método analítico. Abastecimiento municipal a través de su conexión al Consorcio para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento en la Zona Central de Asturias (CADASA)		

Nº de la estación	Cod. Zona protegida	Cod. Masa de agua	Nombre de la estación	Diagnóstico de la calidad	Parámetros que deban mejorarse	Justificación de los valores altos	Motivo de la excepción	Objetivo de calidad	Programa de mejoras	Proceso de tratamiento utilizado	Fecha de inicio y finalización
NO2204	1801100020	ES090MAR000200	SANTIURDE DE TORANZO	Excepciones	Sulfatos		Causas naturales Depende de la incorporación de aguas subterráneas ricas en sulfatos				Temporal cuando se incorporan aguas de pozos subterráneos
NO2255	1801100046	ES145MAR000940	PEÓN	Excepciones	Sulfatos		Causas naturales/geología zona				Permanente

8.3.2 Zonas de especies acuáticas económicamente significativas

8.3.2.1 Zonas de protección de peces

Este tipo de zonas protegidas incluye las zonas declaradas para dar cumplimiento a la Directiva 2006/44/CE (versión codificada de la Directiva 78/659/CE y sus modificaciones), relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

La Directiva 2006/44/CE establece una clasificación de las aguas en dos grupos: aguas salmonícolas y aguas ciprinícolas. En su Anexo I incluye una tabla en la que se detallan los 14 parámetros fisicoquímicos que deben ser controlados, así como los valores exigibles para cada uno de ellos según el tipo de agua declarada (salmonícola o ciprinícola). Cabe mencionar que en la DHC Occidental únicamente se han declarado aguas salmonícolas.

En la presente Demarcación existe un Programa de control de los tramos de interés piscícola conocida como programa de control de Ictiofauna. Conforme a lo recogido en el último informe trienal (2005-2007), que se representa en la siguiente imagen, el seguimiento de calidad fisicoquímica evidencia que en once estaciones se cumple con los objetivos de la Directiva, mientras que tres estaciones han sido declaradas en excepción para el parámetro de la temperatura por escaso caudal en época de estiaje en el 2006. Son las estaciones de Udalla, Soto de Dueñas y Embalse de Arbón.



Figura 13. Evaluación del cumplimiento en zonas protegidas para la vida piscícola

En la siguiente tabla se muestra el detalle de las excepciones en cada estación.

Tabla 37. Evaluación del cumplimiento de los objetivos en las zonas protegidas para la vida piscícola

Código estación	Tipo	Código zona protegida	Código masa	Cumplimientos imperativos			Excepción
				2005	2006	2007	
NO 2 005	Salmónidos	1603100014	ES078MAR000020	SI	SI (*)	SI	T ^a - Excepción por escaso caudal en estiaje-2006
			ES078MAR000050				
			ES084MAR000060				
NO 2 040	Salmónidos	1603100012	ES132MAR000621	SI	SI	SI	
			ES126MAR000550				
NO 2 044	Salmónidos	1603100011	ES132MAR000620	SI	SI	SI	
NO 2 054	Salmónidos	1603100008	ES139MAR000710	SI	SI	SI	
			ES144MAR000820				
NO 2 058	Salmónidos	1603100007	ES144MAR000840	SI	SI (*)	SI	T ^a - Excepción por escaso caudal en estiaje-2006
NO 2 082	Salmónidos	1603100005	ES194MAR001712	SI	SI	SI	
			ES194MAR001711				
NO 2 090	Salmónidos	1603100006	ES193MAR001700	SI	SI	SI	
NO 2 049	Salmónidos	1603100010	ES133MAR000650	SI	SI	SI	
NO 2 127	Salmónidos	1603100003	ES234MAR002160	SI	SI (*)	SI	T ^a - Excepción por escaso caudal en estiaje-2006
			ES234MAR002150				
NO 2 133	Salmónidos	1603100002	ES236MAR002170	SI	SI	SI	
NO 2 051	Salmónidos	1603100009	ES133MAR000640	SI	SI	SI	
NO 2 120	Salmónidos	1603100004	ES200MAR001770	SI	SI	SI	
NO 2 136	Salmónidos	1603100001	ES244MAR002280	SI	SI	SI	
NO 2 019	Salmónidos	1603100013	ES092MAR000250	SI	SI	SI	
			ES092MAR000230				

8.3.2.2 Zonas de protección de moluscos

La designación de las zonas de producción de moluscos está regulada por la Directiva 2006/113/CE (versión codificada de la Directiva 79/923/CE y sus sucesivas modificaciones), transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el RD 571/1999.

Esta directiva establece los criterios de calidad de las aguas para que se delimiten y se clasifiquen teniendo en cuenta sus efectos sobre el ejercicio de la acuicultura y marisqueo. Las autoridades competentes deben realizar un control periódico de una serie de parámetros, pudiendo proceder a la revisión de las zonas declaradas.

Las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español se han definido mediante modificaciones sucesivas, siendo la última actualización la Orden APA/3228/2005, de 18 de Octubre de 2005, complementada por la Orden ARM/1995/2009, de 6 de Julio, por la que se hacen públicas las nuevas

relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español. El Anejo IV del PHC muestra esta información en detalle.

La evaluación del cumplimiento de los requerimientos ambientales exigidos en las zonas de producción de moluscos será reflejada en los informes periódicos que las Autoridades competentes deben elaborar sobre la aplicación de la Directiva 2006/113/CE.

La DMA prevé la derogación de la Directiva 2006/113/CE a partir del 22 de diciembre de 2013.

8.3.3 Masas de agua de uso recreativo

En el caso de las aguas de baño se considerarán las zonas incluidas en la lista de aguas de baño elaborada conforme a lo dispuesto en la Directiva 2006/7/CE (que deroga la Directiva 76/160/CEE), relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño. Esta directiva fue transpuesta al Derecho español mediante el R.D. 1341/2007, por el que se deroga el Real Decreto 734/1988.

Mediante el seguimiento de parámetros microbiológicos, cada zona de baño recibe una calificación sanitaria. Según la nueva Directiva, la calificación debe hacerse con los datos de la temporada actual junto a los datos de los últimos tres años, existiendo las siguientes categorías: Aguas de calidad insuficiente, Aguas de calidad suficiente, Aguas de calidad buena y Aguas de calidad excelente.

Esta nueva calificación entrará en vigor en 2011 (dado que no se podrán calcular los nuevos valores por no tener un registro de cuatro años), por este motivo, la Comisión Europea ha señalado que para las temporadas 2008 a 2010 se podrá considerar un periodo transitorio en el que se utilicen los parámetros nuevos (*Escherichia coli* y Enterococo intestinal) y se mantenga la calificación anterior, es decir:

- Aguas 2: Aguas aptas para el baño de muy buena calidad.
- Aguas 1: Aguas aptas para el baño, de buena calidad.
- Aguas 0: Aguas No aptas para el Baño.

En base a lo anterior, el Informe de Síntesis de calidad del agua de baño de España del año 2008 muestra que todas las aguas de baño de interior y costeras de esta demarcación resultan con una calificación apta para el baño. Algunas con muy buena calidad y otras con buena calidad, tal y como se muestra en la siguiente figura.

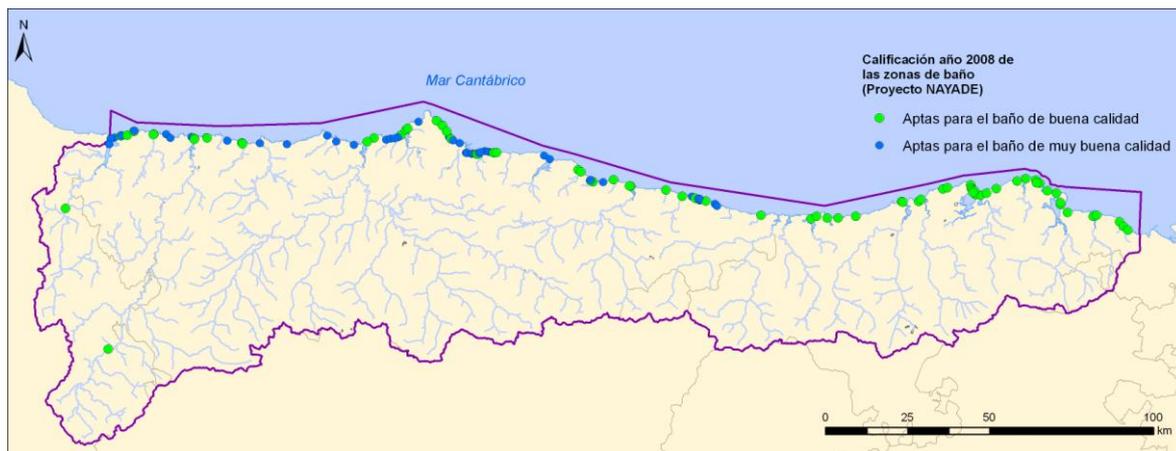


Figura 14. Calificación de aguas para el baño en el año 2008

8.3.4 Zonas sensibles

Las zonas sensibles son las declaradas en aplicación de la Directiva 91/271/CE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (modificada por la Directiva 98/15/CE). El marco normativo para su designación a nivel nacional lo constituye el Real Decreto-Ley 11/1995 y su desarrollo en el Real Decreto 509/1996 y el R.D. 2116/1998 que modifica el anterior.

Según la Directiva 91/271/CE, para las aguas residuales urbanas vertidas en aguas receptoras que se consideren "zonas sensibles", se deben instalar sistemas colectores en las aglomeraciones con más de 10.000 h-e. Asimismo, los vertidos procedentes de estas aglomeraciones deben cumplir los requisitos del Anexo I de dicha directiva.

Teniendo en cuenta que las zonas sensibles se declaran en riesgo de eutrofización por nutrientes, a continuación se evalúa el cumplimiento de la Directiva 91/271/CE de acuerdo al grado de eutrofia que presentan. Asimismo se indica si reciben vertidos de aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 h-e.

Tabla 38. Evaluación del cumplimiento de la Directiva 91/271/CE

Nombre de la zona sensible	Código de masa de agua	Aglomeraciones >10000 H-EQ	Tipo (continental / marino)	Grado de eutrofia (2008) (1)
Embalse de Trasona	ES145MAR000870	-	Continental	Pendiente de información
Embalse de Alfilorios	ES171MAL000030	-	Continental	Oligotrófico
Embalse de Rioseco	ES150MAR001060	-	Continental	Oligo-mesotrófico
Embalse de Tanes	ES150MAR001060	-	Continental	Mesotrófico
Marismas de Joyel	ES085MAT000190	-	Marino	Pendiente de la información del Gobierno de Cantabria
Marismas de Santoña	ES085MAT000210	Marismas de Santoña (2)	Marino	Pendiente de la información del Gobierno de Cantabria
Marismas de Victoria	ES085MAT000200	-	Marino	Pendiente de la información del Gobierno de Cantabria
Parque	ES113MAT000110	-	Marino	Pendiente de la información

Nombre de la zona sensible	Código de masa de agua	Aglomeraciones >10000 H-EQ	Tipo (continental / marino)	Grado de eutrofia (2008) (1)
Natural de Oyambre	ES113MAT000120			del Gobierno de Cantabria
	ES113MAR000410			
(1) En base a la concentración de clorofila (2) El saneamiento de las Marismas de Santoña, actualmente en fase de ejecución, dará servicio a toda la población de la aglomeración denominada Marismas de Santoña				

8.3.5 Zonas de protección de hábitat o especies

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43/CEE), las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE, versión codificada de la Directiva 79/409/CEE) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la Red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE). El marco normativo para la protección de estas zonas a nivel nacional está constituido por la Ley 42/2007, del Patrimonio y de la Biodiversidad.

El objetivo fundamental de la Directiva 92/43/CE es el de mantener los tipos de hábitat de interés comunitario en un estado de conservación favorable, es decir, que sus áreas de distribución natural sean estables o se amplíen, que la estructura y las funciones específicas puedan seguir existiendo en un futuro previsible y que el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable.

Actualmente se encuentran en elaboración los Planes de Gestión de las Zonas de Especial Conservación y la metodología de evaluación, de acuerdo con el documento *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat comunitarios en España*, cuyos objetivos principales son la identificación y tipificación de los estados favorables de conservación de los hábitat de importancia comunitaria para cumplir con la Directiva 92/43/CEE. En general, en dicho documento se establece que para los ecosistemas ligados al agua, la Directiva 92/43/CEE y la Directiva 2000/60/CE tienen la finalidad común de mantener o conservar el estado ecológico de los ecosistemas, por lo que parece razonable el intento de compartir los protocolos y seguimiento del "estado de conservación" (en el caso de la Directiva 92/43/CEE) y del estado ecológico (en el caso de la DMA), cuya base conceptual tiene aspectos importantes en común, como es la integridad estructural y funcional del ecosistema.

Por tanto, el estado de los LIC fluviales vendría dado por el estado de la masa de agua en que se encuentran.

La evaluación del cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE y de la Directiva 2009/147/CE será el reflejado en los informes que las Autoridades competentes elaboren periódicamente sobre la aplicación de ambas directivas.

8.3.6 Perímetros de protección de aguas minerales y termales

La Directiva 80/777/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales y la Directiva 2009/54/CE sobre explotación y comercialización de aguas minerales

naturales, designan las zonas comprendidas en los perímetros de protección de aguas minerales y termales. En el ordenamiento jurídico español, estas zonas de protección, quedan recogidas en la Ley 22/1973 de Minas.

Los objetivos ambientales para estas zonas protegidas se basan principalmente en el mantenimiento de la composición y otras características esenciales del agua dentro de los límites impuestos por las fluctuaciones naturales.

8.3.7 Reservas Naturales Fluviales

Con arreglo a lo dispuesto en los artículos 42.1 b) del TRLA y 22 del RPH, el Plan Hidrológico de cuenca recoge las reservas naturales fluviales declaradas por las administraciones competentes de la demarcación o por el Ministerio de Medio Ambiente.

En base al Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica, el estado ecológico de las reservas debe mantenerse en muy bueno.

8.3.8 Zonas de Protección Especial

Las zonas de protección especial se establecen mediante del Plan Hidrológico de cuenca, con arreglo a lo dispuesto en los artículos 43 del TRLA y 23 del RPH. Son: los tramos de interés natural y medioambiental, los espacios naturales protegidos y las zonas húmedas.

Los tramos de interés natural y medioambiental se recogen en el Anejo IV de zonas protegidas del PHC. No conllevan el cumplimiento de requerimientos ambientales específicos, más que los que derivan de su propia definición.

Los Espacios Naturales Protegidos están definidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (que deroga la Ley 4/1989 de conservación de los espacios naturales). Les son de aplicación la legislación autonómica en base a la que han sido designados. En aquellos casos en que se hayan elaborado los correspondientes instrumentos de gestión, son estos los que les aplican.

8.3.9 Zonas Húmedas

Se incluyen en el Registro de zonas protegidas los humedales de importancia internacional incluidos en la Lista del Convenio de RAMSAR, de 2 de febrero de 1971, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas y otras zonas húmedas de protección especial.

En la DHC Occidental, se han incluido en el Registro los humedales RAMSAR del Eo. Villaviciosa y de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel. En relación con los requerimientos y objetivos ambientales a satisfacer en estas zonas, el Convenio RAMSAR no establece parámetros biológicos, fisicoquímicos o hidromorfológicos, sino que propone el establecimiento de un régimen de protección especial de tal forma que el humedal no sea degradado. Para ello, se han redactado los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de ambos humedales.

En cualquier caso, los tres humedales son masas de agua, por lo que se realiza un seguimiento de su estado ecológico y químico.

Las zonas húmedas de esta demarcación propuestas para formar parte del Inventario Nacional deberán cumplir con los requisitos del Real Decreto 435/2004.

Las zonas húmedas de protección especial son humedales destacados por sus valores ambientales globales:

- Estar incluidos o ser una figura de Protección establecida por la Administración central o autonómica (Parque Nacional, Parque Natural, etc.).
- Haber sido declarado Reserva de la Biosfera dentro del Programa MAB de la UNESCO.
- Haber sido considerada de importancia internacional o nacional por el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH) realizado por la Dirección General de Obras Hidráulicas en 1990, atendiendo a su especial singularidad ecológica.

Estas zonas de protección especial no presentan requerimientos ambientales específicos, más que los que derivan de su propia definición. No obstante, aquellas zonas húmedas que se solapen con otras figuras de protección, deberán cumplir los que establezca la legislación en cada caso.