

3. RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

El estado de una masa de agua, en el contexto de la DMA, se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

La adaptación a las nuevas exigencias para la evaluación del estado de las masas de agua introducidas por la DMA ha supuesto, incluso desde antes de su publicación, en el año 2000, un importante trabajo dentro del Área de Calidad de Aguas.

Ha sido precisa una remodelación completa de las redes de control de calidad. Los trabajos de redefinición se concluyeron en el año 2006, aunque el proceso de ajuste es continuo, y evoluciona a medida que se visitan los puntos de muestreo y se analizan los resultados obtenidos.

En el presente capítulo se detalla la situación actual de las redes diseñadas para el control del estado de las masas de agua superficiales fluviales, y se realiza su evaluación con los resultados correspondientes a los muestreos realizados en el año 2008.

3.1 IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA

En las aguas superficiales de la cuenca del Ebro se ha realizado la identificación y tipificación de las masas de agua – tramos de ríos con unas condiciones en principio homogéneas-, que suponen la entidad básica de análisis y diagnóstico.

En las llamadas aguas superficiales se incluyen las categorías de ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras. Las aguas de transición y las costeras quedan fuera del alcance de este informe.

Algunas de las entidades que se han definido para estas categorías, después de valorar que sus características no permiten la determinación de su estado, se han catalogado como cuerpos o masas de agua fuertemente modificadas, a las que se han añadido las consideradas artificiales. En ellas se evaluará su potencial ecológico en lugar de su estado.

La red hidrográfica resultante de los trabajos de caracterización se extiende a lo largo de 13.000 Km y consta de 342 ríos.

La segmentación y tipificación de la red fluvial de la demarcación hidrográfica del Ebro se ha apoyado en cuatro trabajos principales:

- Regionalización ecológica de la cuenca (CHE, 1998).
- Caracterización de los tipos de ríos (MMA, 2004).
- Segmentación de la red fluvial de la cuenca del Ebro (CHE, 2004).
- Tramificación geomorfológica de la cuenca del Ebro (CHE, 2004).

Resultado de estos trabajos ha sido la definición de 704 masas de agua superficiales fluviales, que se dividen en las siguientes categorías:

- 593 naturales.
- 106 fuertemente modificadas:
 - 56 corresponden a embalses.
 - 50 a tramos en ríos.
- 5 artificiales:
 - 3 corresponden a embalses.
 - 2 a canales.

La evaluación del estado (o potencial para las masas fuertemente modificadas) se va a realizar sobre las 643 masas de agua superficiales en ríos consideradas como naturales o fuertemente modificadas, excluyendo los canales artificiales y embalses. El potencial ecológico para los embalses se estudia en el capítulo 4.

La diferenciación por tipologías está basada en aquellos factores que determinan las características naturales del río, lo que a su vez condiciona la estructura y composición de la comunidad biológica.

La distribución en tipos de las 643 masas de agua objeto de diagnóstico se resume en la siguiente tabla.

TABLA 3.1. DISTRIBUCIÓN POR TIPOS DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES (RÍOS)

Tipo	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro	
	En nº	En km
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)
111 – Ríos de montaña mediterránea silíceo	24 (3,7%)	297 (2,4%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)

3.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE REFERENCIA

La identificación de las condiciones de referencia en los distintos tipos de ríos puede realizarse, según directrices de la DMA y la guía REFCOND¹, a partir de los resultados del análisis de las presiones e impactos (IMPRESS) de las masas fluviales. Esto es así

1. *Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters. Final version 7.0, 2003-03-05- CIS -WFD*

porque la comunidad de referencia se define como «la comunidad biológica que se espera que exista donde no hay alteraciones antropogénicas o éstas son de muy escasa importancia».

El estudio de presiones e impactos tiene como objetivo la identificación de las presiones significativas relacionadas con la hidromorfología y la calidad del agua, así como la evaluación del impacto en las masas de agua.

Una vez identificadas las masas sin riesgo de incumplir los objetivos de la DMA, por no estar sometidas a presiones significativas, las condiciones de referencia serán las que alcancen los elementos de calidad biológicos (representados por métricas) en las estaciones situadas en aquéllas.

Si no existen masas sin riesgo, las condiciones de referencia no podrán definirse en base a un análisis espacial y deberán usarse otros métodos basados en criterios de experto, modelizaciones de datos históricos, paleolimnología, etc.

Los trabajos realizados hasta el momento han concluido en el establecimiento de las condiciones de referencia para indicadores biológicos, hidromorfológicos y algunos físico-químicos utilizados actualmente en el diagnóstico, en 5 tipos de ríos de los 8 presentes en la cuenca.

En los tres tipos restantes (115 – ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados, 116 – ejes mediterráneo-continentales mineralizados y 117 – grandes ejes en ambiente mediterráneo) no se han podido establecer las condiciones de referencia, al no haberse identificado en toda la península un número suficiente de estaciones adecuadas para tal fin.

A nivel de aproximación, y de forma provisional, en el informe de situación del año 2007, para los tipos 115, 116 y 117, se aplicaron las condiciones de referencia del tipo 112. En cualquier caso esta decisión resulta restrictiva, ya que es de esperar que las condiciones de referencia en estos tipos, que engloban la parte baja de los ríos, sean menos exigentes.

Se está trabajando en el establecimiento de unas condiciones de referencia para los tipos 115, 116 y 117. Hasta el momento se han realizado diversas propuestas, que todavía se encuentran en fase de borrador. Por ello, para el cálculo del estado ecológico en este informe de situación, se vuelve a aplicar el criterio restrictivo utilizado el año pasado (aplicarles las condiciones de referencia asignadas al tipo 112).

Las condiciones de referencia están recogidas en el anexo 3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica² (en adelante también se hará referencia a ella como IPH).

2. Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

3.2.1 RED DE REFERENCIA

Los principales objetivos de la explotación de la red de referencia son:

- Obtener información para mejorar el cálculo de las condiciones de referencia.
- Evaluar tendencias a largo plazo debidas a causas naturales.

Durante el año 2006 se concluyeron los trabajos para la definición de la red de referencia. Su explotación se inició en el segundo semestre de 2007.

En las tablas que se presentan a continuación se resume la información básica de la red.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo:..... **37** (33 comunes con la red de vigilancia)
 Nº de masas de agua controladas:..... **37**

TABLA 3.2. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍA DE LOS PUNTOS DE LA RED DE REFERENCIA

Tipo	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro		Nº de puntos
	En nº	En km	
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)	3 (8,1%)
111 – Ríos de montaña mediterránea silíceo	24 (3,7%)	297 (2,4%)	5 (13,5%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	11 (29,7%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	1 (2,7%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)	0
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)	0
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)	12 (32,5%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	5 (13,5%)

Es destacable que no ha sido factible seleccionar puntos adecuados para la red de referencia en algunas tipologías, debido a la dificultad de encontrar en ellas masas de agua con las condiciones adecuadas para ello. Como se puede observar, la situación es extrema en los tipos 116 y 117, en los que no se ha podido seleccionar ningún punto de muestreo.

TABLA 3.3. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS DE LOS PUNTOS DE LA RED DE REFERENCIA

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	13 (35,2%)
	Teruel	2 (5,4%)
	Zaragoza	3 (8,1%)
Castilla-León	Burgos	7 (18,9%)
	Soria	2 (5,4%)
La Rioja	La Rioja	4 (10,8%)
Navarra	Navarra	4 (10,8%)
País Vasco	Álava	1 (2,7%)
C. Valenciana	Castellón	1 (2,7%)

TABLA 3.4. TIPOS DE INDICADORES ANALIZADOS EN LA RED DE REFERENCIA

Tipos de indicadores
Indicadores físico-químicos
Indicadores biológicos <ul style="list-style-type: none"> • Diatomeas • Macroinvertebrados • Macrófitos
Indicadores hidromorfológicos (IHF, QBR)

TABLA 3.5. INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS DETERMINADOS EN LA RED DE REFERENCIA

Categorías	Parámetros
Generales	Temperatura del aire
	Temperatura del agua
	Sólidos en suspensión
Indicadores de contaminación orgánica	Oxígeno disuelto
	DQO (dicromato)
	Amonio total
	Nitritos
	Nitrógeno Kjeldahl
Indicadores de acidificación	pH
	Carbonatos
	Bicarbonatos
Indicadores de la salinidad	Conductividad a 20°C
	Sodio
	Calcio
	Magnesio
	Cloruros
	Sulfatos
Indicadores de nutrientes	Nitratos
	Fosfatos
	Fósforo total

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (4 muestreos disponibles en 2008).

El resto de los indicadores se han muestreado una vez, en los meses de junio a septiembre.

En el mapa 3-1 se representa la distribución de los puntos de muestreo en la cuenca.

3.3 CONTROL DE VIGILANCIA

La DMA obliga a los Estados miembros a establecer programas de control de vigilancia con objeto de disponer de información para:

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

También establece que el control de vigilancia se efectuará en masas de agua superficial suficientes para constituir una evaluación del estado de las aguas superficiales en general en el interior de cada zona o subzona de captación. Cuando se proceda a seleccionar las masas de agua se deberá velar por que el control se efectúe en puntos en los que:

- el nivel de flujo de agua sea significativo dentro del conjunto de la demarcación hidrográfica; incluidos aquellos puntos en los grandes ríos cuya cuenca de alimentación sea mayor de 2500 km²,
- el volumen de agua presente sea significativo dentro del conjunto de la demarcación hidrográfica, incluidos los grandes lagos y embalses,
- masas de agua significativas crucen la frontera de un Estado miembro,
- se incluyan en la Decisión por la que se establece un programa común de intercambio de informaciones (77/795/CEE) y,
- otros puntos que se requieran para estimar la carga de contaminación que cruza las fronteras de los Estados miembros y la que se transmite al medio marino.

Durante el año 2006, se procedió, utilizando los criterios establecidos en el anexo V de la DMA, detallados en los párrafos anteriores, a la definición de los planes de control de vigilancia. Su explotación se inició en el segundo semestre de 2007.

En el diseño de la red se ha procedido a la distribución de los puntos de muestreo, intentando que la representación en todas las tipologías sea proporcional a su presencia en la cuenca del Ebro (ver tabla 3.6).

3.3.1 PLANES DE CONTROL

Durante el año 2006 se concluyeron los trabajos para la definición de la red de control de vigilancia, tanto en lo relativo a los puntos de muestreo, como a los indicadores y frecuencias. Su explotación se inició en el segundo semestre de 2007.

En las tablas que se presentan a continuación se resume la información básica de la red.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo:.....	279 (111 comunes con la red de control operativo y 33 con la de referencia)
Nº de masas de agua controladas:.....	278

TABLA 3.6. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍA DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

Tipo	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro		Nº de puntos
	En nº	En km	
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)	49 (17,6%)
111 – Ríos de montaña mediterránea silíceo	24 (3,7%)	297 (2,4%)	7 (2,5%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	77 (27,6%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	27 (9,7%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)	4 (1,4%)
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)	14 (5,0%)
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)	74 (26,5%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	27 (9,7%)

TABLA 3.7. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	57 (20,4%)
	Teruel	20 (7,2%)
	Zaragoza	44 (15,8%)
Cantabria	Cantabria	3 (1,1%)
Castilla-León	Burgos	23 (8,2%)
	Soria	5 (1,8%)
Cataluña	Girona	2 (0,7%)
	Lleida	34 (12,2%)
	Tarragona	8 (2,9%)
La Rioja	La Rioja	29 (10,4%)
Navarra	Navarra	39 (14,0%)
Pais Vasco	Álava	14 (5,0%)
C. Valenciana	Castellón	1 (0,3%)

TABLA 3.8. TIPOS DE INDICADORES A ANALIZAR EN LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

Tipos de indicadores
Indicadores físico-químicos
Indicadores biológicos
• Diatomeas
• Macroinvertebrados
• Macrófitos
Indicadores hidromorfológicos (IHF, QBR)

TABLA 3.9. INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS A DETERMINAR EN LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

Categorías	Parámetros
Generales	Temperatura del aire
	Temperatura del agua
	Sólidos en suspensión
Indicadores de contaminación orgánica	Oxígeno disuelto
	DQO (dicromato)
	Amonio total
	Nitritos
	Nitrógeno Kjeldahl
Indicadores de acidificación	pH
	Carbonatos
	Bicarbonatos
Indicadores de la salinidad	Conductividad a 20°C
	Sodio
	Calcio
	Magnesio
	Cloruros
	Sulfatos
Indicadores de nutrientes	Nitratos
	Fosfatos
	Fósforo total

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (4 muestreos disponibles en 2008).

El resto de los indicadores se han muestreado una vez, en los meses de junio a septiembre.

En el mapa 3-2 se representa la distribución de los puntos de muestreo en la cuenca.

3.4 CONTROL OPERATIVO

El anexo V de la DMA establece que se deberá llevar a cabo un control operativo encaminado a:

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

En cuanto a la selección de los puntos de control establece que el control operativo se efectuará:

- sobre todas las masas de agua que se considere que pueden no cumplir sus objetivos medioambientales con arreglo al artículo 4, bien basándose en la evaluación del impacto llevada a cabo según lo dispuesto en el anexo II o bien basándose en el control de vigilancia,
- sobre las masas de agua en las que se viertan sustancias incluidas en la lista de sustancias prioritarias.

Los puntos de control de las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias serán seleccionados de acuerdo con lo previsto en la legislación que establezca la norma de calidad ambiental pertinente. En todos los demás casos, aun para las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias si dicha legislación no establece unas orientaciones específicas, los puntos de control serán seleccionados de la forma siguiente:

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

Las masas de agua fluviales de la cuenca del Ebro se han clasificado, en función del riesgo de incumplir los objetivos de la DMA en:

- Masas en riesgo Alto (29)
- Masas en riesgo Medio (168)
- Masas en riesgo Bajo (420)
- Masas con riesgo en estudio (26)

Actualmente 197 MAS fluviales (el 30,6% de las definidas) se encuentran en situación de Riesgo Alto o Medio.

La asignación de riesgos es un proceso dinámico, de modo que cualquier MAS en que se confirmen resultados desfavorables, pasa a ser estudiada, con objeto de revisar la asignación de su riesgo.

También se realizan trabajos para la asignación del riesgo a las masas consideradas como «en estudio».

Siguiendo las directrices de la DMA, sobre el conjunto de las MAS en riesgo alto o medio se han diseñado los planes de control operativo. Su explotación se inició en el segundo semestre de 2007.

Estos planes generales de control operativo, se ven reforzados por los controles realizados de las llamadas genéricamente sustancias peligrosas.

El control de las sustancias peligrosas se viene realizando desde hace años en los puntos seleccionados por su situación aguas abajo de posibles focos puntuales o de fuentes difusas de contaminación.

3.4.1 PLANES DE CONTROL GENERALES

Durante el año 2006 se concluyeron los trabajos para la definición de los planes generales para el control operativo, tanto en lo relativo a los puntos de muestreo, como a los indicadores y frecuencias. Su explotación se inició en el segundo semestre de 2007.

En las tablas que se presentan a continuación se resume la información básica de la red.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo:..... **180** (111 comunes con la red de control de vigilancia)

Nº de masas de agua controladas:..... **176**

TABLA 3.10. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍA DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO

Tipo	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro		Nº de puntos
	En nº	En km	
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)	39 (21,7%)
111 – Ríos de montaña mediterránea silíceo	24 (3,7%)	297 (2,4%)	1 (0,5%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	48 (26,7%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	36 (20,0%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)	5 (2,8%)
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)	16 (8,9%)
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)	28 (15,5%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	7 (3,9%)

Se puede observar que existen tipologías en las que es mayor el porcentaje de puntos de control operativo, directamente relacionado con que existen un mayor número de MAS que presentan problemas de calidad.

TABLA 3.11. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS DE LOS PUNTOS DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	24 (13,3%)
	Teruel	12 (6,7%)
	Zaragoza	43 (23,9%)
Cantabria	Cantabria	1 (0,6%)
Castilla-León	Burgos	13 (7,2%)
	Palencia	1 (0,6%)
	Soria	1 (0,6%)
Cataluña	Lleida	19 (10,5%)
	Tarragona	6 (3,3%)
La Rioja	La Rioja	24 (13,3%)
Navarra	Navarra	26 (14,4%)
País Vasco	Álava	8 (4,4%)
	Vizcaya	1 (0,6%)
Comunidad Valenciana	Castellón	1 (0,6%)

TABLA 3.12. TIPOS DE INDICADORES A ANALIZAR EN LA RED DE CONTROL OPERATIVO

Tipos de indicadores
Indicadores físico-químicos
Indicadores biológicos <ul style="list-style-type: none"> • Diatomeas • Macroinvertebrados
Indicadores hidromorfológicos (IHF, QBR)

TABLA 3.13. INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS A DETERMINAR EN LA RED DE CONTROL OPERATIVO

Categorías	Parámetros
Generales	Temperatura del aire
	Temperatura del agua
	Sólidos en suspensión
Indicadores de contaminación orgánica	Oxígeno disuelto
	DQO (dicromato)
	Amonio total
	Nitritos
Indicadores de acidificación	Nitrógeno Kjeldahl
	pH
	Carbonatos
	Bicarbonatos
Indicadores de la salinidad	Conductividad a 20°C
	Sodio
	Calcio
	Magnesio
	Cloruros
	Sulfatos
Indicadores de nutrientes	Nitratos
	Fosfatos
	Fósforo total

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (4 muestreos disponibles en 2008).

El resto de los indicadores se han muestreado una vez, en los meses de junio a septiembre.

En el mapa 3-3 se representa la distribución de los puntos de muestreo en la cuenca.

3.4.2 PLANES DE CONTROL ESPECÍFICOS

La DMA, así como la Directiva 2006/11/CE (versión codificada de la Directiva 76/464/CEE) y las directivas contempladas en el anexo IX de la DMA, obligan a los Estados Miembros a establecer estaciones de vigilancia para el control de la contaminación causada en el medio acuático (agua, sedimentos y biota) por sustancias peligrosas aguas abajo de sus puntos de emisión.

La Directiva 2006/11/CE establece dos categorías de sustancias peligrosas, las denominadas de Lista I y las de Lista II.

La Lista I comprende 17 sustancias peligrosas para el medio acuático, elegidas principalmente por su toxicidad, persistencia y/o bioacumulación, y que han sido objeto de legislación propia, estableciéndose los valores límite de emisión y los objetivos de calidad ambiental.

La Lista II contiene las sustancias que aun teniendo efectos perjudiciales sobre el medio acuático, éstos pueden limitarse a una determinada zona según las características de las propias sustancias y de las aguas receptoras.

En aplicación de la normativa de la UE, el R.D. 995/2000 fija objetivos de calidad en aguas superficiales para determinadas sustancias de Lista II, que denomina «Sustancias preferentes».

La Directiva 2008/105/CE establece normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, según lo dispuesto en el artículo 16 de la DMA, con objeto de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales. Dicha Directiva, a pesar de no haber sido incorporada hasta la fecha a la legislación nacional (el plazo máximo establecido para ello es el 13 de julio de 2010), se va a utilizar como referencia para la determinación del estado químico en el presente informe de situación. También deroga las directivas de desarrollo de la 76/464/CEE, en las que se fijan los objetivos de calidad para las sustancias peligrosas.

Dado que las sustancias peligrosas pueden ser de origen industrial (puntual) y/o agrícola (difuso) no es posible aplicar los mismos criterios en el diseño de la red de control para todas las sustancias, sino que se debe diferenciar a los plaguicidas del resto. Por ello, la CHE ha definido dos redes con distintos puntos de control, frecuencia de muestreo, parámetros de medida y matrices de análisis:

- la **Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP)** para el control de la contaminación de origen fundamentalmente industrial / puntual y,
- la **Red de Control de Plaguicidas (RCP)**, destinada a controlar la contaminación de origen agrícola / difuso.

A su vez, tanto la Red de Control de Plaguicidas como la Red de Control de Sustancias Peligrosas se engloban en la **Red de Control Operativo**, junto con otros puntos de muestreo periódico seleccionados por representar la calidad de las masas de agua que se encuentran en situación de “Riesgo Alto y Medio” de no cumplir sus objetivos medioambientales.

3.4.2.1 SUSTANCIAS PRIORITARIAS

El anexo X de la DMA (sustituido por el anexo II de la Directiva 2008/105/CE recoge la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

La tabla 3.14 muestra la lista de sustancias prioritarias de acuerdo con el anexo II de la Directiva 2008/105/CE y señala el tipo de control realizado para cada una de ellas.

TABLA 3.14. LISTA DE SUSTANCIAS PRIORITARIAS EN EL ÁMBITO DE LA POLÍTICA DE AGUAS

Número	Nº CAS ⁽¹⁾	Nº UE ⁽²⁾	Nº UE ⁽³⁾	Identificada como peligrosa prioritaria	Tipo de control realizado
1	15972-60-8	240-110-8	Alacloro		RCP
2	120-12-7	204-371-1	Antraceno	X	RCSP
3	1912-24-9	217-617-8	Atrazina		RCP
4	71-43-2	200-753-7	Benceno		RCSP
5	no aplicable	no aplicable	Difeniléteres bromados (DEB) ⁽⁴⁾	X ⁽⁵⁾	
	32534-81-9	no aplicable	Pentabromodifenileter (congéneres nº 28, 47, 99, 100, 153 y 154)		
6	7440-43-9	231-152-8	Cadmio y sus compuestos	X	RCSP
7	85535-84-8	287-476-5	C10-13-cloroalcanos ⁽⁴⁾	X	
8	470-90-6	207-432-0	Clorfenvinfos		RCP
9	2921-88-2	220-864-4	Clorpirifos (clorpirifos-etil)		RCP
10	107-06-2	203-458-1	1,2-dicloroetano		RCSP
11	75-09-2	200-838-9	Diclorometano		RCSP (desde 2004)
12	117-81-7	204-211-0	Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)		
13	330-54-1	206-354-4	Diurón		RCP
14	115-29-7	204-079-4	Endosulfán	X	RCP
15	206-44-0	205-912-4	Fluoranteno ⁽⁶⁾		RCSP
16	118-74-1	204-273-9	Hexaclorobenceno	X	RCSP + RCP
17	87-68-3	201-765-5	Hexaclorobutadieno	X	RCSP
18	608-73-1	210-158-9	Hexaclorociclohexano	X	RCSP + RCP
19	34123-59-6	251-835-4	Isoproturón		RCP
20	7439-92-1	231-100-4	Plomo y sus compuestos		RCSP
21	7439-97-6	231-106-7	Mercurio y sus compuestos	X	RCSP
22	91-20-3	202-049-5	Naftaleno		RCSP
23	7440-02-0	231-111-14	Níquel y sus compuestos		RCSP
24	25154-52-3	246-672-0	Nonilfenoles	X	RCSP (en sedimentos desde 2002)
	104-40-5	203-199-4	(4-Nonilfenol)	X	
25	1806-26-4	217-302-5	Octilfenol		RCSP (en sedimentos desde 2002)
	140-66-9	no aplicable	(4-(1,1',3,3' tetrametilbutilfenol))		
26	608-93-5	210-172-5	Pentaclorobenceno	X	RCSP (desde 2004)
27	87-86-5	231-152-8	Pentaclorofenol		RCSP
	no aplicable	no aplicable	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	X	RCSP
28	50-32-8	200-028-5	(Benzo(a)pireno)	X	
	205-99-2	205-911-9	(Benzo(b)fluoranteno)	X	
	191-24-2	205-883-8	(Benzo(g,h,i)perileno)	X	
	207-08-09	205-916-6	(Benzo(k)fluoranteno)	X	
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pireno)	X	
29	122-34-9	204-535-2	Simazina		RCP
30	no aplicable	no aplicable	Compuestos de tributilestaño	X	RCSP
	36643-28-4	no aplicable	Catión de tributilestaño	X	
31	12002-48-1	234-413-4	Triclorobencenos		RCSP
32	67-66-3	200-663-8	Triclorometano (cloroformo)		RCSP
33	1582-09-08	216-428-8	Trifluralina		RCP

(1) CAS: Chemical Abstracts Service.

(2) Número UE: Número del registro del Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas (EINECS) o de la Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas (ELINCS).

(3) En los casos en que se han seleccionado grupos de sustancias, se añaden los compuestos individuales representativos y característicos como parámetros indicativos (entre paréntesis y sin número). Para estos grupos de sustancias, el parámetro indicativo deberá definirse a partir del método analítico.

(4) Estos grupos de sustancias incluyen normalmente un número considerable de distintos compuestos. En la actualidad, no pueden darse parámetros indicativos apropiados.

(5) Sólo pentabromodifeniléter (nº CAS 32534-81-9).

(6) El fluoranteno figura en la lista como indicador de otros hidrocarburos aromáticos policíclicos más peligrosos.

3.4.2.2 CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

La Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP) está implantada en la CHE desde 1992. El objetivo de esta red es controlar la concentración de los compuestos de Lista I y de Lista II aguas abajo de los principales focos de emisión. El control exige la toma de muestras de agua, de sedimentos y de biota, habitualmente peces. En agua se han fijado Objetivos de Calidad (OCA), y en sedimentos y biota el objetivo es que las concentraciones en estas matrices no aumenten significativamente con el tiempo (principio básico de mejora continua o standstill).

• Puntos de control y frecuencias de muestreo

La RCSP se puso en marcha en 1992 con cuatro puntos de control y se ha ido renovando constantemente. Actualmente se muestrean 18 puntos, que aparecen en la tabla siguiente.

TABLA 3.15. PUNTOS DE CONTROL DE LA RED DE CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Código RCSP	Código CEMAS	Nombre
SP-1	0561	Gállego / Jabarrella
SP-2	0211	Ebro / Presa Pina
SP-3	0163	Ebro / Ascó
SP-4	0219	Segre / Torres de Segre
SP-5	0562	Cinca / Aguas abajo Monzón
SP-6	0577	Arga / Puente La Reina
SP-7	0001	Ebro / Miranda de Ebro
SP-8	0179	Zadorra / Vitoria Trespuentes
SP-9	0027	Ebro / Tortosa
SP-10	0569	Araquil / Alsasua
SP-11	0208	Ebro / Haro
SP-12	0571	Ebro / Logroño - Varea
SP-13	0572	Ega / Arinzano
SP-14	0247	Gállego / Villanueva
SP-15	0565	Huerva / Fuente de la Junquera
SP-16	0087	Jalón / Grisén
SP-17	0574	Najerilla / Nájera, aguas abajo
SP-18	0564	Zadorra / Salvatierra

En cada uno de ellos se toma muestra y se analiza agua, sedimentos y peces con una frecuencia determinada.

En el año 2008, para agua se planificaron muestreos mensuales. Para sedimentos y peces se establece una campaña de muestreo anual, programada para período de aguas bajas.

En dos puntos: SP-3 (Ebro / Ascó) y SP-9 (Ebro / Tortosa) se realiza desde el año 2002 un control intensivo, que consiste en la toma adicional de muestras con mayor frecuencia, en las que se analizan la totalidad de los compuestos que aparecen en la tabla 3.17.

• Parámetros analizados

En la RCSP se controlan las sustancias de Lista I y las sustancias de Lista II Preferentes, excepto atrazina, simazina, metolaclo y terbutilazina, que se controlan dentro de la Red de Control de Plaguicidas de la CHE. Asimismo se analizan otras sustancias de Lista II.

Como consecuencia de la publicación de la lista de Sustancias Prioritarias (anexo X de la DMA, modificado por el anexo II de la Directiva 2008/105/CE), se ha modificado la relación de sustancias afectadas por la Directiva de Sustancias Peligrosas. Por este motivo la RCSP se encuentra en proceso de modificación.

En las tablas 3.16 y 3.17 se indica qué compuestos se han analizado en 2008 en cada una de las matrices de los distintos puntos.

TABLA 3.16. SUSTANCIAS ANALIZADAS EN LA RCSP PARA PUNTOS SP-10 A SP-18

SUSTANCIAS		Matriz ⁽¹⁾		
		Agua	Sedim.	Biota
L	Arsénico	X	X	X
I	Cobre	X	X	X
S	Cromo total	X	X	X
T	Níquel	X	X	X
A	Plomo	X	X	X
II	Selenio	X	X	X
	Zinc	X	X	X
P	Cianuros	X		
	Fluoruros	X		
R	Benceno	X		
E	Clorobenceno (MCB)	X		
F	Diclorobencenos (DCB)	X		
E	Etilbenceno	X		
R	Naftaleno	X	X	
E	Tolueno	X		
N	Compuestos de tributilestano	X	X	X
T	1,1,1-Tricloroetano	X		
E	Xilenos	X		
S	Antraceno	X	X	
	Benzo(a)pireno	X	X	
	Benzo(b)fluoranteno	X	X	
	Benzo(g,h,i)perileno	X	X	
	Benzo(k)fluoranteno	X	X	
	Fluoranteno	X	X	
	Indeno(1,2,3-cd)perileno	X	X	
	Pentaclorobenceno	X	X	X
	Diclorometano	X		
	4-ter-octilfenol		X	
4-nonilfenol		X		

(1) La matriz de control se selecciona en base a las propiedades del compuesto, de forma que si éste es volátil no se analiza ni en sedimento ni en peces.

TABLA 3.17. SUSTANCIAS ANALIZADAS EN LA RCSP PARA PUNTOS SP-1 A SP-9

	SUSTANCIAS	Matriz ⁽¹⁾		
		Agua	Sedim.	Biota
L I S T A I	Cadmio	X	X	X
	Mercurio	X	X	X
	Hexaclorociclohexano (HCH)	X	X	X
	DDT's y metabolitos	X	X	X
	Aldrín	X	X	X
	Dieldrín	X	X	X
	Endrín	X	X	X
	Isodrín	X	X	X
	Hexaclorobenceno	X	X	X
	Hexaclorobutadieno	X	X	X
	Triclorobencenos (TCB)	X	X	X
	Pentaclorofenol	X	X	X
	Tetracloruro de carbono	X		
	Cloroformo	X		
	1,2-Dicloroetano	X		
	Tricloroetileno	X		
Percloroetileno	X			

L I S T A II	Arsénico	X	X	X	
	Cobre	X	X	X	
	Cromo total	X	X	X	
	Níquel	X	X	X	
	Plomo	X	X	X	
	Selenio	X	X	X	
	Zinc	X	X	X	
	P R E F E R N T E S	Cianuros	X		
		Fluoruros	X		
		Benceno	X		
Clorobenceno (MCB)		X			
Diclorobencenos (DCB)		X			
Etilbenceno		X			
Naftaleno		X	X		
Tolueno		X			
Compuestos de tributilestano		X	X	X	
1,1,1-Tricloroetano		X			
Xilenos	X				

L I S T A II	Antraceno	X	X	
	Benzo(a)pireno	X	X	
	Benzo(b)fluoranteno	X	X	
	Benzo(g,h,i)perileno	X	X	
	Benzo(k)fluoranteno	X	X	
	Fluoranteno	X	X	
	Indeno(1,2,3-cd)perileno	X	X	
	Pentaclorobenceno	X	X	X
	Diclorometano	X		
	4-ter-octilfenol		X	
4-nonilfenol		X		

(1) La matriz de control se selecciona en base a las propiedades del compuesto, de c que si éste es volátil no se analiza ni en sedimento ni en peces.

3.4.2.3 CONTROL DE PLAGUICIDAS

El objetivo de la Red de Control de Plaguicidas (RCP) es vigilar la contaminación causada por los plaguicidas de la Lista I, de la Lista II Preferente y de la Lista de Sustancias Prioritarias, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas, y en particular comprobar el cumplimiento de las Normas de Calidad (NCA) establecidas.

En este apartado se explican brevemente los planes de control específicos realizados durante el año 2008 por la CHE para el estudio de la contaminación difusa por plaguicidas en la cuenca del Ebro.

El informe de la red de control de plaguicidas correspondiente a 2008 fue elaborado en febrero de 2009, y se encuentra disponible en la página web de la CHE.

• Puntos de control y frecuencias de muestreo

La mayoría de los puntos de control para la vigilancia del cumplimiento de las NCA de plaguicidas están ubicados en los tramos de río que recogen aguas de escorrentía de las distintas zonas agrícolas poco antes de su desembocadura en el río principal (río Ebro), en puntos de especial impacto agrícola. También hay establecidos dos puntos en el Ebro que engloban zonas agrícolas y urbanas.

A lo largo del año se ha realizado en el Laboratorio de Calidad de las Aguas de la CHE el análisis de plaguicidas en los 20 puntos de la cuenca del Ebro indicados en la tabla 3.18. El muestreo ha sido mensual durante los meses de febrero, mayo, junio, julio y septiembre.

TABLA 3.18. PUNTOS DE CONTROL DE LA RED DE PLAGUICIDAS EN EL AÑO 2008

Código	Nombre	Código	Nombre
0004 *	Arga / Funes	0162	Ebro / Pignatelli
0005 *	Aragón / Caparroso	0163	Ebro / Ascó
0010 *	Jiloca / Daroca	0207 *	Segre / Vilanova de la Barca
0017	Cinca / Fraga	0225	Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín
0025	Segre / Serós	0226	Alcanadre / Ontiñena
0027	Ebro / Tortosa	0227 *	Flumen / Sariñena
0033 *	Alcanadre / Peralta de Alcofea	0591 *	C. Seros / Embalse de Utxesa
0038 *	Najerilla / Torremontalbo	0621 *	Segre / derivación Canal Urgell
0060	Arba de Luesia / Tauste	0622 *	Gállego / derivación acequia Urdana
0087	Jalón / Grisén	0627 *	Noguera Ribagorzana / deriv. Ac. Corbins

(*) Puntos de muestreo incorporados a la red en el año 2008

• Parámetros analizados

Durante el año 2008 se ha realizado el análisis de los parámetros que aparecen recogidos en la tabla 3.19.

TABLA 3.19. PLAGUICIDAS ANALIZADOS

PLAGUICIDAS	Dir. 76/464/CEE		Dir. 2000/60/CE	Lista OSPAR ⁽²⁾
	Lista I	Lista Preferentes ⁽¹⁾	Lista Prioritaria	
Alacloro			X	
Aldrín	X			
Ametrina				
Atrazina		X	X	
Clorfenvinfos			X	
Clorpirifos			X	
DDT's y metabolitos	X			
Dicofol				X
Dieldrín	X			
Dimetoato				
Diuron			X	
Endosulfán			X	X
Endrín	X			
HCH's	X		X	
Heptacloro ⁽³⁾				
Heptacloro-epóxido ⁽³⁾				
Hexaclorobenceno	X		X	
Isodrín	X			
Isoproturón			X	
Metolacloro		X		
Metoxicloro				X
Molinato				
Paration-etil				
Paration-metil				
Prometón				
Prometrina				
Propazina				
Simazina		X	X	
Terbutilazina		X		
Terbutrina				
Tetradifón				
Trifluralina			X	

Metabolitos analizados	Plaguicidas de los que derivan
4,4´-Diclorobenzofenona	Dicofol
Desetilatrazina	Atrazina
4-Isopropilanilina	Isoproturón
4-Dicloroanilina	Diurón, Propanil y Linurón
Endosulfan-sulfato	Endosulfán

(1) R.D. 995/2000, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes, y que modifica el R.D.PH. 849/86.

(2) Convenio Oslo-París para la protección del medio ambiente marino del Nordeste Atlántico.

(3) Parámetros añadidos en el año 2003. Incluidos en el R.D. 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

3.5 EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA

El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales, evaluadas en función de una serie de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos y en relación con las condiciones naturales en ausencia de presiones.

En el año 2006 se realizó un primer ejercicio de aproximación a la evaluación del estado ecológico de las masas de agua fluviales con los datos existentes, y previo a la redefinición de las redes para su adaptación a los requisitos de la DMA.

En el segundo semestre del 2007 se pusieron en marcha los planes de control de vigilancia, operativo y de referencia, con lo que para la elaboración del informe de situación del año 2007 se dispuso de resultados para los indicadores biológicos e hidromorfológicos en toda la red, así como los resultados físico-químicos de los trimestres tercero y cuarto.

2008 ha sido el primer año en que se dispone de un conjunto de resultados completo, que permitirá la elaboración de diagnósticos que cuenten con una mayor representatividad.

En el proceso de evaluación del estado ecológico realizado con los resultados del año 2008, los principales aspectos a resaltar son:

- Utilización de indicadores biológicos de macroinvertebrados (índice IBMWP) y diatomeas (índice IPS).
- No se ha considerado el indicador biológico de macrófitos (índice IVAM) por no disponer de condiciones de referencia y contar con poca experiencia en su utilización.
- Trabajo con las condiciones de referencia y EQR indicados en la IPH para los indicadores biológicos: macroinvertebrados (IBMWP) y diatomeas (IPS).
- Trabajo con las condiciones de referencia y EQR indicados en la IPH para los indicadores hidromorfológicos: índice de habitat fluvial (IHF) y de calidad del bosque de ribera (QBR).
- Se han revisado y confirmado los umbrales de los indicadores físico-químicos utilizados en el año 2007.
- Para la evaluación del estado ecológico se utiliza el criterio «one-out, all out» (uno fuera, todo fuera), de modo que para cada uno de los tres grupos de indicadores (biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos) se tiene en cuenta la métrica más restrictiva de todas las empleadas. El uso de este criterio se basa en la consideración de que los distintos indicadores y métricas utilizados pueden estar afectados por diferentes tipos de presiones, y que basta el resultado desfavorable en uno de ellos para pensar en la existencia de un impacto en la masa de agua.
- La evaluación final del estado ecológico es la realizada según los indicadores biológicos, siendo modificada por la evaluación de los indicadores físico-químicos (pueden hacer bajar hasta estado ecológico moderado) y por los hidromorfológicos (pueden hacer bajar hasta estado bueno).

3.5.1 INDICADORES BIOLÓGICOS

Para la determinación del estado ecológico de las masas de agua fluviales, el anexo V de la DMA establece que se deben considerar los siguientes elementos de calidad biológica:

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

Los muestreos de la fauna íctica no se encuentran todavía sistematizados e incluidos en las redes de control. Además su muestreo exige una frecuencia menor que el resto de indicadores biológicos.

Los elementos de calidad biológica considerados en los planes de control realizados en 2008 han sido:

- Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados (estudio de macroinvertebrados bentónicos).
- Composición y abundancia de la flora acuática (estudio de diatomeas y macrófitos).

3.5.1.1 MACROINVERTEBRADOS

El término zoobentos se refiere a la fauna de invertebrados que habita los sustratos sumergidos de los medios acuáticos, entre los que se encuentran los macroinvertebrados, que son los invertebrados de un tamaño relativamente grande (visibles al ojo humano), no muy inferiores a 0,5 mm pero habitualmente mayores de 3 mm.

Comprenden principalmente artrópodos (insectos, arácnidos y crustáceos) y dentro de éstos dominan los insectos (en especial sus formas larvianas); también se encuentran oligoquetos, hirudíneos y moluscos (y con menor frecuencia celentéreos, briozoos o platelmintos). Los macroinvertebrados son el grupo dominante en los ríos y también se encuentran en el litoral y fondos de lagos y humedales.

Los invertebrados bentónicos (y especialmente los macroinvertebrados) son uno de los grupos biológicos más ampliamente utilizados como indicadores de calidad del agua. Esto se debe a que integran muchas de las cualidades que se esperan de un indicador. Entre éstas destaca su elevada diversidad y que estén representados diferentes taxones, con requerimientos ecológicos diferentes relacionados con las características hidromorfológicas (velocidad del agua, sustrato), físico-químicas y biológicas del medio acuático.

En el ámbito de aplicación de la DMA, los invertebrados bentónicos se consideran útiles para la detección y seguimiento de los siguientes tipos de presiones:

- Presiones físico-químicas relacionadas con:
 - contaminación térmica
 - cambios en la mineralización del agua
 - contaminación orgánica
 - eutrofización
 - contaminación por metales u otros contaminantes

- Presiones hidromorfológicas relacionadas con:
 - alteración del régimen de caudal / tasa de renovación
 - alteración de la morfología del lecho fluvial / lacustre

Los invertebrados bentónicos indican alteraciones a medio y largo plazo, ya que sus especies poseen ciclos de vida entre menos de un mes hasta más de un año. Su valor indicador abarca un ámbito temporal intermedio que complementa el de otros elementos biológicos con tiempos de respuesta más cortos, como el fitobentos, o más largos, como los peces.

El índice seleccionado para la evaluación del estado ecológico utilizando los macroinvertebrados ha sido el IBMWP (Iberian Monitoring Working Party) (Alba-Tercedor et al., 2004).

TABLA 3.20. UMBRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN EL ÍNDICE IBMWP

Tipo*	Índice	Condición de referencia	EQR** Límite MB-B	EQR Límite B-Mo	EQR Límite Mo-Def	EQR Límite Def-Ma
109 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	IBMWP	160	0,78	0,59	0,39	0,20
111 Ríos de montaña mediterránea silíceo	IBMWP	180	0,78	0,59	0,39	0,20
112 Ríos de montaña mediterránea calcárea	IBMWP	150	0,89	0,67	0,45	0,22
126 Ríos de montaña húmeda calcárea	IBMWP	161	0,79	0,59	0,39	0,20
127 Ríos de alta montaña	IBMWP	158	0,86	0,65	0,43	0,22

* En los tipos 115, 116 y 117 no se han establecido condiciones de referencia. A nivel de aproximación y de forma provisional, se utilizan para el diagnóstico del estado ecológico las mismas condiciones que las asignadas para el tipo 112.

** El EQR es el cociente entre el valor medido del índice y la condición de referencia.

3.5.1.2 DIATOMEAS

El anexo V de la DMA, establece el uso de fitobentos como uno de los posibles indicadores biológicos incluidos entre la flora acuática. El fitobentos se refiere a los vegetales que viven asociados a cualquier sustrato del fondo en los ecosistemas acuáticos, e incluye cianobacterias, algas microscópicas (microalgas), macroalgas y macrófitos.

Entre los grupos de algas que colonizan los sustratos sumergidos, se encuentran las diatomeas, que son microalgas bentónicas de aguas corrientes y de lagos. Su uso para evaluar la calidad del agua es una práctica habitual en muchos países europeos.

En el marco de la aplicación de la DMA las microalgas se consideran útiles para la detección y seguimiento de las presiones debidas a:

- Eutrofización
- Incrementos de materia orgánica

- Salinidad
- Acidificación

Las microalgas son productores primarios y como tales responden a las variaciones de los nutrientes (especialmente del fósforo) en el agua; también pueden comportarse como organismos heterotróficos en aguas con aumento de materia orgánica.

Las microalgas bentónicas responden al aumento de nutrientes en el agua mediante cambios en su composición, que en algunos casos suponen la disminución de la diversidad, y el aumento de la biomasa; así cuando la masa de agua se eutrofiza, los sustratos aparecen recubiertos de pátinas de algas verdes o pardas.

Respecto a la acidificación, ésta no es problema en la mayor parte de las cuencas ibéricas, cuyas aguas están tamponadas.

Las microalgas bentónicas son poco sensibles a las presiones hidromorfológicas (alteraciones del régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas del lecho), por lo que no se recomienda su uso para la detección de dichas presiones.

El índice seleccionado para la evaluación del estado ecológico utilizando las diatomeas ha sido el IPS (Índice de Polusensibilidad Específica) (Pardo et al., 2002), que es considerado como el que mejor responde a las poblaciones de diatomeas en la cuenca del Ebro.

Para el año 2008 se ha evaluado el índice IPS en 261 puntos de muestreo integrados en los planes de control de vigilancia, operativo y de referencia.

Los límites utilizados para el diagnóstico según este índice son los publicados en el anexo 3 de la IPH, y son los siguientes:

TABLA 3.21. UMBRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN EL ÍNDICE IPS

Tipo*	Índice	Condición de referencia	EQR** Límite MB-B	EQR Límite B-Mo	EQR Límite Mo-Def	EQR Límite Def-Ma
109 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	IPS	17,5	0,96	0,72	0,48	0,24
111 Ríos de montaña mediterránea silíceas	IPS	16,5	0,98	0,74	0,49	0,25
112 Ríos de montaña mediterránea calcárea	IPS	17	0,94	0,70	0,47	0,23
126 Ríos de montaña húmeda calcárea	IPS	17,7	0,92	0,69	0,46	0,23
127 Ríos de alta montaña	IPS	18,7	0,93	0,70	0,47	0,23

* En los tipos 115, 116 y 117 no se han establecido condiciones de referencia. A nivel de aproximación y de forma provisional, se utilizan para el diagnóstico del estado ecológico las mismas condiciones que las asignadas para el tipo 112.

** El EQR es el cociente entre el valor medido del índice y la condición de referencia.

3.5.1.3 MACRÓFITOS

El uso de los macrófitos como indicadores del estado ecológico está claramente señalado en la DMA, y procede de experiencias realizadas, en Europa, en el marco de la vigilancia de la calidad de las aguas en aplicación de otras directivas europeas. En los EE.UU. los macrófitos se usan como indicadores de forma habitual y existen procedimientos estandarizados para el muestreo y procesamiento de muestras (EPA).

En España, las experiencias con indicadores basados en macrófitos se limitan en muchos casos al ámbito de la investigación, y éstos todavía no se habían incluido, hasta ahora, en las redes de control de calidad.

En el marco de la aplicación de la DMA, los macrófitos se consideran útiles para la detección y seguimiento de las presiones físico-químicas que produzcan:

- Reducción de la transparencia del agua.
- Variación de la mineralización.
- Eutrofia.

Los macrófitos también son sensibles a las presiones hidromorfológicas que produzcan:

- Variaciones del régimen de caudal, continuidad del río y características morfológicas del lecho en ríos.
- Variación del nivel del agua en lagos o cambios del período de inundación en humedales.
- Variación de las características morfológicas del vaso en lagos.

En el análisis del valor indicador de los macrófitos hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

Hidrófitos (*plantas acuáticas: macroalgas, briófitos y cormófitos*)

Son sensibles a los cambios de calidad físico-química (nutrientes, mineralización, temperatura, transparencia), al igual que las microalgas; no obstante a diferencia de éstas tienen un tiempo de respuesta mayor: son indicadores de cambios a medio y largo plazo. La comunidad de hidrófitos presente en una ubicación refleja las condiciones de calidad existentes durante los últimos meses o incluso años. La desaparición de una especie de un sistema acuático (especialmente las de pequeño tamaño) puede ser un hecho altamente significativo.

Reflejan las alteraciones hidromorfológicas relacionadas con la estabilización del caudal en los ríos. La respuesta suele ser el aumento de la cobertura de las especies.

No todos los hidrófitos tienen el mismo valor indicador. El nivel taxonómico de especie es esencial para poder utilizarlos como indicadores. Su utilidad a nivel de género queda reducida al valor de presencia o ausencia.

El valor indicador de la abundancia (biomasa) está influido por variaciones anuales e interanuales, luego su uso como indicador del estado ecológico está limitado y en todo caso debe acotarse dentro de cada tipo de masas de agua, y analizarse para un período de tiempo de varios años.

Helófitos (*plantas anfibias, con la parte inferior sumergida en el agua*)

Son buenos indicadores de la estructura de las riberas fluviales y lacustres, y también son sensibles a cambios en la calidad del agua (mineralización y nutrientes), aunque de forma menos acusada que los hidrófitos.

El índice seleccionado para la evaluación del estado ecológico utilizando los macrófitos ha sido el IVAM (Índice de Vegetación Acuática Macroscópica) (Moreno et al., 2005).

Para el año 2008 se dispone de resultados del índice IVAM para 256 puntos de muestreo integrados en los planes de control de vigilancia y de referencia.

Hasta el momento no se dispone de condiciones de referencia para este índice, por ello no se va a utilizar en el diagnóstico del estado ecológico de este año.

Se considera que se debe mejorar la información de base, los inventarios de macrófitos, y los índices a emplear.

3.5.2 INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS

La determinación del estado ecológico es una operación que requiere, principalmente, la disponibilidad de **indicadores biológicos**, seleccionados de modo que sean sensibles a las distintas presiones antropogénicas a las que está sometida una masa de agua superficial.

Además de los indicadores biológicos, entran a formar parte del procedimiento de cálculo los indicadores físico-químicos y los hidromorfológicos.

El procedimiento aceptado para la determinación del estado ecológico de una masa de agua, establecido en la guía REFCOND, señala que una masa de agua no puede ser catalogada en buen estado si las condiciones físico-químicas no alcanzan una situación que asegure el buen comportamiento de los ecosistemas.

Las condiciones físico-químicas asimismo intervienen en el cálculo del estado de las masas de agua con la componente del llamado “estado químico”, para el que se evalúan los incumplimientos sobre la normativa vigente.

La DMA establece, en su anexo V, entre los indicadores químicos y físico-químicos que afectan a los indicadores biológicos, los siguientes:

- Generales:
 - Condiciones térmicas.
 - Condiciones de oxigenación.
 - Salinidad.
 - Estado de acidificación.
 - Condiciones en cuanto a nutrientes.
- Contaminantes específicos:
 - Contaminación producida por todas las sustancias prioritarias cuyo vertido en la masa de agua se haya observado.
 - Contaminación producida por otras sustancias cuyo vertido en cantidades significativas en la masa de agua se haya observado.

Los trabajos de estudio realizados para establecer indicadores y sus límites se han realizado teniendo en cuenta el siguiente principio:

- Si en un ciclo hidrológico, por lo general anual, se incumple alguna de las condiciones fijadas para los distintos indicadores seleccionados, se estima que existe o puede existir riesgo de que a corto o medio plazo se deterioren las condiciones que permitan un correcto funcionamiento de los ecosistemas.

Hasta el momento, la única referencia sobre los indicadores utilizados se encuentra en la IPH, en la que se establecen los umbrales de clasificación para pH, oxígeno disuelto y conductividad, dependiendo de la tipología de la masa de agua.

En el informe de situación 2007 se llegó a una selección de parámetros y decisión sobre los umbrales a utilizar que se han decidido mantener para los diagnósticos de 2008.

Además, dentro de los indicadores físico-químicos de los ríos, la IPH establece que se consideren también los contaminantes específicos sintéticos y no sintéticos vertidos en cantidades significativas. En concreto menciona en esta categoría los contaminantes del anexo II del Reglamento de Dominio Público Hidráulico y las sustancias de la Lista II Preferente del anexo IV del Reglamento de Planificación Hidrológica, para los que no existan normas europeas de calidad. Es decir, las sustancias reguladas a través del Real Decreto 995/2000 que no estén incluidas en la Lista de Sustancias Prioritarias. El límite de las clases de estado bueno y moderado, coincidirá con las normas de calidad establecidas.

3.5.2.1 PARÁMETROS SELECCIONADOS Y UMBRALES

Como indicador de las **condiciones térmicas**, se ha considerado que la selección de la temperatura del agua presenta serios inconvenientes a la hora de elegir los umbrales a aplicar, teniendo que realizar para su establecimiento ajustes con criterios más allá de la tipología. Se ha considerado que el estudio de dichos ajustes escapaba del alcance del presente informe, y se han dejado estas condiciones fuera de la evaluación.

Como indicador de las **condiciones de oxigenación** se ha seleccionado el **oxígeno disuelto**, expresado en concentración. Las aguas de los ríos de la cuenca del Ebro presentan, por lo general, buenas condiciones de oxigenación, y son pocos puntos los que presentan puntualmente déficit de oxígeno. Estos puntos suelen encuadrarse en una de estas tres situaciones:

- Puntos situados inmediatamente aguas abajo de embalses en los que se produce estratificación y condiciones anóxicas en las capas bajas. Vertidos de las capas bajas del embalse en temporada de estratificación producen aguas en condiciones de déficit de oxígeno.

- Puntos ubicados en tramos con muy bajo caudal, bien por el régimen natural del cauce, bien por detracciones excesivas. Se pueden encontrar zonas con encharcamientos o baja circulación, en las que se lleguen a producir situaciones de déficit de oxígeno.
- Puntos de muestreo situados aguas abajo de importantes focos de contaminación orgánica.

Como indicador de la **salinidad** se ha seleccionado la **conductividad**. Los umbrales máximos aplicados se hacen depender de la tipología de la masa de agua, y se adoptan los límites establecidos en la IPH. En ciertos casos, por condiciones geológicas especiales, que afectan a una masa de agua concreta, se contemplan excepciones para este parámetro.

Como indicador del **estado de acidificación** se ha seleccionado el **pH**. Aunque las aguas de la cuenca del Ebro están, por lo general, fuertemente tamponadas, y rara vez se detectan problemas relacionados con el estado de acidificación, se ha considerado conveniente incluir la evaluación de este parámetro. Los umbrales máximos aplicados se hacen depender de la tipología de la masa de agua, y se adoptan los límites establecidos en la IPH.

Como indicadores de las **condiciones en cuanto a nutrientes** se han seleccionado los **nitratos**, los **fosfatos** y el **fósforo total**. Nitratos y fosfatos representan las especies más oxidadas y abundantes del nitrógeno y fósforo en el agua. El fósforo total es un parámetro que presenta resultados muy comparables a los fosfatos, salvo en condiciones de contaminación orgánica reciente, en que los resultados de éste son más elevados, debido a que las especies menos oxidadas alcanzan concentraciones significativas. Otros parámetros relacionados con el nitrógeno, como el amonio y los nitritos no se han incluido en este tipo de indicadores, ya que, al tratarse de especies en estados de oxidación intermedios, se pueden considerar más como indicadores de condiciones de oxigenación deficientes o de contaminación orgánica reciente.

En el apartado que el anexo V de la DMA deja abierto como **contaminación producida por otras sustancias**, se han incluido tres indicadores, que se consideran de contaminación orgánica reciente: la **demanda química de oxígeno** (DQO), el **amonio** y los **nitritos**.

Además se incluyen las sustancias preferentes reguladas por el Real Decreto 995/2000 no incluidas en la lista de sustancias prioritarias de la directiva 2008/105/CE (las incluidas en la directiva intervienen en el cálculo del estado químico).

No se incluye la evaluación de la **contaminación producida por las sustancias prioritarias**, que sí se ha considerado en el cálculo del **estado químico**.

Los umbrales utilizados para el diagnóstico según los indicadores físico-químicos son los siguientes:

TABLA 3.22. UMBRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LOS INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS

Indicadores con umbrales independientes del tipo de masa de agua			
Parámetro	Cálculo	Límite MB-B	Límite B-Mo
Nitratos (mg/l NO ₃)	Promedio anual	10	20
Fosfatos (mg/l PO ₄)	Promedio anual	0,15	0,30
Fósforo total (mg/l P)	Promedio anual	0,06	0,12
Oxígeno disuelto (mg/l O ₂)	Mínimo anual	>7	>5
Amonio total (mg/l NH ₄)	Promedio anual	0,25	0,40
Nitritos (mg/l NO ₂)	Promedio anual	0,10	0,15
Demanda química de oxígeno (mg/l O ₂)	Promedio anual	10	15

Indicadores con umbrales independientes del tipo de masa de agua (sustancias preferentes)					
Sustancia	Cálculo ⁽¹⁾	Límite B-Mo (µg/L)	Sustancia	Cálculo ⁽¹⁾	Límite B-Mo (µg/L)
Clorobenceno	Promedio anual	20	Cianuros totales	Promedio anual	40
Diclorobenceno (suma isómeros o, m y p)	Promedio anual	20	Fluoruros	Promedio anual	1700
Etilbenceno	Promedio anual	30	Arsénico total	Promedio anual	50
Metolacoloro	Promedio anual	1	Cromo total disuelto	Promedio anual	50 ⁽²⁾
Terbutilazina	Promedio anual	1	Selenio disuelto	Promedio anual	1 ⁽³⁾
Tolueno	Promedio anual	50	Cobre disuelto	Promedio anual	⁽⁴⁾
1,1,1-Tricloroetano	Promedio anual	100	Zinc total	Promedio anual	⁽⁴⁾
Xileno (suma isómeros o, m y p)	Promedio anual	30			

- (1) Los límites se refieren al Valor medio anual. el 90% de las muestras recogidas durante un año no excederán los valores medios anuales establecidos, salvo en los casos de los parámetros cianuros totales, metales y metalobres donde al 10% de las muestras recogidas en un periodo anual no excederán los valores medios anuales. En ningún caso los valores encontrados podrán sobrepasar en más del 50% la cuantía del valor medio anual.
- (2) 5 µ/L como cromo VI.
- (3) El límite establecido como aptitud para el abastecimiento es de 10µ/L. Se considera que incumplimientos ligeramente por encima del objetivo de calidad de 1µ/L son debidos a enriquecimiento natural, y no son considerados en el diagnóstico del estado ecológico.
- (4) Los objetivos de calidad para estas sustancias dependen de la dureza del agua, que se determinará por complexometría con EDTA. Son los siguientes:

Parámetro	Dureza del agua (mg/l CaCO ₃)			
	<10	10-50	50-100	>100
Cobre disuelto (µg/L)	5	22	40	120
Zinc total (µg/L)	30	200	300	500

Indicadores con umbrales dependientes del tipo de masa de agua			
Tipo*	Índice	Límite MB-B	Límite B-Mo
109 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	Oxígeno (mg/l)	>7,6	>6,7
	Conductividad (µS/cm)	1000	1500
	pH	7,3 - 9	6,5 - 9
111 Ríos de montaña mediterránea silíceas	Oxígeno (mg/l)	>8,5	>7,5
	Conductividad (µS/cm)	250	500
	pH	7,3 - 9	6,5 - 9
112 Ríos de montaña mediterránea calcárea	Oxígeno (mg/l)	>8,2	>7,2
	Conductividad (µS/cm)	1000	1500
	pH	7,4 - 9	6,5 - 9
126 Ríos de montaña húmeda calcárea	Oxígeno (mg/l)	>7,4	>6,6
	Conductividad (µS/cm)	400	600
	pH	7,4 - 9	6,5 - 9
127 Ríos de alta montaña	Oxígeno (mg/l)	>7,9	>7
	Conductividad (µS/cm)	200	300
	pH	6,7 - 8,3	6 - 9

* En los tipos 115, 116 y 117 no se han establecido valores límite. A nivel de aproximación y de forma provisional, se utilizan para el diagnóstico del estado ecológico las mismas condiciones que las asignadas para el tipo 112.

** El cálculo realizado es el promedio anual.

3.5.3 INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS

La caracterización de la calidad hidromorfológica según la DMA, incluye la evaluación de la estructura física, así como el régimen de caudales asociados a los ecosistemas fluviales.

La hidromorfología es la base de cualquier sistema fluvial, ya que es un elemento que estructura las comunidades y procesos biológicos que se dan en el sistema.

La DMA incluye, en el anexo V, una lista con los grupos de indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua superficiales. Estos grupos de indicadores reciben el nombre de elementos de calidad. Para los ríos se proponen tres elementos de calidad hidromorfológica:

- el régimen hidrológico
- la continuidad fluvial
- las condiciones morfológicas

Para valorar el nivel de calidad de los elementos se utilizan parámetros descriptores de cada uno de ellos medidos mediante métricas que pueden ser medidas directas, índices o combinaciones de diferentes parámetros.

La DMA exige una valoración genérica de la calidad hidromorfológica de cada masa de agua, y eso obliga a combinar las diferentes métricas evaluadas para dar un nivel de calidad final.

Los resultados de la valoración de la calidad hidromorfológica se pueden expresar en los 5 niveles de calidad propuestos por la DMA (muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo). Esta clasificación en 5 categorías es útil para priorizar actuaciones y hacer un seguimiento adecuado de los resultados de la aplicación de los planes de medidas. Para determinar el estado ecológico de las masas de agua, en cambio, la guía REFCOND prevé tan sólo la utilización de dos niveles de calidad hidromorfológica en función de si

los elementos de calidad corresponden o no a condiciones completamente o casi completamente inalteradas.

3.5.3.1 ÍNDICES SELECCIONADOS Y UMBRALES

Para la evaluación de las condiciones, en el año 2008 se han utilizado los índices IHF (índice de hábitat fluvial) y QBR (calidad del bosque de ribera). Para ambos se han establecido las condiciones de referencia para varios de los tipos fluviales descritos en la cuenca del Ebro.

Ambos corresponden a las condiciones morfológicas, dejando de momento la evaluación del régimen hidrológico y la continuidad fluvial sin evaluar.

El **IHF (Índice de Hábitat Fluvial)** (Pardo et al., 2004) evalúa la diversidad de hábitats. La valoración de la diversidad de hábitats es, además, esencial para interpretar adecuadamente otros indicadores fundamentales en la determinación del estado ecológico, como son los elementos de calidad biológica. Así, cuando de forma natural los ríos presentan una baja diversidad de substratos y por consiguiente también de hábitats disponibles para la flora o la fauna acuáticas, las comunidades biológicas pueden estar empobrecidas sin que haya ninguna causa antrópica. Por ejemplo, cuando los valores del IHF son inferiores a 40, los índices biológicos basados en macroinvertebrados no pueden interpretarse correctamente.

El IHF evalúa concretamente la presencia de 7 parámetros diferentes que hacen referencia al hábitat fluvial:

- Inclusión rápidos – sedimentación pozas
- Frecuencia de rápidos
- Composición del substrato y medida de las partículas
- Regímenes de velocidad/profundidad
- Porcentaje de sombra en el cauce
- Elementos de heterogeneidad
- Cobertura y diversidad de la vegetación acuática

Se ha confirmado la dependencia de la calidad biológica (índices biológicos y número de familias) de la calidad del hábitat, incluso después de sustraer el efecto de las otras covariables relacionadas con los patrones generales de distribución de invertebrados en los ríos mediterráneos (conductividad, caudal y contaminación). El índice presenta un alto potencial para valorar el grado de alteración del hábitat de los ríos mediterráneos, mediante comparación con valores del IHF existentes en localidades de referencia con muy buen estado ecológico.

El **QBR (Índice de Calidad del Bosque de Ribera)** (Munné et al. 1998a; 1998b, 2003b) valora la calidad del bosque de ribera y con ello el grado de alteración de la zona de ribera en tres bloques independientes:

- Grado de cobertura de la ribera
- Estructura de la vegetación
- Calidad de la cubierta

El índice QBR cuenta con un cuarto bloque donde no se valoran características de la ribera sino aspectos relativos a la naturalidad del canal fluvial.

Los límites utilizados para el diagnóstico según estos índices son los publicados en la IPH, y son los siguientes:

TABLA 3.23. UMBRALES PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS

Tipo *	Índice	Condición de referencia	EQR** Límite MB-B
109 - Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	IHF	77	0,95
	QBR	85	0,84
111 - Ríos de montaña mediterránea silícea	IHF	72	0,92
	QBR	87,5	0,89
112 - Ríos de montaña mediterránea calcárea	IHF	74	0,81
	QBR	85	0,82
126 - Ríos de montaña húmeda calcárea	IHF	63,5	0,90
	QBR	72,5	0,90
127 - Ríos de alta montaña	IHF	72	0,95
	QBR	94	0,94

* En los tipos 115, 116 y 117 no se han establecido condiciones de referencia. A nivel de aproximación y de forma provisional, se utilizan para el diagnóstico del estado ecológico las mismas condiciones que las asignadas para el tipo 112.

** El EQR es el cociente entre el valor medido del índice y la condición de referencia.

3.5.4 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

La información disponible para la evaluación del estado ecológico de las masas de agua se puede dividir en tres tipos de indicadores:

- de las condiciones biológicas,
- de las condiciones físico-químicas,
- de las condiciones hidromorfológicas.

En los tres apartados anteriores se han explicado con detalle tanto los indicadores seleccionados para la evaluación de las condiciones como el procedimiento de cálculo empleado.

Resumiendo, para la evaluación de cada tipo de condiciones, se utilizan diversos indicadores o elementos de calidad. El principio de cálculo utilizado es el «uno fuera, todo fuera», haciendo referencia a que el diagnóstico emitido es el peor entre los que ofrecen los distintos indicadores utilizados.

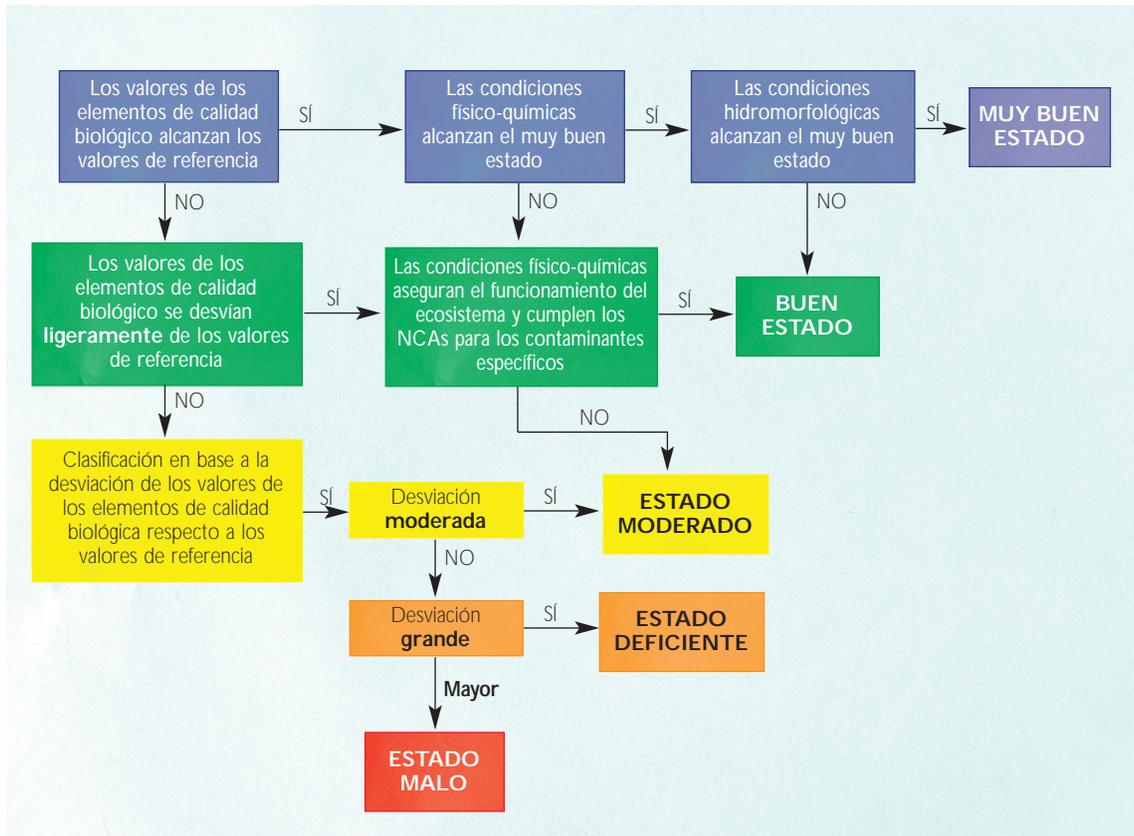
La unidad de muestreo son los llamados puntos de muestreo, que para los parámetros físico-químicos se corresponden con recogida de muestras en puntos concretos, mientras que la recogida de material biológico y evaluación morfológica, se realiza en tramos representativos de longitud variable.

La primera evaluación de las distintas condiciones se realiza a nivel de punto de muestreo, y posteriormente, a la masa de agua se le asigna, para cada uno de los tipos de

indicadores, el diagnóstico más desfavorable encontrado entre los puntos que representan su calidad.

Para el cálculo del estado ecológico se utiliza el protocolo descrito en la guía REFCOND, representado por el siguiente diagrama:

FIGURA 3.1. DIAGRAMA PARA EL CÁLCULO DEL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LA GUÍA REFCOND



A nivel de aplicación práctica, el procedimiento es el siguiente:

- Condiciones biológicas
 - Clasificación de cada punto de muestreo en 5 categorías para los índices IPS e IBMWP, utilizando los límites del anexo 3 de la IPH, mostrados en las tablas 3.20 y 3.21.
 - Asignación a cada punto de muestreo de la peor categoría entre las diagnosticadas según los índices individuales.
 - Asignación a cada masa de agua con resultados de la peor categoría obtenida entre los puntos de muestreo que representan su calidad.
 - Las 5 categorías empleadas para la clasificación han sido:
 - **Muy bueno**
 - **Bueno**
 - **Moderado**
 - **Deficiente**
 - **Malo**

- Condiciones físico-químicas
 - Clasificación de cada punto de muestreo en 3 categorías para los 10 parámetros utilizados, empleando los límites del anexo 3 de la IPH para 3 de ellos y criterios propios de la CHE para los 7 restantes. Los límites se muestran en la tabla 3.22.
 - Asignación a cada punto de muestreo de la peor categoría entre las diagnosticadas según los parámetros individuales.
 - Asignación a cada masa de agua con resultados de la peor categoría obtenida entre los puntos de muestreo que representan su calidad.
 - Las 3 categorías empleadas para la clasificación han sido:
 - **Muy bueno**
 - **Bueno**
 - **Moderado**
 - El significado de la categoría **Moderado** se debe interpretar como que las condiciones físico-químicas no aseguran el funcionamiento del ecosistema, y no alcanza las condiciones para ser considerado en buen estado ecológico (estado ecológico inferior a bueno).
 - Verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad para las sustancias preferentes reguladas por el Real Decreto 995/2000 no incluidas en la lista de sustancias prioritarias de la directiva 2008/105/CE. El no cumplimiento de los objetivos en cualquiera de los puntos de muestreo que representan la calidad de una masa de agua suponen asignarle la categoría **Moderado**.
- Condiciones hidromorfológicas
 - Clasificación de cada punto de muestreo en 2 categorías para los índices IHF y QBR, utilizando los límites del anexo 3 de la IPH, mostrados en la tabla 3.23.
 - Asignación a cada punto de muestreo de la peor categoría entre las diagnosticadas según los índices individuales.
 - Asignación a cada masa de agua con resultados de la peor categoría obtenida entre los puntos de muestreo que representan su calidad.
 - Las 2 categorías empleadas para la clasificación han sido:
 - **Muy bueno**
 - **Bueno**
 - El significado de la categoría **Bueno** se debe interpretar como que no alcanza las condiciones para ser considerado como muy bueno (estado ecológico inferior a muy bueno).

El diagnóstico final del estado ecológico para cada masa de agua se corresponde con el peor de los asignados para cada uno de los tipos de condiciones evaluados.

3.5.5 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA

En la tabla 3.24 se ofrece el diagnóstico obtenido para cada masa de agua. Tras la tabla se resumen algunas cifras significativas, junto con unos gráficos y tablas en los que se realiza el análisis a nivel de tipología.

TABLA 3.24. EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES

El significado de las columnas es el siguiente:

- **MAS:** código asignado a la masa de agua
- **Tipo:** tipología asignada a la masa de agua. La descripción de las tipologías es la siguiente:

Tipo	Nombre del tipo
109	RÍOS MINERALIZADOS DE BAJA MONTAÑA MEDITERRÁNEA
111	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA SILÍCEA
112	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA CALCÁREA
115	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES POCO MINERALIZADOS
116	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES MINERALIZADOS
117	GRANDES EJES EN AMBIENTE MEDITERRÁNEO
126	RÍOS DE MONTAÑA HÚMEDA CALCÁREA
127	RÍOS DE ALTA MONTAÑA

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
 - **1:** MAS considerada como natural
 - **2 (sombreadas en gris):** MAS considerada como fuertemente modificada. En estas MAS estrictamente no se debería hablar de estado ecológico, sino de **potencial ecológico**.
- **Riesgo:** riesgo asignado a la masa de agua:
 - **BA (azul):** riesgo bajo
 - **ME (naranja):** riesgo medio
 - **AL (rojo):** riesgo alto
 - **EE (amarillo):** riesgo en estudio
- **BIO:** estado ecológico según las condiciones biológicas
- **FQ:** estado ecológico según las condiciones fisico-químicas
- **HM:** estado ecológico según las condiciones hidromorfológicas
- **EE:** estado ecológico asignado a la masa de agua (el peor entre BIO, FQ y HM).
Para las 4 columnas, el significado y el código de colores es el siguiente:
 - **MB (azul):** Muy bueno
 - **B (verde):** Bueno
 - **Mo (amarillo):** Moderado
 - **Def (naranja):** Deficiente
 - **Ma (rojo):** Malo

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del embalse del Ebro (incluye los ríos Izarilla y Marlantes)	126	1	BA	B	MB	B	B
841	Río Hija desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro	127	1	ME	MB	MB	B	B
466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro	126	1	ME	B	B	B	B
468	Río Ebro desde la presa del Ebro hasta el río Polla	126	2	BA	MB	MB	MB	MB
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro	126	1	ME		Mo	B	Mo
795	Río Ebro desde la presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca	112	2	BA		MB	B	B
228	Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del embalse de Cillaperlata	112	1	BA	B	B	MB	B
798	Río Ebro desde la presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del embalse de Puentelarrá	115	2	ME		MB		MB
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas	115	1	AL	MB	B	B	B
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro)	115	1	ME	Mo	MB	B	Mo
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares	115	1	ME	Mo	B	MB	Mo

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón	115	1	ME	Mo	Mo	MB	Mo
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla	115	1	ME	B	B	B	B
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo	115	1	ME	B	B	B	B
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua	115	1	ME		Mo		Mo
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza	115	1	AL	B	Mo	B	Mo
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado)	115	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I	115	1	ME	B	Mo	B	Mo
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos	115	1	ME	B	Mo	B	Mo
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón	115	1	ME	B	Mo	B	Mo
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama	117	1	ME		B		B
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles	117	1	ME	B	B	B	B
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha	117	1	ME	B	B	B	B
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia	117	1	ME	Mo	B	B	Mo
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón	117	1	ME	B	B	B	B
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva	117	1	ME	B	B	B	B
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego	117	1	ME	B	B	B	B
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel	117	1	AL	Mo	Mo	B	Mo
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas	117	1	ME	B	Mo	B	Mo
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín	117	1	ME		Mo		Mo
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el embalse de Mequinenza	117	1	ME		Mo		Mo
459	Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana	117	2	ME	B	Mo	B	Mo
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana	117	2	AL	Mo	Mo	B	Mo
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai	117	1	ME	Mo	B	B	Mo
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta	117	1	AL	B	B	B	B
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	B	B	B	B
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto)	117	1	AL	B	B	B	B
217	Río Rudrón desde río San Antón hasta el río Moradillo	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
219	Río Rudrón desde río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro	112	1	BA	MB	B	MB	B
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y embalse de Alba)	112	1	BA	MB	B	B	B
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil)	112	1	BA	B	B	B	B
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME	B	B	MB	B
474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara)	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela	126	1	BA	MB	MB	B	B
477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Cerneja)	126	1	BA	MB	MB	B	B
231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela)	112	1	BA	MB	B	B	B
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela	126	1	ME	MB	MB	MB	MB

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
232	Río Nela desde el río Trueba hasta su desembocadura en el Ebro y la central de Trespaderne en la cola del embalse de Cillaperlata	112	1	ME	B	MB	B	B
234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
481	Río Omecillo desde su nacimiento hasta el río Húmedo (incluye río Nonagro)	126	1	BA	MB	B	MB	B
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado	112	1	ME	MB	B	B	B
236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del embalse de Puentelearrá	112	1	BA	MB	B	B	B
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
485	Río Bayas desde su nacimiento hasta la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye ríos Vadillo, Badillo y Ugalde)	126	1	AL		MB		MB
1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas	126	1	BA		MB		MB
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME		MB		MB
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	112	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye río Ugarana)	126	1	BA		MB		MB
243	Río Zadorra desde la presa de Ullivari-Gamboa hasta el río Alegria (inicio del tramo modificado de Vitoria e incluye tramo final del río Sta. Engracia)	126	2	ME	B	MB	MB	B
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye río Undabe)	126	1	BA		MB		MB
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye los ríos Iruarzi y Olaeta)	126	1	ME		MB		MB
244	Río Alegria desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri)	112	1	ME		Mo		Mo
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta aguas abajo de la central de Sarriá	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka)	112	1	AL	Mo	Mo	MB	Mo
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda	115	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda	112	1	ME	MB	MB	B	B
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el Zadorra	112	1	ME		B		B
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro)	115	1	ME	B	Mo	B	Mo
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina)	112	1	ME	Mo	MB	MB	Mo
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra	111	1	BA	MB	MB	MB	MB
493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo)	126	1	BA	MB	MB	B	B
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón	111	1	BA	B	MB	B	B

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto	126	1	BA	MB	MB	B	B
258	Río Tirón desde río Bañuelos hasta río Encemero y la cola del embalse de Leira	112	1	BA	B	B	B	B
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leira hasta río Reláchigo	112	1	ME	Def	B	MB	Def
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray	126	1	BA	MB	MB	B	B
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón	112	1	ME	MB	Mo	MB	Mo
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila	111	1	BA	MB	MB	MB	MB
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	111	1	BA	MB	MB	MB	MB
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla	126	1	BA	B	B	B	B
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla	112	1	AL	B	MB	B	B
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto	112	1	ME	B	MB	B	B
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	112	1	ME	Def	Mo	B	Def
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME	B	B	B	B
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor)	111	1	BA	MB	MB	MB	MB
201	Río Lumberas desde la presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua	111	2	BA		MB		MB
953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa hasta el río Lumberas	111	2	BA	MB	MB	MB	MB
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza	111	1	ME	MB	MB	B	B
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana	126	1	EE	B	MB	MB	B
275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	BA	B	MB	B	B
276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza	112	1	ME		MB		MB
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	EE	B	B	B	B
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río	112	1	EE	MB	Mo	B	Mo
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta río Ega II (incluye los ríos Ega y Bajauri)	112	1	BA		MB		MB
1742	Río Ega I desde el río Istora hasta el río Urederra	112	1	EE	Mo	B	MB	Mo
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta)	126	1	BA		MB		MB
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza -en proyecto-	112	1	ME	Mo	B	B	Mo

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en río Ebro	115	1	ME	B	B	B	B
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza)	111	1	EE	MB	B	MB	B
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME	B	B	B	B
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rloseta)	127	1	BA	MB	MB	B	B
692	Río Aragón desde río Izas hasta el río Ijuez	127	1	BA	MB	B	B	B
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez)	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca)	126	1	ME	B	Mo	MB	Mo
514	Río Estarrón desde su nacimiento hasta su desembocadura	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
515	Río Aragón desde el río Estarrón hasta el río Subordán	126	1	BA	B	MB	MB	B
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población	127	1	BA	MB	B	B	B
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura	126	1	BA	B	MB	B	B
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	ME	MB	MB	B	B
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó	127	1	BA	MB	B	B	B
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Veral	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa	126	1	ME		MB		MB
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
417	Río Aragón desde la presa de Yesa hasta el río Irati	115	2	AL	B	MB	B	B
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura	112	1	BA	B	B	MB	B
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos	115	1	ME	MB	MB	MB	MB
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain	112	1	ME	B	Mo	MB	Mo
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón	109	1	ME	B	Mo	B	Mo
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga	115	1	ME	B	MB	B	B
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro	115	1	ME	Mo	MB	B	Mo
531	Río Urribo desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Irabia	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del embalse de Itoiz	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati	126	1	BA	MB	B	MB	B
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduña hasta el barranco de La Val (incluye los barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico)	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón	115	1	BA	MB	MB	MB	MB
793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del embalse de Eugui	126	1	BA	MB	MB	MB	MB

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona)	126	1	ME	MB	B	B	B
544	Río Ulzama desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (inicio del tramo canalizado de Pamplona e incluye los ríos Arquil y Mediano)	126	1	BA	B	B	MB	B
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz	126	1	ME	B	B	B	B
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar)	112	1	ME	Mo	B	B	Mo
546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona)	126	1	ME	B	B	B	B
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona)	126	1	ME	Mo	B	B	Mo
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil	126	1	AL	Mo	Mo	MB	Mo
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado)	126	1	BA		MB		MB
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado)	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye al regato de Lecizia)	126	1	ME	B	Mo	B	Mo
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia)	126	1	ME	Mo	B	B	Mo
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el Arga	126	1	ME	B	B	MB	B
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado	115	1	AL	Mo	Mo	B	Mo
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga	109	1	ME	Def	Mo	B	Def
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz	126	1	ME	Ma	MB	B	Ma
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz	126	1	BA	B	B	MB	B
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga	109	1	ME		B		B
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón	115	1	ME	Mo	B	B	Mo
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares	112	1	BA	MB	B	MB	B
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama	112	1	EE	MB	Mo	B	Mo
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza	112	1	AL	MB	B	B	B
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val	112	1	ME	MB	B	MB	B
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val	112	1	ME	Ma	Mo	B	Ma
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas	112	1	ME	Def	B	B	Def
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Def	Mo	B	Def
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján	112	1	ME		B		B
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues	109	1	ME	MB	MB	B	B
101	Río Farasdues desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Arba de Luesia	109	1	ME		B		B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
103	Río Arba de Biel desde el Barranco de Cuarzo hasta su desembocadura en el Arba de Luesia (final del tramo canalizado e incluye los barrancos de Varluenga, Cuarzo y Júnez)	109	1	AL	B	B	B	B
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel	109	1	ME		Mo		Mo
105	Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con el Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el Arba de Luesia	109	1	ME	B	MB		B
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	AL	Def	Mo	B	Def
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye los arroyos de Chaorna, Madre (o de Sagides), Valladar, Sta. Cristina y Cañada)	112	1	BA	Ma	MB	B	Ma
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	112	1	BA	Mo	MB	B	Mo
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo	112	1	ME	Mo	B	B	Mo
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra	112	1	ME	Def	B	B	Def
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto)	112	1	EE	MB	Mo	B	Mo
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete)	112	1	BA	MB	B	B	B
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón	112	2	BA	Mo	MB	B	Mo
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán)	112	1	ME	MB	MB	B	B
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo	112	1	ME	Def	Mo	B	Def
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca	112	1	ME	Def	B	B	Def
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón	109	1	BA	Def	B	B	Def
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles	116	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	112	1	ME	Def	B	B	Def
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota	116	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda	116	1	ME	Mo	B	B	Mo
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón	112	1	ME	B	Mo	MB	Mo
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela	109	1	ME	B	Mo	B	Mo
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella	112	1	BA		MB	B	B
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grió	116	1	ME	Def	B	B	Def
113	Río Grió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	109	1	BA	B	MB	B	B
446	Río Jalón desde el río Grió hasta su desembocadura en el Ebro	116	1	AL	Def	B	B	Def
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas	112	1	ME	MB	Mo	B	Mo
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha	109	1	ME	B	B	B	B
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	AL	Ma	Mo	B	Ma
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent	127	1	ME	B	B	B	B

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye al embalse de Lasarra)	127	1	BA	MB	MB	B	B
964	Río Escarra desde la presa de Escarra hasta su desembocadura en río Gállego	127	2	ME		B		B
706	Río Gállego desde la presa de Búbal hasta el río Sia (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II	127	2	BA	MB	B	B	B
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Sabinánigo	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
569	Río Gállego desde la presa de Sabinánigo hasta el río Basa	126	1	ME		Mo		Mo
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
573	Río Gállego desde el río Arena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
574	Río Guarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente	126	1	AL	MB	MB	MB	MB
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del embalse de La Peña	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso)	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	109	1	BA	B	Mo	B	Mo
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del embalse de Ardisa	115	1	BA	MB	MB	B	B
962	Río Gállego desde el azud, la central de Ardisa y las tomas del canal del Gállego y de Marracos hasta la central de Marracos	115	2	ME		MB		MB
426	Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro	115	1	AL	Ma	Mo	B	Ma
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141)	109	1	ME		Mo		Mo
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera)	109	1	EE		Mo		Mo
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada)	112	1	BA	B	MB	B	B
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán)	112	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra	112	1	ME	B	B	B	B
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del embalse de Cueva Foradada	112	1	BA		MB		MB
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza	109	2	ME	B	B	B	B
134	Río Escuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final del río Esteruel y embalse de Escuriza)	109	1	BA	Mo	B	B	Mo
135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Def	B	B	Def
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel	109	1	ME	MB	B	B	B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza	109	1	ME	Def	Mo	B	Def
349	Río Guadalope desde el río Aliaga hasta el río Fortanete	112	1	BA	MB	MB	B	B
351	Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del embalse de Santolea	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
951	Río Guadalope desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo	109	2	ME	MB	MB	B	B
137	Río Guadalope desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado)	109	1	ME	B	B	B	B
354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Cantavieja (incluye la rambla de la Cana)	112	1	ME	B	MB	B	B
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma	112	1	BA	MB	B	B	B
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del embalse de Calanda (final del tramo canalizado)	109	1	BA	B	MB	B	B
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo	109	1	ME		Mo	B	Mo
143	Río Guadalope desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquin	109	2	ME	B	MB	B	B
145	Río Guadalope desde el río Mezquin hasta la cola del embalse de Caspe	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
963	Río Guadalope desde la presa de Caspe hasta el azud de Rimer	109	2	BA	B	MB	B	B
911	Río Guadalope desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME		Mo		Mo
578	Río Segre desde su nacimiento hasta el río Arabo (incluye río Raur)	126	1	BA	MB	B	MB	B
579	Río Arabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre	126	1	BA	B	B	MB	B
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscol, Cadi, Serch y barranco de Villanova)	126	1	ME	MB	MB	B	B
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre	126	1	ME	MB	B	B	B
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols	126	1	ME	B	B	B	B
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre (incluye los ríos La Guardia, Castellas y Guils)	126	1	ME		MB	B	B
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana	126	1	ME	B	B	B	B
637	Río Segre desde la presa de Oliana hasta la cola del embalse de Rialb	126	2	BA		B		B
360	Río Salada desde el río Ribera Canalda hasta la cola del embalse de Rialb (incluye río Ribera Canalda y los barrancos de la Plana y de Odén)	112	1	BA	MB	MB	B	B
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Rialb	112	1	BA	MB	B	MB	B
638	Río Segre desde la presa de Rialb hasta el río Llobregós	126	2	BA	B	B	MB	B
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel	126	2	BA	B	B	MB	B
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix	126	1	BA	MB	MB	B	B
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre	112	1	ME	B	Mo	MB	Mo
427	Río Segre y río Noguera Pallaresa (incluye el tramo del Noguera Pallaresa desde la presa de Camarasa a la confluencia con el Segre y el Segre desde su confluencia con el Noguera Pallaresa) hasta la cola del embalse de San Lorenzo	126	2	BA	MB	MB	MB	MB
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre	109	1	ME	Def	Mo	B	Def

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera	115	2	ME	Mo	B	B	Mo
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp	115	1	ME	Mo	B	MB	Mo
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed	115	1	ME	Def	B	B	Def
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja	115	1	ME	Def	Mo	B	Def
733	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Baserca, la central de Mosalet y la toma para la central de Senet hasta la central de Senet	127	1	BA	MB	MB	MB	MB
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana	127	1	BA	MB	MB	MB	MB
744	Río Noguera Ribagorzana desde el río Noguera de Tor hasta la cola del embalse de Escales, el retorno de la central de Pont de Suert y el final de la canalización de Pont de Suert	127	1	BA	MB	MB	B	B
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera	126	1	BA	B	MB	B	B
368	Río Guart desde su nacimiento hasta el río Cajigar	112	1	BA		MB		MB
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarras	112	2	AL	B	MB	MB	B
431	Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarras hasta su desembocadura en el Segre (incluye el tramo del Segre entre la confluencia del Corp y del Ribagorzana)	115	1	ME	Mo	MB	B	Mo
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua	127	1	BA	MB	MB	B	B
717	Río Noguera Pallaresa desde el río Espot y la presa de Torrasa hasta el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí	127	1	BA	B	MB	B	B
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón	127	1	BA	B	MB	B	B
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós	127	1	BA	MB	MB	MB	MB
645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del embalse de Talarn y el retorno de las centrales	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
650	Río Flamisell desde río Sarroca hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa, la cola del embalse de Talarn y el retorno de las centrales	126	1	BA		MB		MB
652	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Talarn hasta el río Conquès	126	2	BA	MB	MB	MB	MB
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa	126	2	ME	MB	MB	MB	MB
745	Río Barrosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca (inicio de la canalización del Cinca e incluye al río Real y al barranco Urdiceto)	127	1	BA	MB	B	B	B
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca	127	1	BA	B	Mo	B	Mo
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués	127	1	EE	MB	Mo	B	Mo
754	Río Cinca desde el río Irués hasta el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado e incluye al río Yaga)	127	1	BA	B	B	B	B
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso)	127	1	BA	MB	B	MB	B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
666	Río Cinca desde el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta el río Ara	126	1	BA	MB	MB	B	B
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas)	127	1	BA	MB	B	B	B
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye los barrancos del Sorrosal y del Valle)	127	1	BA	MB	B	B	B
669	Río Ara desde el río Sieste hasta su desembocadura en el río Cinca (incluye la cola del embalse de Mediano y el final de las canalizaciones del Cinca)	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado	126	1	BA	MB	B	MB	B
678	Río Cinca desde la presa de El Grado hasta río Ésera	126	2	AL	B	MB	B	B
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero	115	1	BA	MB	B	MB	B
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Def	Mo	B	Def
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa	115	1	BA	MB	MB	MB	MB
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	ME	Mo	MB	B	Mo
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I	115	1	AL	Mo	MB	B	Mo
438	Río Cinca desde el río Clamor I hasta el barranco de la Clamor II	115	1	ME		B		B
869	Río Cinca desde el barranco de la Clamor II hasta el río Alcanadre	115	1	ME		B		B
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Def	Mo	B	Def
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre	115	1	AL	Mo	B	B	Mo
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún)	126	1	BA	MB	B	MB	B
380	Río Calcón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye río Formiga y embalse de Calcón o Guara)	112	1	BA		MB		MB
377	Río Isuala desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatzalema	109	1	ME	MB	MB	MB	MB
686	Río Guatzalema desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Vadiello	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
382	Río Guatzalema desde la presa de Vadiello hasta la estación de aforos número 192 de Siétamo	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
158	Río Guatzalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella	109	1	EE	MB	MB	B	B
160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre	109	1	ME	B	MB	B	B
162	Río Flumen desde la presa de Montearagón hasta el río Isuela	109	1	BA	B	MB	B	B
163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen	109	1	ME	Def	Mo	B	Def
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra)	109	1	ME		Mo		Mo
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Mo	Mo	B	Mo
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüena)	127	1	BA	MB	MB	B	B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FO	HM	EE
766	Río Ésera desde la cola del embalse de Paso Nuevo hasta el río Aslos (incluye embalse de Paso Nuevo)	127	1	ME	B	MB	B	B
768	Río Ésera desde el río Aslos hasta el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo	127	1	BA	MB	Mo	B	Mo
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Ainsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus	126	1	ME	B	MB	B	B
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena	112	1	ME	Mo	MB	B	Mo
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera	112	1	ME	B	MB	MB	B
434	Río Ésera desde la presa de Barasona y las tomas de la Central de San José y del Canal de Aragón y Cataluña hasta su desembocadura en el Cinca	115	2	AL	B	MB	MB	B
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
390	Río Pena desde la presa de Pena hasta su desembocadura en río Matarraña	112	2	BA	B	B	B	B
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins	112	1	ME	B	MB	B	B
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás	109	1	AL		Mo	B	Mo
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret)	112	1	BA	MB	MB	B	B
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña	109	1	EE	MB	MB	B	B
173	Río Ciurana desde el río Cortiella y el trasvase de Ruidedañas hasta el río Montsant	109	1	BA	B	MB	B	B
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro	127	1	ME	MB	MB	B	B
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona	127	1	BA	MB	MB	MB	MB
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu	127	1	AL	MB	MB	B	B
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran)	127	1	ME	MB	MB	B	B

En el mapa 3-4 se representa el estado ecológico diagnosticado en las masas de agua.

A continuación se presentan algunos datos de interés del proceso de cálculo.

MAS fluviales..... 643
 MAS diagnosticadas 329 (51,2% de las MAS fluviales)

MAS con diagnóstico de condiciones **biológicas** 286 (86,9% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno** 120
- **Bueno** 92
- **Moderado** 48
- **Deficiente** 21
- **Malo** 5

MAS con diagnóstico de condiciones **físico-químicas** 329 (100% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno** 147
- **Bueno** 107
- **Moderado** 75

El significado de la categoría Moderado para las condiciones físico-químicas se debe interpretar como que éstas no aseguran el funcionamiento del ecosistema, y no alcanza las condiciones para ser considerado en buen estado ecológico (estado ecológico inferior a bueno).

MAS con diagnóstico de condiciones **hidromorfológicas** 291 (88,4% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno** 197
- **Bueno** 94

El significado de la categoría Bueno para las condiciones hidromorfológicas se debe interpretar como que éstas no alcanzan las condiciones para ser considerado como muy bueno (estado ecológico inferior a muy bueno).

Las condiciones fisico-químicas han condicionado el estado ecológico en 101 MAS (30,7% de las diagnosticadas).

- En 43 por no existir información para evaluar las condiciones biológicas
- En 30 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Muy bueno a Bueno
- En 7 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Muy bueno a Moderado
- En 21 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Bueno a Moderado

Las condiciones hidromorfológicas han condicionado el estado ecológico en 32 MAS (9,7% de las diagnosticadas), haciendo bajar el diagnóstico de Muy Bueno a Bueno.

Existen 8 MAS declaradas en Riesgo Bajo para las cuales el estado ecológico calculado ha resultado ser peor que bueno (5 condicionadas por las condiciones biológicas y 3 por las fisico-químicas).

En el apartado 3.7.2 se analizan con más detalle las MAS que no alcanzan el buen estado y que no están incluidas en los planes de control operativo. Entre éstas se encuentran las 8 indicadas en el párrafo anterior.

En las siguientes figuras y tablas se resumen los resultados obtenidos en 2008.

En la figura 3.5 se comparan los resultados de 2007 y 2008.

FIGURA 3.2. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES. RESUMEN EN N° DE MAS

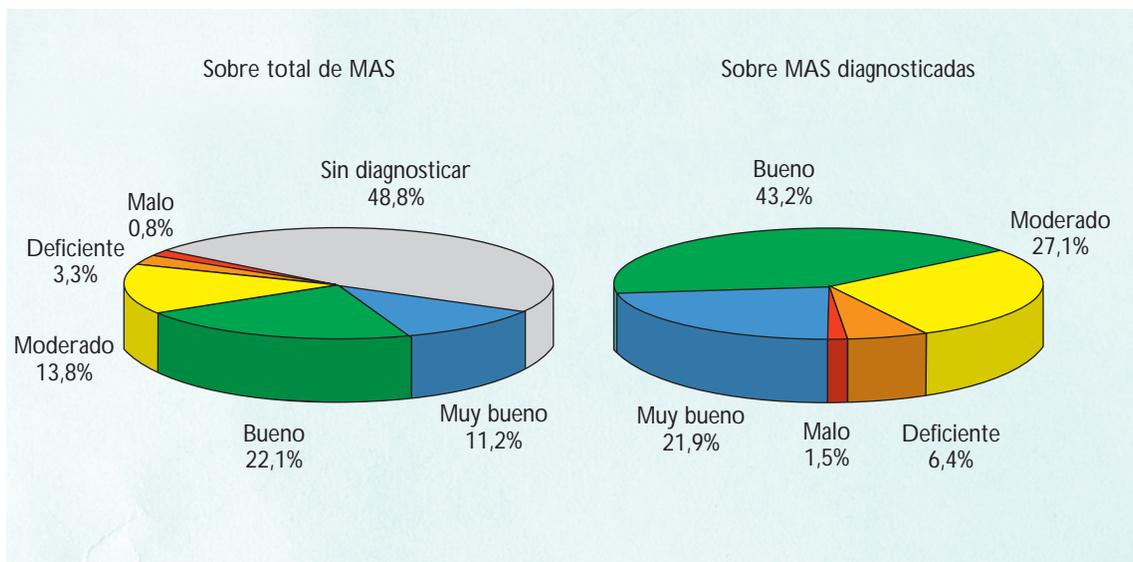


FIGURA 3.3. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES. RESUMEN EN KM DE RÍOS

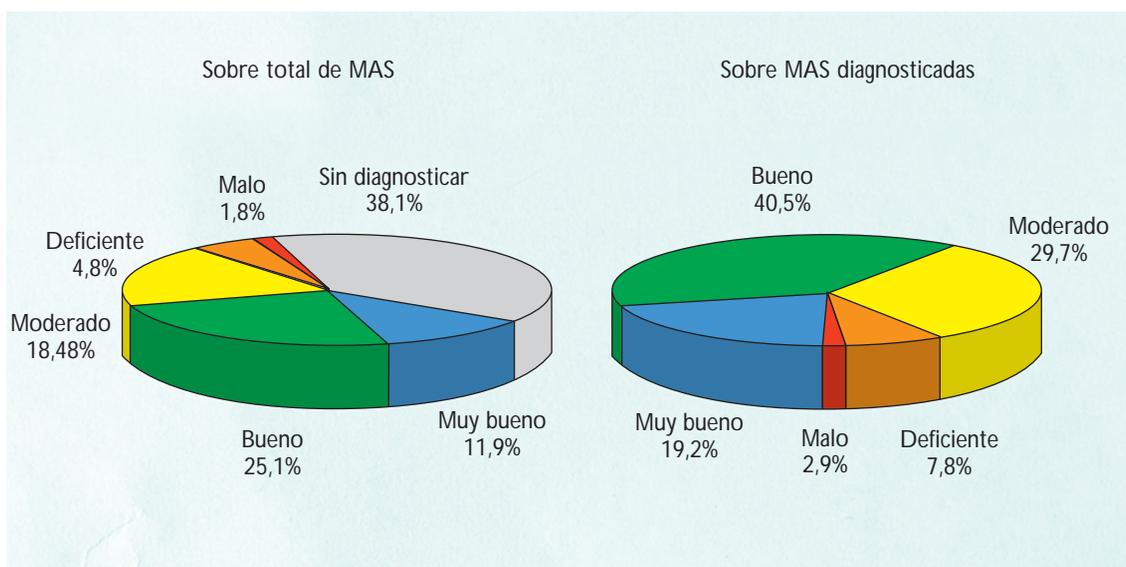


TABLA 3.25. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES. RESUMEN POR TIPOS (N° DE MAS)

Nombre descriptivo de la MAS		N.º MAS	Nº MAS Diag.	Nº MAS MB	Nº MAS B	Nº MAS Mo	Nº MAS Def	Nº MAS Ma
109	Ríos mineraliz. de baja montaña mediterránea	102	57	1	21	24	10	1
111	Ríos de montaña mediterránea silicea	24	9	6	3	0	0	0
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	183	89	17	38	25	7	2
115	Ejes mediterráneo-contin. poco mineralizados	48	38	5	11	19	2	1
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5	5	0	0	3	2	0
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16	16	0	8	8	0	0
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	172	85	39	38	7	0	1
127	Ríos de alta montaña	93	30	4	23	3	0	0
Total		643	329	72	142	89	21	5

TABLA 3.26. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES. RESUMEN POR TIPOS (KM DE RÍOS)

Nombre descriptivo de la MAS		Km MAS	Km MAS Diag.	Km MAS MB	Km MAS B	Km MAS Mo	Km MAS Def	Km MAS Ma
109	Ríos mineraliz. de baja montaña mediterránea	2606	1732	44	506	816	321	45
111	Ríos de montaña mediterránea silicea	297	151	84	67	0	0	0
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	3937	2272	343	952	718	145	114
115	Ejes mediterráneo-contin. poco mineralizados	799	727	98	206	320	49	54
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	128	128	0	0	49	79	0
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	368	368	0	186	182	0	0
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	3123	1789	866	784	132	0	7
127	Ríos de alta montaña	1097	485	38	395	52	0	0
Total		12355	7652	1473	3096	2269	594	220

FIGURA 3.4. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍAS DEL ESTADO ECOLÓGICO CALCULADO

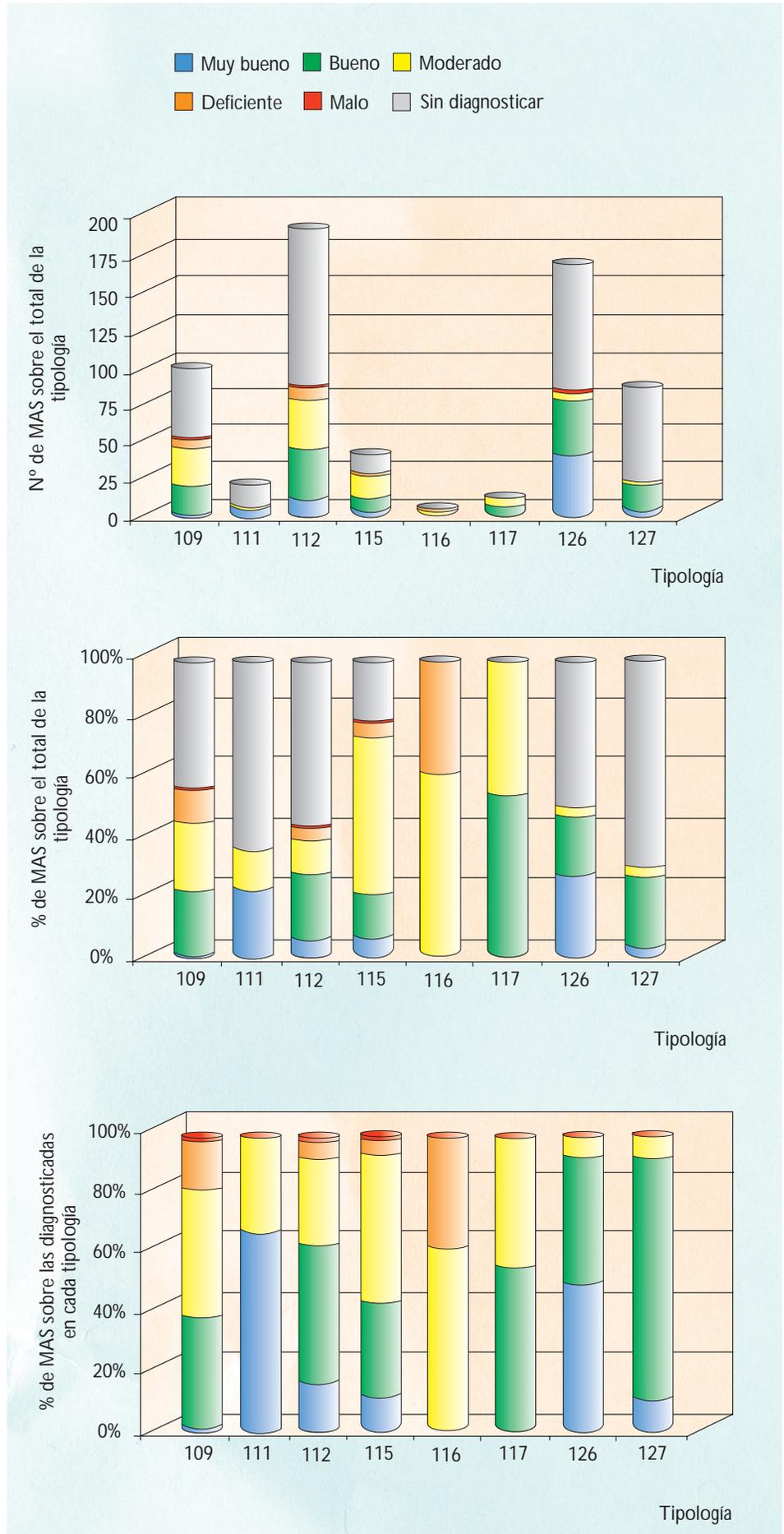
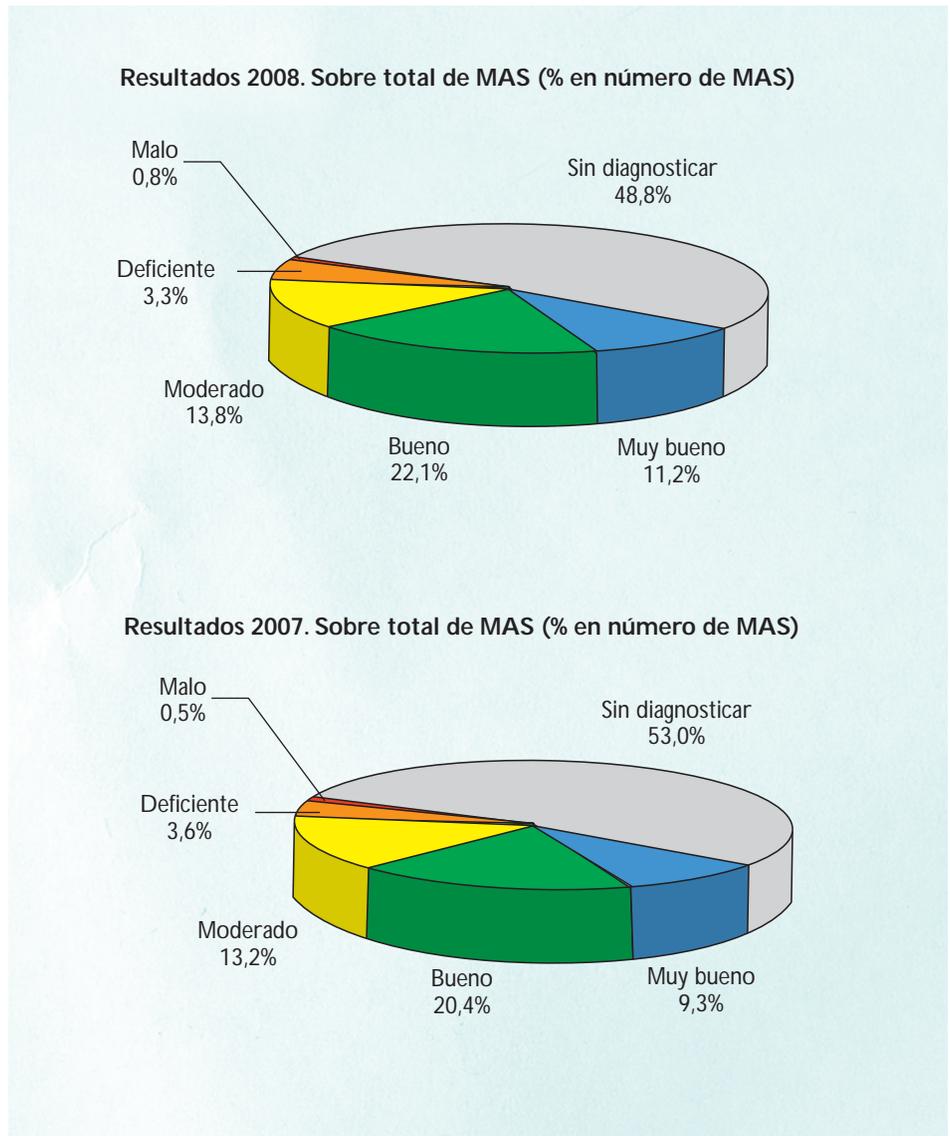


FIGURA 3.5 COMPARACIÓN ENTRE EL ESTADO ECOLÓGICO CALCULADO EN 2007 Y 2008.



3.6 EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA

El estado químico, de acuerdo con la DMA, es una expresión del grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental establecidas reglamentariamente para los contaminantes presentes en una masa de agua superficial.

La Orden ARM/2656/2008 por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica establece que la clasificación del estado químico se determina de acuerdo con el cumplimiento de las normas de calidad medioambientales (NCA) respecto de las sustancias de la Lista I y la Lista II prioritaria, que a nivel comunitario han sido establecidas por la Directiva 2008/105/CE.

A pesar de que la Directiva 2008/105/CE no ha sido todavía traspuesta a la legislación nacional, se ha alcanzado el consenso de utilizar, para la evaluación del

estado químico en el presente informe, las normas de calidad medioambiental por ella establecidas.

Dicha Directiva aplica normas de calidad medioambiental expresadas tanto como medias anuales (NCA-MA) como concentraciones máximas admisibles (NCA-CMA). Además, aplica NCA para tres sustancias en biota (mercurio, hexaclorobutadieno y hexaclorobenceno).

La normativa anterior recogía unas NCA menos restrictivas:

- La NCA del mercurio era de 1 µg/L mientras que en la nueva directiva es de 0,05 µg/L. El R.D. 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, fija un valor límite para el mercurio de 1 µg/L en el agua potable.
- Para clorpirifós y endosulfán no se aplicaba ninguna NCA con la normativa anterior; para otros plaguicidas (atrazina, simazina, terbutilazina y metolacloro), el Real Decreto 995/2000 establecía una NCA de 1 µg/L.
- Para el níquel, el Real Decreto 995/2000 aplicaba una NCA en función de la dureza del agua: para la dureza más baja, la NCA era de 50 µg/L mientras que la nueva directiva aplica una NCA de 20 µg/L, independientemente de la dureza del agua.
- Según la Directiva 88/347/CEE, la NCA del hexaclorobenceno era de 0,03 µg/L mientras que la nueva directiva establece una NCA de 0,01 µg/L.

La tabla 3.27 recoge las normas de calidad ambiental para sustancias prioritarias y otros contaminantes, según aparece en el anexo I de la Directiva 2008/105/CE.

TABLA 3.27. NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUSTANCIAS PRIORITARIAS Y OTROS CONTAMINANTES (ANEXO I DIRECTIVA 2008/105/CE)

Parte A: Normas de Calidad Ambiental (NCA)

MA: media anual
CMA: concentración máxima admisible
Unidades: µg/L

Nº	Nombre de la sustancia	Nº CAS ⁽¹⁾	NCA-MA ⁽²⁾ Aguas superficiales continentales ⁽³⁾	NCA-MA ⁽²⁾ Otras aguas superficiales	NCA-CMA ⁽⁴⁾ Aguas superficiales continentales ⁽³⁾	NCA-CMA ⁽⁴⁾ Otras aguas superficiales
1	Alacloro	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
2	Antraceno	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
3	Atrazina	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
4	Benceno	71-43-2	10	8	50	50
5	Difeniléteres bromados ⁽⁵⁾	32534-81-9	0,0005	0,0002	no aplicable	no aplicable
6	Cadmio y sus compuestos (en función de las clases de dureza del agua) ⁽⁶⁾	7440-43-9	≤0,08 (Clase 1)	0,2	≤0,45 (Clase 1)	≤0,45 (Clase 1)
			0,08 (Clase 2)		0,45 (Clase 2)	0,45 (Clase 2)
			0,09 (Clase 3)		0,6 (Clase 3)	0,6 (Clase 3)
			0,15 (Clase 4)		0,9 (Clase 4)	0,9 (Clase 4)
			0,25 (Clase 5)		1,5 (Clase 5)	1,5 (Clase 5)

Nº	Nombre de la sustancia	Nº CAS ⁽¹⁾	NCA-MA ⁽²⁾ Aguas superficiales continentales ⁽³⁾	NCA-MA ⁽²⁾ Otras aguas superficiales	NCA-CMA ⁽⁴⁾ Aguas superficiales continentales ⁽³⁾	NCA-CMA ⁽⁴⁾ Otras aguas superficiales
6 bis	Tetracloruro de carbono ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	no aplicable	no aplicable
7	Cloroalcanos C ₁₀ -C ₁₃	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
8	Clorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
9	Clorpirifós (Clorpirifós etil)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
9 bis	Plaguicidas de tipo ciclodieno		$\Sigma = 0,01$	$\Sigma = 0,005$	no aplicable	no aplicable
	Aldrin ⁽⁷⁾	309-00-2				
	Dieldrin ⁽⁷⁾	60-57-1				
	Endrin ⁽⁷⁾	72-20-8				
	Isodrin ⁽⁷⁾	465-73-6				
9 ter	DDT total ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	no aplicable	0,025	0,025	no aplicable	no aplicable
	p,p'-DDT ⁽⁷⁾	50-29-3	0,01	0,01	no aplicable	no aplicable
10	1,2 dicloroetano	107-06-2	10	10	no aplicable	no aplicable
11	Diclorometano	75-09-2	20	20	no aplicable	no aplicable
12	Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	no aplicable	no aplicable
13	Diurón	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
14	Endosulfán	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
15	Fluoranteno	206-44-0	0,1	0,1	1	1
16	Hexaclorobenceno	118-74-1	0,01 ⁽⁹⁾	0,01 ⁽⁹⁾	0,05	0,05
17	Hexaclorobutadieno	87-68-3	0,1 ⁽⁹⁾	0,1 ⁽⁹⁾	0,6	0,6
18	Hexaclorociclohexano	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
19	Isoproturón	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
20	Plomo y sus compuestos	7439-92-1	7,2	7,2	no aplicable	no aplicable
21	Mercurio y sus compuestos	7439-97-6	0,05 ⁽⁹⁾	0,05 ⁽⁹⁾	0,07	0,07
22	Naftaleno	91-20-3	2,4	1,2	no aplicable	no aplicable
23	Niquel y sus compuestos	7440-02-0	20	20	no aplicable	no aplicable
24	Nonilfenol (4-Nonilfenol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
25	Octilfenol ((4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol))	140-66-9	0,1	0,01	no aplicable	no aplicable
26	Pentaclorobenceno	608-93-5	0,007	0,0007	no aplicable	no aplicable
27	Pentaclorofenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
28	Hidrocarburos aromáticos policíclicos ⁽¹⁰⁾	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable
	Benzo(a)pireno	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	$\Sigma = 0,03$	$\Sigma = 0,03$	no aplicable	no aplicable
	Benzo(k)fluoranteno	207-08-9				
	Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	$\Sigma = 0,002$	$\Sigma = 0,002$	no aplicable	no aplicable
	Indeno(1,2,3-cd)pireno	193-39-5				
29	Simazina	122-34-9	1	1	4	4
29 bis	Tetracloroetileno ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	no aplicable	no aplicable
29 ter	Tricloroetileno ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	no aplicable	no aplicable
30	Compuestos de tributilestaño (catión de tributilestaño)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
31	Triclorobencenos	12002-48-1	0,4	0,4	no aplicable	no aplicable
32	Triclorometano	67-66-3	2,5	2,5	no aplicable	no aplicable

Nº	Nombre de la sustancia	Nº CAS ⁽¹⁾	NCA BIOTA ⁽¹¹⁾ µg/Kg peso húmedo
21	Mercurio y sus compuestos	7439-97-6	20
16	Hexaclorobenceno	118-74-1	10
17	Hexaclorobutadieno	87-68-3	55

- (1) CAS: Chemical Abstracts Service.
- (2) Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual (NCA-MA). Salvo que se especifique otra cosa, se aplica a la concentración total de todos los isómeros.
- (3) Las aguas superficiales continentales incluyen los ríos y lagos y las masas de agua artificiales o muy modificadas conexas.
- (4) Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA). Cuando en NCA-MCA se indica «no aplicable», se considera que los valores NCA-MA protegen contra los picos de contaminación a corto plazo en el caso de los vertidos continuos, ya que son significativamente inferiores a los valores calculados sobre la base de la toxicidad aguda.
- (5) Por lo que respecta al grupo de sustancias prioritarias incluidas en los difeniléteres bromados (número 5) que figuran en la Decisión nº 2455/2001/CE, se establece una NCA sólo para los congéneres números 28, 47, 99, 100, 153 y 154.
- (6) Por lo que respecta al cadmio y sus compuestos (número 6), los valores de la NCA varían en función de la dureza del agua con arreglo a cinco categorías (Clase 1: <40 mg/ CaCO₃/l, Clase 2: de 40 a <50 mg/ CaCO₃/l, Clase 3: de 50 a <100 mg/ CaCO₃/l, Clase 4: de 100 a <200 mg/ CaCO₃/l y Clase 5: ≥200 mg/ CaCO₃/l).
- (7) Esta sustancia no es una sustancia prioritaria sino uno de los «otros contaminantes» para los cuales las NCA son idénticas a las establecidas en la legislación aplicable antes del 13 de enero de 2009.
- (8) El DDT total incluye la suma de los isómeros 1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenil)-etano (nº CAS 50-29-3; nº UE 200-024-3); 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)-etano (nº CAS 789-02-6; nº UE 212-332-5); 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)-etileno (nº CAS 72-55-9; nº UE 200-784-6); y 1,1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)-etano (nº CAS 72-54-8; nº UE 200-783-0).
- (9) Si los Estados miembros no aplican la NCA para la biota introducirán una NCA más estricta para las aguas a fin de alcanzar los mismos niveles de protección que la NCA para la biota que figura en el artículo 3, apartado 2 de la Directiva 2008/105/CE. Notificarán a la Comisión y a los demás Estados miembros, a través del Comité a que se refiere el artículo 21 de la Directiva 2000/60/CE, las razones y el fundamento que les ha llevado a adoptar este planteamiento, la NCA alternativa, y las categorías de aguas superficiales a las que se aplicarán.
- (10) En el grupo de sustancias prioritarias incluidas en los hidrocarburos aromáticos policíclicos (número 28), son aplicables todas y cada una de las NCA, es decir, tienen que cumplirse la NCA para el benzo(a)pireno, la NCA para la suma de benzo(b)fluoranteno y benzo(k)fluoranteno, así como la NCA para la suma de benzo(g,h,i)perileno y de indeno(1,2,3-cd)pireno.
- (11) En el artículo 3, punto 2a de la Directiva 2008/105/CE se establecen las NCA para la biota, expresadas en µg/Kg, aplicada a los tejidos –peso húmedo- de peces, moluscos, crustáceos y otra biota, eligiendo entre ellos el indicador más adecuado.

Parte B: Aplicación de las normas de calidad ambiental establecidas en la parte A

- Columnas 4 y 5 del cuadro: Una masa de agua superficial cumple la NCA-MA cuando la media aritmética de las concentraciones medidas distintas veces durante el año, en cada punto de control representativo de la masa de agua, no excede de la norma.
- Columnas 6 y 7 del cuadro: Una masa de agua superficial cumple la NCA-CMA cuando la concentración medida en cualquier punto de control representativo de la masa de agua no supera la norma.
- Con excepción del cadmio, plomo, mercurio y níquel (en lo sucesivo denominados «metales»), las NCA establecidas se expresan como concentraciones totales en toda la muestra de agua. En el caso de los metales, la NCA se refiere a la concentración disuelta, es decir, en la fase disuelta de una muestra de agua obtenida por filtración a través de membrana de 0,45 µm o cualquier otro pretratamiento equivalente.

Se va a considerar que una masa de agua no alcanza el buen estado químico cuando en cualquiera de los puntos de muestreo utilizados para representar su calidad, se da alguna de las condiciones siguientes:

- la media aritmética de las concentraciones medidas distintas veces durante el año en cada punto de muestreo supere la NCA-MA³,
- algún valor puntual esté por encima de la NCA-CMA,

3. Para el cálculo de la media anual, se aplica el criterio recogido en el informe elaborado por el MARM (criterios específicos para el control de sustancias peligrosas en aguas continentales):

– Para calcular la concentración media anual, cada uno de los valores por debajo de límite de cuantificación (LC) se transforma en la mitad del LC del método utilizado en la determinación.

– Para calcular la concentración media anual de un parámetro suma, los valores por debajo del LC se transformarán en cero.

En los casos en los que el LC sea superior a la NCA fijada en la Directiva 2008/105/CE, no se considerará para el estudio del estado químico, y únicamente se tendrán en cuenta aquellos resultados superiores al LC.

- o si se supera alguna de las NCA para la biota⁴.

Así pues, los criterios aplicados para la determinación del estado químico en 2008, resultan notablemente distintos que los utilizados en 2007, siendo las principales diferencias:

- En 2007 se consideró que los incumplimientos de normas de calidad para la legislación que regula Zonas Protegidas era causa de no alcanzar el buen estado químico. En 2008 estos incumplimientos no se consideran que afecten al estado químico.
- En 2008 se aplican las normas de calidad introducidas por la Directiva 2008/105/CE, legislación aún no incorporada a la normativa nacional, bastante más rigurosa para muchos parámetros, y que en ocasiones requerirá de la puesta a punto de métodos analíticos para alcanzar límites de cuantificación que permitan evaluar adecuadamente el cumplimiento de las normas.

Aplicando las NCA resumidas en la tabla anterior, se obtiene diagnóstico de no alcanzar el buen estado químico en 11 puntos de muestreo, que representan a 13 masas de aguas superficiales.

En el apartado 3.6.1 se ofrece un mayor detalle sobre las causas del diagnóstico desfavorable.

TABLA 3.28. PUNTOS DE MUESTREO QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO QUÍMICO

El significado de las columnas es el siguiente:

- **NCA-MA:** se marca con una "X" y se sombrea la celda en rojo cuando en el punto de muestreo la media aritmética de las concentraciones medidas durante el año supera la NCA expresada como media anual.
- **NCA-CMA:** se marca con una "X" y se sombrea la celda en rojo cuando en el punto de muestreo se obtiene algún resultado puntual por encima de la NCA expresada como concentración máxima admisible.

Punto de muestreo	NCA-MA	NCA-CMA
0005 – Aragón / Caparroso		X
0060 – Arba de Luesia / Tauste	X	X
0087 – Jalón / Grisén	X	X
0565 – Huerva / Fuente de la Junquera	X	
0561 – Gállego / Jabarrella	X	X
0621 – Segre / derivación Canal Urgell	X	X
0591 – Canal de Serós / Embalse de Utxesa	X	
0097 – Noguera Ribagorzana / derivación Canal de Piñana	X	
0627 – Noguera Ribagorzana / derivación acequia Corbins	X	X
0225 – Clamor Amarga /aguas abajo de Zaidín	X	X
0227 – Flumen / Sariñena	X	

4. Los resultados correspondientes a los análisis de biota de 2008, no se encuentran todavía disponibles en el momento de la elaboración del presente informe.

TABLA 3.29. MASAS DE AGUA QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO QUÍMICO

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Punto de muestreo:** punto o puntos de muestreo, entre los que controlan la calidad de la MAS, en los que no se ha alcanzado el buen estado químico.
- **Masa de agua:** masa o masas de agua superficiales que se consideran afectadas por el diagnóstico desfavorable del punto de muestreo.

Punto de muestreo	Masa de agua
0005 – Aragón / Caparroso	421 – Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga
0060 – Arba de Luesia / Tauste	106 – Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro
0087 – Jalón / Grisén	446 – Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro
0565 – Huerva / Fuente de la Junquera	115 – Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro
0561 – Gállego / Jabarrella	569 - Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa
	571 - Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena
	573 - Río Gállego desde el río Arena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre
	575 – Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente
0621 – Segre / derivación Canal Urgell	959 – Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel
0591 – Canal de Serós / Embalse de Utxesa	No representa la calidad de ninguna MAS
0097 – Noguera Ribagorzana / derivación Canal de Piñana	820 – Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás
0627 – Noguera Ribagorzana / derivación acequia Corbins	431 – Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el Segre (incluye el tramo del Segre entre la confluencia del Corp y del Ribagorzana)
0225 – Clamor Amarga /aguas abajo de Zaidín	166 – Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca
0227 – Flumen / Sariñena	164 – Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra)

En el mapa 3-5 se representa la distribución en la cuenca de las masas de agua fluviales que no han alcanzado el buen estado químico.

3.6.1 DETALLES SOBRE LOS CONDICIONANTES DE NO ALCANZAR EL BUEN ESTADO QUÍMICO

A continuación se detalla la causa de que los puntos de muestreo especificados en la tabla 3.28 hayan incumplido las NCA establecidas en agua para las sustancias prioritarias y de Lista I según la Directiva 2008/105/CE.

3.6.1.1 INCUMPLIMIENTOS AL NCA-MA (MEDIA ANUAL)**Clorpirifós (NCA-MA = 0,03 µg/L)**

El límite de cuantificación (LC) del método es 0,015 µg/L

0060 – Arba de Luesia / Tauste

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. Solo una de ellas (muestreo de junio: 0,150 µg/L) ha superado el LC.

0087 – Jalón / Grisén

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 3 de ellas (mayo: 0,034 µg/L, junio: 0,114 µg/L y julio: 0,026 µg/L) han superado el LC.

0627 – Noguera Ribagorzana / derivación acequia Corbins

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 2 de ellas (mayo: 0,110 µg/L y junio: 0,306 µg/L) han superado el LC.

0225 – Clamor Amarga / aguas abajo de Zaidín

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. Todas ellas han superado el LC. El promedio ha sido de 0,112 µg/L.

0227 – Flumen / Sariñena

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 4 de ellas han superado el LC (mayo: 0,023 µg/L, junio: 0,065 µg/L, julio: 0,016 µg/L y septiembre: 0,042 µg/L).

Endosulfán (NCA-MA = 0,005 µg/L)

0621 – Segre / derivación Canal de Urgel

El límite de cuantificación (LC) es 0,015 µg/L. En 2008 se han realizado 5 determinaciones, 2 de las cuales (junio: 0,026 µg/L y julio: 0,016 µg/L) han estado por encima del LC.

Hexaclorobenceno (NCA-MA = 0,01 µg/L)

0591 – Canal de Serós / Embalse de Utxesa

El límite de cuantificación (LC) es 0,015 µg/L. En 2008 se han realizado 5 determinaciones, 4 de las cuales están por debajo del LC. Se ha medido un valor de 0,035 µg/L, en el muestreo de febrero.

Mercurio (NCA-MA = 0,05 µg/L)

0561 – Gállego / Jabarrella

El límite de cuantificación (LC) es 0,07 µg/L, superior al límite establecido como promedio anual. En 2008 se han realizado 12 determinaciones, 4 de las cuales han estado por encima del LC.

Níquel (NCA-MA = 20 µg/L)

0565 – Huerva / Fuente de la Junquera

El límite de cuantificación (LC) es 10 µg/L. En 2008 se han realizado 12 determinaciones, 2 de las cuales están por debajo del LC. El promedio anual ha sido de 29,2 µg/L.

Benzo (g,h,i)perileno + indeno (1,2,3-cdpireno) (NCA-MA = 0,002 µg/L)

0097 – Noguera Ribagorzana / derivación Canal de Piñana

En el punto se realizan los controles planificados para las aguas destinadas a la producción de agua potable, y únicamente se ha realizado una determinación de los hidrocarburos aromáticos policíclicos. En la medida se ha superado el valor previsto como promedio, pero también el máximo anual. La determinación corresponde al muestreo del mes de mayo.

3.6.1.2 INCUMPLIMIENTOS AL NCA-CMA (CONCENTRACIÓN MÁXIMA ADMISIBLE)

Durante el año 2008, de las sustancias estudiadas, han sido principalmente algunos plaguicidas los que superan la NCA expresada como concentración máxima admisible. Aparte de ello es destacable la superación de las normas para el mercurio y hexaclorociclohexano en el río Gállego aguas abajo de Sabiñánigo.

Clorpirifós (NCA-CMA = 0,1 µg/L)

El límite de cuantificación (LC) del método es 0,015 µg/L

0060 – Arba de Luesia / Tauste

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. Solo una de ellas (muestreo de junio: 0,150 µg/L) ha superado el LC; además ha superado la CMA.

0087 – Jalón / Grisén

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 3 de ellas (mayo: 0,034 µg/L, junio: 0,114 µg/L y julio: 0,026 µg/L) han superado el LC; la de junio ha superado la CMA.

0627 – Noguera Ribagorzana / derivación acequia Corbins

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 2 de ellas (mayo: 0,110 µg/L y junio: 0,306 µg/L) han superado el LC; ambas han superado la CMA.

0225 – Clamor Amarga / aguas abajo de Zaidín

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. Todas ellas han superado el LC. 2 de ellas (mayo: 0,151 µg/L y septiembre: 0,236 µg/L) han superado la CMA.

Endosulfán (NCA-CMA = 0,01 µg/L)

El límite de cuantificación (LC) del método es 0,015 µg/L

0005 – Aragón / Caparroso

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 1 de ellas (septiembre: 0,017 µg/L) ha superado la CMA; es la única por encima de del LC.

0087 – Jalón / Grisén

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 1 de ellas (septiembre: 0,019 µg/L) ha superado la CMA; es la única por encima de del LC.

0621 – Segre / derivación Canal de Urgel

Se han realizado 5 determinaciones en 2008. 2 de ellas (junio: 0,026 µg/L y julio: 0,016 µg/L) han superado el LC, y la CMA.

Mercurio (NCA-CMA = 0,07 µg/L)

0561 – Gállego / Jabarrella

El límite de cuantificación (LC) es 0,07 µg/L. En 2008 se han realizado 12 determinaciones, 4 de las cuales han estado por encima del LC, y por tanto de la CMA.

Hexaclorociclohexano (NCA-CMA = 0,04 µg/L)

0561 – Gállego / Jabarrella

En todos los muestreos mensuales realizados en la planificación del punto, las concentraciones del HCH medidas han estado por debajo del LC. Sin embargo, en esta zona, los muestreos mensuales han sido reforzados por un plan de toma de muestras compuestas, recogidas de la estación de alerta de calidad ubicada en la presa de Jabarrella. En 3 de estas muestras, tomadas en los meses de junio y julio se han medido concentraciones de HCH superiores a la CMA.

3.7 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

El estado de una masa de agua, en el contexto de la DMA, se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico. Establece como objetivo que todas las masas de agua alcancen el buen estado en 2015, y en caso de que no lo vayan a conseguir se tendrán que poner en marcha programas de medidas para conseguirlo.

Con la anterior aclaración, se va a considerar que una MAS no alcanza el buen estado cuando:

- el estado ecológico haya sido moderado, deficiente o malo (detalle en apartado 3.5) o,
- no haya alcanzado el buen estado químico (detalle en apartado 3.6).

3.7.1 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

La evaluación del estado de las masas de agua se ha realizado aplicando el criterio explicado en la introducción anterior.

En la tabla 3.30 se muestra el detalle de las masas de agua fluviales que no alcanzan el buen estado.

Tras ella se presentan dos cuadros, en los que se realiza un resumen; en el primero por la causa de no alcanzar el buen estado (estado ecológico o químico) y en el segundo por el riesgo asignado a las MAS.

Finalmente se analizan los resultados por tipologías en la tabla 3.31 y la figura 3.6.

TABLA 3.30. MASAS DE AGUA FLUVIALES QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO

El significado de las columnas es el siguiente:

- **MAS:** código asignado a la masa de agua
- **Tipo:** tipología asignada a la masa de agua. La descripción de las tipologías es la siguiente:

Tipo	Nombre del tipo
109	RÍOS MINERALIZADOS DE BAJA MONTAÑA MEDITERRÁNEA
111	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA SILÍCEA
112	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA CALCÁREA
115	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES POCO MINERALIZADOS
116	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES MINERALIZADOS
117	GRANDES EJES EN AMBIENTE MEDITERRÁNEO
126	RÍOS DE MONTAÑA HÚMEDA CALCÁREA
127	RÍOS DE ALTA MONTAÑA

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
 - **1:** MAS considerada como natural
 - **2 (sombreadas en gris):** MAS considerada como fuertemente modificada.
- **Riesgo:** riesgo asignado a la masa de agua:
 - **BA (azul):** riesgo bajo
 - **ME (naranja):** riesgo medio
 - **AL (rojo):** riesgo alto
 - **EE (amarillo):** riesgo en estudio
- **EE:** estado ecológico asignado a la masa de agua. El significado y el código de colores es el siguiente
 - **MB (azul):** Muy bueno
 - **B (verde):** Bueno
 - **Mo (amarillo):** Moderado
 - **Def (naranja):** Deficiente
 - **Ma (rojo):** Malo
- **EQ:** estado químico asignado a la masa de agua. Se indica No Bueno y se sombrea en rojo cuando ha sido diagnosticado de este modo.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro	126	1	ME	Mo	
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro)	115	1	ME	Mo	
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares	115	1	ME	Mo	
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón	115	1	ME	Mo	
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua	115	1	ME	Mo	
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza	115	1	AL	Mo	
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado)	115	1	ME	Mo	
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I	115	1	ME	Mo	
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos	115	1	ME	Mo	
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón	115	1	ME	Mo	
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia	117	1	ME	Mo	
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel	117	1	AL	Mo	
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas	117	1	ME	Mo	
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín	117	1	ME	Mo	
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el embalse de Mequinenza	117	1	ME	Mo	
459	Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana	117	2	ME	Mo	

RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana	117	2	AL	Mo	
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai	117	1	ME	Mo	
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta	112	1	ME	Mo	
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro	112	1	ME	Mo	
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri)	112	1	ME	Mo	
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri)	112	1	ME	Mo	
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka)	112	1	AL	Mo	
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda	115	1	ME	Mo	
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro)	115	1	ME	Mo	
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina)	112	1	ME	Mo	
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leiva hasta río Reláchigo	112	1	ME	Def	
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	112	1	ME	Mo	
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera	112	1	ME	Mo	
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón	112	1	ME	Mo	
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro	112	1	ME	Mo	
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	112	1	ME	Def	
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río	112	1	EE	Mo	
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Mo	
1742	Río Ega I desde el río Istorea hasta el río Urederra	112	1	EE	Mo	
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza –en proyecto–	112	1	ME	Mo	
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca)	126	1	ME	Mo	
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain	112	1	ME	Mo	
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón	109	1	ME	Mo	
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga	115	1	ME	B	No Bueno
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro	115	1	ME	Mo	
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar)	112	1	ME	Mo	
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona)	126	1	ME	Mo	
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil	126	1	AL	Mo	
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye al regato de Lecizia)	126	1	ME	Mo	
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia)	126	1	ME	Mo	
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado	115	1	AL	Mo	
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga	109	1	ME	Def	
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz	126	1	ME	Ma	
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón	115	1	ME	Mo	
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama	112	1	EE	Mo	
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val	112	1	ME	Ma	
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas	112	1	ME	Def	
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Def	
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Mo	
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel	109	1	ME	Mo	
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	AL	Def	No Bueno
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye los arroyos de Chaorna, Madre (o de Sagides), Valladar, Sta. Cristina y Cañada)	112	1	BA	Ma	
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	112	1	BA	Mo	
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo	112	1	ME	Mo	
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra	112	1	ME	Def	
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto)	112	1	EE	Mo	
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón	112	2	BA	Mo	
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles	109	1	ME	Mo	
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca	109	1	ME	Mo	
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo	112	1	ME	Def	
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca	112	1	ME	Def	
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón	109	1	BA	Def	
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles	116	1	ME	Mo	
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón	112	1	ME	Def	
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota	116	1	ME	Mo	
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda	116	1	ME	Mo	
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón	112	1	ME	Mo	
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela	109	1	ME	Mo	
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grio	116	1	ME	Def	
446	Río Jalón desde el río Grio hasta su desembocadura en el Ebro	116	1	AL	Def	No Bueno
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas	112	1	ME	Mo	
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	AL	Ma	No Bueno
569	Río Gállego desde la presa de Sabinánigo hasta el río Basa	126	1	ME	Mo	No Bueno
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena	126	1	ME	MB	No Bueno
573	Río Gállego desde el río Arena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre	126	1	BA	MB	No Bueno
575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente	126	1	AL	MB	No Bueno
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	109	1	BA	Mo	
426	Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro	115	1	AL	Ma	
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego	109	1	ME	Mo	
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141)	109	1	ME	Mo	
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera)	109	1	EE	Mo	
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro	109	1	ME	Mo	
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán)	112	1	ME	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
134	Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final del río Esteruel y embalse de Ecuriza)	109	1	BA	Mo	
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el Ebro	109	1	ME	Def	
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinzenza	109	1	ME	Def	
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo	109	1	ME	Mo	
145	Río Guadalope desde el río Mezquin hasta la cola del embalse de Caspe	109	1	ME	Mo	
911	Río Guadalope desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME	Mo	
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	109	1	ME	Mo	
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel	126	2	BA	B	No Bueno
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre	112	1	ME	Mo	
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre	109	1	ME	Def	
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera	115	2	ME	Mo	
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre	109	1	ME	Mo	
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp	115	1	ME	Mo	
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre	109	1	ME	Mo	
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed	115	1	ME	Def	
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja	115	1	ME	Def	
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás	112	2	AL	B	No Bueno
431	Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el Segre (incluye el tramo del Segre entre la confluencia del Corp y del Ribagorzana)	115	1	ME	Mo	No Bueno
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca	127	1	BA	Mo	
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués	127	1	EE	Mo	
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Def	
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	ME	Mo	
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I	115	1	AL	Mo	
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Def	No Bueno
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre	115	1	AL	Mo	
163	Río Isuela desde el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen	109	1	ME	Def	
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra)	109	1	ME	Mo	No Bueno
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca	109	1	AL	Mo	
768	Río Ésera desde el río Aslos hasta el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo	127	1	BA	Mo	
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena	112	1	ME	Mo	
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás	109	1	AL	Mo	

En el mapa 3-6 se representan el estado diagnosticado a las masas de agua fluviales.

Un análisis según la causa de no haber alcanzado el buen estado arroja los siguientes resultados:

Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro	643
Nº de MAS con estado ecológico inferior a bueno	115 (17,9%)
Moderado	89
Deficiente	21
Malo	5
Nº de MAS que no alcanzan el buen estado químico	13 (2,0%)
Nº de MAS que no alcanzan el buen estado	121 (18,8%)
Declaradas en riesgo bajo	10

Los porcentajes que se expresan están calculados sobre las 643 MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro.

Analizando en función del riesgo asignado a la masa de agua:

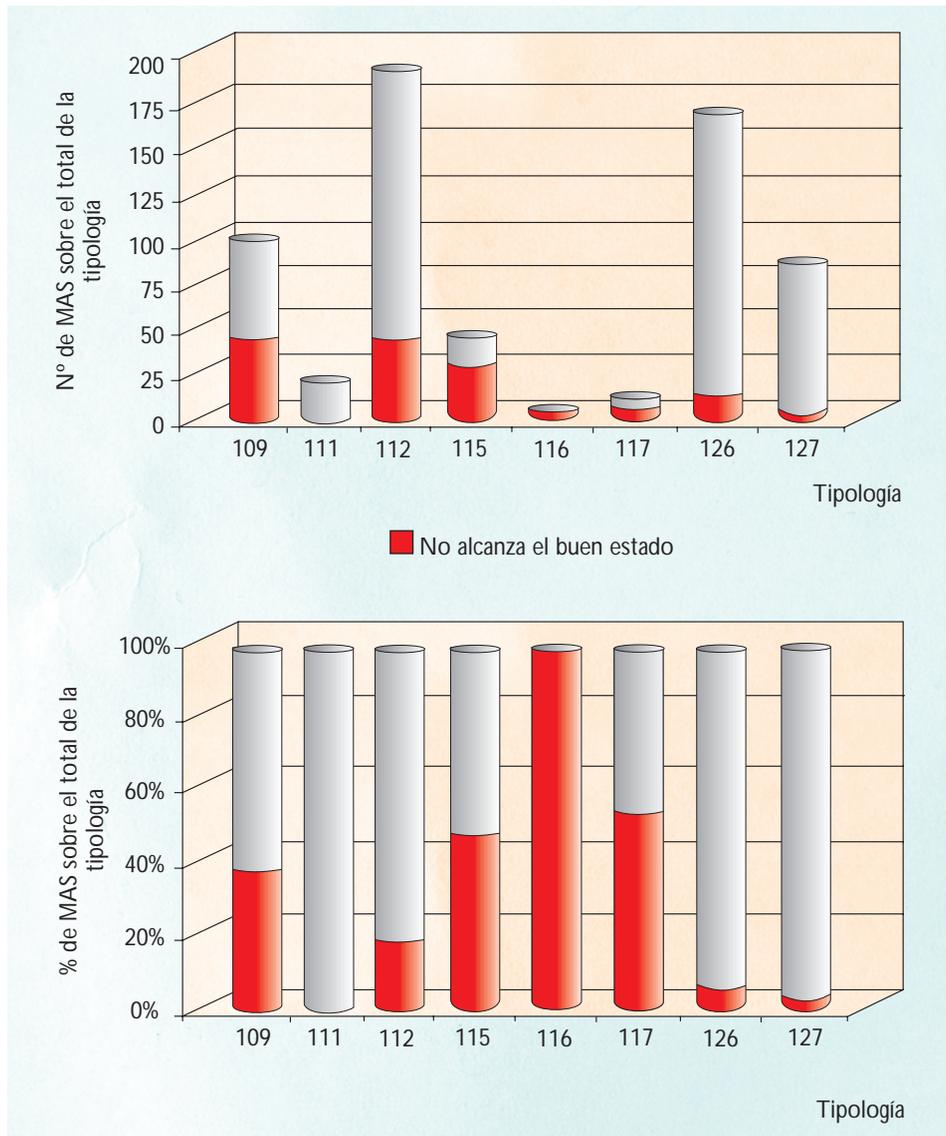
Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro	643
Nº de MAS declaradas en riesgo alto	29 (4,5%)
Con diagnóstico de estado en 2008	29
En buen estado	11
No alcanzan el buen estado	18
Nº de MAS declaradas en riesgo medio	168 (26,1%)
Nº de MAS que no alcanzan el buen estado	121 (18,8%)
Con diagnóstico de estado en 2008	159
En buen estado	72
No alcanzan el buen estado	87
Nº de MAS declaradas en riesgo bajo	420 (65,3%)
Con diagnóstico de estado en 2008	130
En buen estado	120
No alcanzan el buen estado	10
Nº de MAS declaradas en riesgo en estudio	26 (4,1%)
Con diagnóstico de estado en 2008	11
En buen estado	5
No alcanzan el buen estado	6

Los porcentajes que se expresan están calculados sobre las 643 MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro.

TABLA 3.31. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍAS DE LAS MASAS FLUVIALES QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO

Tipo		Nº MAS definidas	Nº MAS que no alcanzan el buen estado	Km MAS definidas	Km MAS que no alcanzan el buen estado
109	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102	35	2606	1182
111	Ríos de montaña mediterránea silicea	24	0	297	0
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	183	35	3937	983
115	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48	23	799	445
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5	5	128	128
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16	8	368	182
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	172	12	3123	164
127	Ríos de alta montaña	93	3	1097	52
Total		643	121	12355	3136

FIGURA 3.6. DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍAS DE LAS MASAS FLUVIALES QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO



3.7.2 PROPUESTAS DE CONTROL PARA LAS MASAS DE AGUA QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO

En este apartado se realiza una revisión de los controles programados en las masas de agua que no han alcanzado el buen estado.

Se analizan individualmente las masas de agua no integradas en los planes de control operativo. No se incluyen el resto, puesto que ya son objeto de un seguimiento específico, incluyendo planes de medida para la mejora de su estado, al encontrarse en riesgo alto y medio.

A la hora de la revisión, se tiene en cuenta la naturaleza del incumplimiento, para poder centrar el objetivo del control.

De las 121 MAS que no han alcanzado el buen estado, en 21 no se han establecido puntos de muestreo para el control operativo (9 están declaradas en riesgo bajo, 7 en riesgo medio y 5 en estudio).

Esas 21 MAS se enumeran en la tabla 3.32, y tras ella se realiza un análisis detallado de cada una, con el objeto de determinar una serie de propuestas de actuación.

TABLA 3.32. MASAS DE AGUA FLUVIALES QUE NO ALCANZAN EL BUEN ESTADO Y QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN LOS PLANES DE CONTROL OPERATIVO

El significado de las columnas es el siguiente:

- **MAS:** código asignado a la masa de agua
- **Tipo:** tipología asignada a la masa de agua. La descripción de las tipologías es la siguiente:

Tipo	Nombre del tipo
109	RÍOS MINERALIZADOS DE BAJA MONTAÑA MEDITERRÁNEA
111	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA SILÍCEA
112	RÍOS DE MONTAÑA MEDITERRÁNEA CALCÁREA
115	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES POCO MINERALIZADOS
116	EJES MEDITERRÁNEO-CONTINENTALES MINERALIZADOS
117	GRANDES EJES EN AMBIENTE MEDITERRÁNEO
126	RÍOS DE MONTAÑA HÚMEDA CALCÁREA
127	RÍOS DE ALTA MONTAÑA

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
 - **1:** MAS considerada como natural
 - **2 (sombreadas en gris):** MAS considerada como fuertemente modificada.
- **Riesgo:** riesgo asignado a la masa de agua:
 - **BA (azul):** riesgo bajo
 - **ME (naranja):** riesgo medio
 - **AL (rojo):** riesgo alto
 - **EE (amarillo):** riesgo en estudio
- **EE:** estado ecológico asignado a la masa de agua. El significado y el código de colores es el siguiente
 - **MB (azul):** Muy bueno
 - **B (verde):** Bueno
 - **Mo (amarillo):** Moderado
 - **Def (naranja):** Deficiente
 - **Ma (rojo):** Malo
- **EQ:** estado químico asignado a la masa de agua. Se indica **No Bueno** y se sombrea en rojo cuando ha sido diagnosticado de este modo.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
459	Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana.	117	2	ME	Mo	
244	Río Alegria desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	112	1	ME	Mo	
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	EE	Mo	
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	EE	Mo	
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Def	
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Ríquel.	109	1	ME	Mo	
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye los arroyos de Chaorna, Madre (o de Sagides), Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	112	1	BA	Ma	
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA	Mo	
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	112	1	EE	Mo	
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	2	BA	Mo	
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.	126	1	ME	MB	No Bueno
573	Río Gállego desde el río Arena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	126	1	BA	MB	No Bueno
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	BA	Mo	
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).	109	1	EE	Mo	
134	Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final del río Estercuel y embalse de Ecuriza).	109	1	BA	Mo	
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	126	2	BA	B	No Bueno
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	ME	Mo	
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca.	127	1	BA	Mo	
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	127	1	EE	Mo	
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	ME	Mo	
768	Río Ésera desde el río Aslos hasta el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.	127	1	BA	Mo	

MAS 459

Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana.

Longitud: 1,7 Km. Considerada en riesgo MEDIO**MAS CONSIDERADA MUY MODIFICADA**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas: (elevadas concentraciones de nitritos)
Punto de muestreo en tributario	1297 – Ebro / Flix (aguas abajo de la presa). No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	El punto se encuentra en una masa muy corta, tras la presa de Flix, y que puede verse afectada por el vertido de la EDAR de Flix.
Propuestas	El punto ya se encuentra incluido en los planes de control operativo para 2009.

MAS 244

Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).

Longitud: 96,6 Km. Considerada en riesgo MEDIO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas: (elevadas concentraciones de nitratos).
Punto de muestreo	2215 – Alegría / Matauco. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	En este punto solo se realizan los análisis físico-químicos de nutrientes. La MAS está incluida dentro de las zonas declaradas como vulnerables en el País Vasco. Se trata de una zona de regadío y con presencia de vertidos biodegradables y extracciones de agua mediante pozos.
Propuestas	El punto ya se encuentra incluido en los planes de control operativo para 2009.

MAS 278

Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.

Longitud: 16,7 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas: (elevadas concentraciones de nitratos).
Punto de muestreo	1036 – Linares / Espronceda. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Inmediatamente aguas arriba se encuentra una zona de regadío cuyos retornos pudieran llegar a afectar. Un poco más aguas arriba también se realizan detracciones de caudal para usos agrícolas e industriales. El punto se encuentra próximo al casco urbano y hacia la mitad de la masa.
Propuestas	Se propone considerar la reubicación del punto de muestreo, acercándolo hacia el final de la masa, para la mejor evaluación de la misma, y mantener los controles actuales.

MAS 296

Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.

Longitud: 37,9 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas: (elevadas concentraciones de nitratos).
Punto de muestreo	1191 – Linares / San Pedro Manrique. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	MAS considerada de referencia. En las proximidades del punto suele pastar ganado vacuno en un recinto vallado. No se observan afecciones aguas arriba y tampoco hay masas subterráneas cerca con problemas de contaminación por nitratos.
Propuestas	Se propone realizar un estudio sobre el origen de las elevadas concentraciones de nitratos en el punto y tras ello revisar la asignación del riesgo.

MAS 98

Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.

Longitud: 37,9 Km. Considerada en riesgo **EN ESTUDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: diagnóstico deficiente para el IBMWP y moderado para los indicadores físico – químicos (diversos incumplimientos).
Punto de muestreo	3000 – Queiles / aguas arriba de Tudela. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Este punto ya dio malos resultados el año 2007. Se encuentra a unos 7 km de la desembocadura en el Ebro. El aluvial bajo del Queiles es una zona afectada por altas concentraciones de nitratos provenientes de la masa subterránea del aluvial del Ebro en la zona entre Tudela y Alagón. Además, la zona en que se encuentra el punto es de regadío y hay abundantes pozos próximos al río, con lo que el caudal circulante es escaso. El Gobierno de Navarra tiene un punto de control periódico, que suele presentar concentraciones similares.
Propuestas	Este punto ya se encuentra incluido en los planes de control operativo para 2009. Se considera conveniente estudiar si la calidad varía mucho a lo largo de la MAS.

MAS 104

Río Arba de Luesía desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.

Longitud: 13,6 Km. Considerada en riesgo **MEDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas (nitratos). No se realizó muestreo biológico.
Punto de muestreo	2055 – Arba de Luesía / Ejea. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	En el muestreo de marzo se midieron 65 mg/l NO ₃ . Las observaciones de ese muestreo indicaron basuras en el cauce y agua estancada. El muestreo biológico no se realizó por encontrarse el agua estancada también. Aguas arriba se halla un azud que provoca la retención y que a veces circule escaso caudal.
Propuestas	Se propone estudiar una mejor ubicación del punto de muestreo representativo de la MAS, así como incluir la misma en los planes de control operativo.

MAS 308

Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye los arroyos de Chaorna, Madre (o de Sagides), Valladar, Sta. Cristina y Cañada).

Longitud: 88,5 Km. Considerada en riesgo **BAJO**

Causa del mal estado	Estado ecológico malo: IPS malo, IBMWP moderado.
Punto de muestreo	1207 – Jalón / Santa María de Huerta. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo biológico indican lo siguiente: «Agua turbia. Tubería procedente de una casa que vierte al río». Se trata de una zona de regadíos. El plan hidrológico de cuenca indica la existencia de hasta 12 azudes que hacen disminuir el caudal, así como la existencia de varios vertidos urbanos directos.
Propuestas	Se propone revisar la ubicación del punto de muestreo, quizás al final de la masa, para evitar así la incidencia directa de los vertidos así como revisar también la asignación del riesgo.

MAS 309

Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.

Longitud: 37,1 Km. Considerada en riesgo **BAJO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP (no hay IPS).
Punto de muestreo	1354 – Nájima / Monreal de Ariza. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Punto próximo a desembocadura. Aguas arriba se encuentra una importante zona de regadío y se producen extracciones de agua, la más significativa de las cuales se usa para el llenado del embalse de Monteagudo de las Vicarías.
Propuestas	Se considera conveniente investigar las posibles causas del resultado desfavorable, revisar la asignación de riesgo y el tipo de control realizado.

MAS 315

Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).

Longitud: 91 Km. Considerada en riesgo **EN ESTUDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico - químicas (nitratos).
Punto de muestreo	1263 – Piedra / Cimballa. En la MAS se encuentra también el punto de muestreo 1215 – Piedra / Nuévalos (control de zonas sensibles).
Análisis y conclusiones	El río empieza a llevar agua a partir de esta zona. La concentración de nitratos en el punto 1215 - Piedra / Nuévalos, situado hacia el final de la masa es algo inferior. En 2009 se ha realizado un estudio de la cabecera del río Piedra orientado a averiguar las causas de la elevada concentración de nitratos. La conclusión ha sido que se deben al abonado de los cultivos del cereal de secano de los terrenos que drenan hacia las zonas de cabecera.
Propuestas	Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.

MAS 320

Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.

Longitud: 8,9 Km. Considerada en riesgo **BAJO****MAS CONSIDERADA MUY MODIFICADA**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP moderado.
Punto de muestreo	1216 – Piedra / Castejón de las Armas. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo biológico indican río turbulento. Punto en desembocadura, en zona de regadío. El diagnóstico para los parámetros físico - químicos ha sido muy bueno.
Propuestas	Se considera suficiente mantener el control ya existente (Vigilancia), y realizar un seguimiento de los resultados que se sigan obteniendo.

MAS 571

Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.

Longitud: 2,0 Km. Considerada en riesgo MEDIO

Causa del mal estado	No alcanza el buen estado químico (estado ecológico muy bueno).
Punto de muestreo	0561 – Gállego / Jabarrella. El punto de muestreo no se encuentra en la MAS. En la MAS no hay ningún punto de muestreo, aunque se considera que su calidad puede estar representada por el punto de muestreo 1090 – Gállego / Hostal de Ipiés, situada en la masa 573, que es la inmediata aguas abajo.
Análisis y conclusiones	En el punto 0561 – Gállego / Jabarrella se han obtenido resultados superiores a las concentraciones máximas admisibles para mercurio y HCH, por lo que la citada MAS no ha alcanzado el buen estado químico. Debido al posible origen de los contaminantes, se ha considerado conveniente extender el diagnóstico a las MAS situadas aguas arriba del punto de muestreo hasta el embalse de Sabinánigo.
Propuestas	Se considera conveniente revisar el riesgo asignado a la MAS.

MAS 573

Río Gállego desde el río Arena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.

Longitud: 8,9 Km. Considerada en riesgo BAJO

Causa del mal estado	No alcanza el buen estado químico (estado ecológico muy bueno).
Punto de muestreo	0561 – Gállego / Jabarrella. El punto de muestreo no se encuentra en la MAS. En la MAS se encuentra el punto de muestreo 1090 – Gállego / Hostal de Ipiés, integrada en los controles de vigilancia.
Análisis y conclusiones	Son aplicables los mismos comentarios que se han realizado para la masa anterior: 571.
Propuestas	Se considera conveniente revisar el riesgo asignado a la MAS y la posibilidad de integrar el punto 1090 – Gállego / Hostal de Ipiés en los planes de control operativo.

MAS 116

Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.

Longitud: 6 Km. Considerada en riesgo BAJO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico - químicas (nitratos).
Punto de muestreo	0540 – Fontobal / Ayerbe. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	En el mismo punto de muestreo, se realizó control de un abastecimiento complementario para Ayerbe hasta el año 2002. Hasta entonces la práctica totalidad de las concentraciones eran superiores a 25 mg/l NO ₃ . Aguas arriba no se observan presiones significativas.
Propuestas	Se propone analizar el origen de las elevadas concentraciones de nitratos y revisar el tipo de control (para 2009 se le ha retirado Referencia y se ha añadido a Vigilancia).

MAS 127

Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).

Longitud: 65 Km. Considerada en riesgo **EN ESTUDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico - químicas (nitratos). No se realizó muestreo biológico.
Punto de muestreo	2017 – Cámaras / Herrera de los Navarros. En la misma MAS, aunque se trata de distinto cauce, se encuentra también el punto de muestreo 0637 – Herrera / Herrera (sólo diagnóstico FQ: muy bueno).
Análisis y conclusiones	En el muestreo biológico solo había pequeños charcos en el cauce. El punto se encuentra en una zona de regadío y el caudal es escaso. Además parece que en buena parte del tramo el río transcurre bajo tierra.
Propuestas	Se propone analizar el origen de las elevadas concentraciones de nitratos, y revisar el tipo de control (para 2009 se le ha retirado Referencia y se ha añadido a Vigilancia).

MAS 134

Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final del río Estercuel y embalse de Ecuriza).

Longitud: 24,5 Km. Considerada en riesgo **BAJO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP moderado (IPS muy bueno).
Punto de muestreo	1368 – Ecuriza / Ariño. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: «Obras recientes en el puente. Han limpiado el cauce, han retirado el antiguo azud. Baja turbio. Entran dos acequias, una por cada lado». Se trata de una zona de regadíos, hacia el final de la masa y con varios azudes aguas arriba del punto. Se piensa que la limpieza del cauce pueda ser origen del bajo resultado de IBMWP.
Propuestas	Se considera suficiente mantener el control ya existente (Vigilancia), y realizar un seguimiento de los resultados que se sigan obteniendo.

MAS 959

Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.

Longitud: 2,5 Km. Considerada en riesgo **BAJO**

MAS CONSIDERADA MUY MODIFICADA

Causa del mal estado	No alcanza el buen estado químico (estado ecológico bueno).
Punto de muestreo	0621 – Segre / derivación Canal de Urgel. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Se trata de una masa muy corta. Se ha producido incumplimientos para el plaguicida endosulfán, tanto según el criterio de concentración máxima como para el de promedio. El río Llobregós se incorpora unos 2 km aguas arriba y un poco más arriba se encuentra el embalse de Rialb. Tampoco se observa una importante actividad agrícola en la zona, aunque se dan algunos retornos de riego aguas arriba. El punto se incluyó en la red de plaguicidas en 2007.
Propuestas	Se propone revisar el riesgo asignado a la masa, seguir con los controles realizados hasta ahora y plantear planes para la reducción de las concentraciones de plaguicidas.

MAS 149

Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.

Longitud: 67,1 Km. Considerada en riesgo **MEDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: incumplimientos en varios indicadores físico - químicos, IBMWP moderado (IPS bueno).
Punto de muestreo	3006 – Cervera / Cervera. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	A partir de Tárrega el río recibe el aporte de los retornos de regadíos del canal de Urgel. Además, el río se entuba aguas arriba de la localidad de Barbens durante 4 km, desembocando en un ramal del río Corp, perdiéndose así su cauce original. Se toma la muestra de agua en el término municipal de Cervera, mucho más aguas arriba del punto anterior (Vallfogona de Balaguer), aunque la toma del biológico se hizo todavía en Vallfogona.
Propuestas	El punto ya se encuentra incluido en los planes de control operativo para 2009.

MAS 749

Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca.

Longitud: 19,7 Km. Considerada en riesgo **BAJO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas (elevada conductividad).
Punto de muestreo	1127 – Cinqueta / Plan. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad ha superado en muy poco (3,5%) el valor límite establecido para el tipo 127. Los resultados son muy similares a los del año pasado, aunque en 2007 sólo se dispuso de los resultados de los trimestres tercero y cuarto.
Propuestas	Se propone investigar la causa de los valores elevados de conductividad y mantener los controles actuales (Vigilancia).

MAS 750

Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.

Longitud: 6,9 Km. Considerada en riesgo **EN ESTUDIO**

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas (elevada conductividad).
Punto de muestreo	1120 – Cinca / Salinas. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad ha superado en un 4% el valor límite establecido para el tipo 127. Los resultados son muy similares a los del año pasado, aunque en 2007 sólo se dispuso de los resultados de los trimestres tercero y cuarto.
Propuestas	Se propone investigar la causa de los valores elevados de conductividad y mantener los controles actuales (Vigilancia).

MAS 154

Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.

Longitud: 24,5 Km. Considerada en riesgo MEDIO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IPS moderado (IBMWP da bueno).
Punto de muestreo	2073 – Sosa / Aguas arriba de Monzón. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	El punto se encuentra en zona urbana y es habitual encontrar basuras en la zona. Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: «Se ha incidido un poco. Han aumentado el carrizo y las cañas. En el remanso de la parte superior han crecido aneas y carrizo. Se han cogido macrófitos en 20 m de rápido». El diagnóstico para los parámetros físico - químicos ha sido muy bueno.
Propuestas	Se propone continuar con los controles existentes (Vigilancia) y en todo caso buscar un punto de muestreo en zona no urbana, más representativo del conjunto de la masa de agua.

MAS 768

Río Ésera desde el río Aslos hasta el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.

Longitud: 25,8 Km. Considerada en riesgo BAJO

Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: condiciones físico – químicas (elevada conductividad).
Punto de muestreo	1133 – Ésera / Castejón de Sos. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad apenas supera el valor límite establecido para el tipo 127. Los resultados son muy similares a los del año pasado, aunque en 2007 sólo se dispuso de los resultados de los trimestres tercero y cuarto. Parece darse cierta estacionalidad en las medidas, más altas en los dos últimos trimestres.
Propuestas	Se propone investigar la causa de los valores elevados de conductividad y mantener los controles actuales (Vigilancia).

