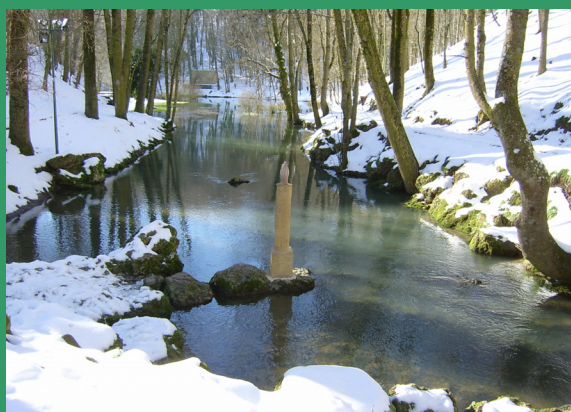


**C**ontrol del  
**E**stado de las  
**M**asas de  
**A**gua  
**S**uperficiales

**INFORME DE SITUACIÓN  
AÑO 2007**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO



**Control del Estado**  
**de las**  
**Masas de Agua Superficiales**  
**C.E.M.A.S.**

**Informe de situación**

**Año 2007**



**Junio de 2008**

Este informe ha sido elaborado por el Área de Calidad de Aguas de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**, con la asistencia técnica de **Adasa Sistemas**.

*Coordinadores:*

**Vicente Sancho-Tello Valls (capítulo 2)**

**Miriam Pardos Duque (capítulos 3 a 5)**

**Concha Durán Lalaguna (capítulo 6)**

*Autores:*

**José María Sanz Pérez**

**Sergio Gimeno Abós**

Cualquier comentario sobre este documento puede remitirse a:

Confederación Hidrográfica del Ebro  
Área de Calidad de Aguas  
Paseo Sagasta 24-28  
50071 – Zaragoza  
Tel.: +34 976 71 10 00  
Fax: +34 976 21 45 96  
[che\\_calidad@chebro.es](mailto:che_calidad@chebro.es)



## Índice

<b>1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN DEL INFORME DE SITUACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción .....	1
1.2 Resumen del informe de situación.....	2
1.3 Origen de los resultados utilizados en el informe .....	4
<b>2 CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS .....</b>	<b>5</b>
2.1 Aguas prepotables.....	7
2.1.1 Puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados .....	7
2.1.2 Diagnóstico de la aptitud de las aguas para ser destinadas a la producción de agua potable.....	9
2.1.3 Diagnóstico P.H.E. "más riguroso". Con valores límite imperativos y admisibles .....	10
2.1.3.1 Detalle de tomas para abastecimiento cuya calidad en el año 2007 ha sido A3. Diagnóstico P.H.E. ....	11
2.1.3.2 Detalle de tomas para abastecimiento cuya calidad en el año 2007 ha sido peor que A3. Diagnóstico P.H.E. ....	21
2.1.4 Diagnóstico U.E. Con valores límite imperativos.....	23
2.1.5 Concentración de sulfatos. Seguimiento de evolución .....	24
2.1.5.1 Masas de agua consideradas afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural .....	25
2.1.5.2 Detalle de puntos en que se han medido elevadas concentraciones de sulfatos durante el año 2007 .....	28
2.2 Zonas piscícolas .....	37
2.2.1 Tramos designados, puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados .....	37
2.2.2 Diagnóstico de calidad en los tramos designados.....	39
2.2.3 Principales incumplimientos a destacar .....	42
2.2.4 Otras consideraciones.....	42
2.3 Zonas de baño .....	43
2.3.1 Puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados .....	43
2.3.2 Interpretación de resultados.....	46
2.3.3 Principales incumplimientos a destacar .....	48
2.3.4 Otras consideraciones.....	48
2.4 Zonas sensibles y vulnerables. Control específico de nutrientes.....	49
2.4.1 Frecuencias de muestreo y parámetros analizados.....	49
2.4.2 Zonas sensibles.....	51
2.4.2.1 Análisis de los resultados.....	52
2.4.3 Zonas vulnerables .....	67
2.4.3.1 Análisis de los resultados.....	68
2.4.4 Estudio de otros puntos con elevadas concentraciones de nutrientes.....	77

<b>3 RÍOS. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA .....</b>	<b>79</b>
3.1 Identificación y tipificación de las masas de agua.....	79
3.2 Establecimiento de las condiciones de referencia .....	81
3.2.1 Red de referencia .....	83
3.3 Control de vigilancia.....	85
3.3.1 Planes de control.....	86
3.4 Control operativo.....	88
3.4.1 Planes de control generales .....	89
3.4.2 Planes de control específicos .....	91
3.4.2.1 Sustancias prioritarias .....	91
3.4.2.2 Control de Sustancias Peligrosas .....	93
3.4.2.3 Control de Plaguicidas .....	96
3.5 Evaluación del estado ecológico de las masas de agua .....	99
3.5.1 Información disponible en el año 2007 .....	100
3.5.2 Indicadores biológicos.....	101
3.5.2.1 Macroinvertebrados .....	101
3.5.2.2 Diatomeas .....	102
3.5.2.3 Macrófitos.....	103
3.5.3 Indicadores físico-químicos.....	105
3.5.3.1 Parámetros seleccionados y umbrales .....	106
3.5.4 Indicadores hidromorfológicos.....	108
3.5.4.1 Índices seleccionados y umbrales .....	108
3.5.5 Procedimiento de evaluación del estado ecológico .....	110
3.5.6 Diagnóstico del estado ecológico de las masas de agua.....	112
3.6 Evaluación del estado químico de las masas de agua.....	124
3.6.1 Detalle sobre los condicionantes del mal estado químico .....	127
3.6.1.1 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Abastecimientos).....	127
3.6.1.2 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Vida piscícola).....	128
3.6.1.3 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Aguas de baño).....	128
3.6.1.4 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Zonas vulnerables) .....	128
3.6.1.5 Puntos con mal estado químico (Sustancias de Lista I y Preferentes) .....	128
3.7 Evaluación del estado de las masas de agua.....	130
3.7.1 Diagnóstico del estado de las masas de agua .....	130
3.7.2 Propuestas de control para las masas de agua que no alcanzan el buen estado .....	136
3.7.3 Análisis del estado obtenido por las masas de agua declaradas en riesgo medio o alto .....	148
<b>4 EMBALSES .....</b>	<b>157</b>
4.1 Ámbito de estudio y tipificación.....	157
4.2 Planes de seguimiento establecidos .....	159
4.3 Metodología de muestreo .....	162
4.4 Evaluación del estado trófico .....	164
4.5 Determinación del potencial ecológico .....	165
4.6 Resultados obtenidos: potencial ecológico y catalogación trófica .....	167

<b>5 LAGOS Y HUMEDALES .....</b>	<b>169</b>
5.1 Ámbito de estudio y tipificación .....	169
5.2 Planes de seguimiento establecidos y metodología.....	170
5.3 Análisis de las condiciones de referencia y niveles de calidad .....	173
5.4 Diagnóstico del estado ecológico.....	178
5.5 Planificación de los trabajos a realizar en 2008.....	180
<b>6 MEJILLÓN CEBRA.....</b>	<b>181</b>
6.1 Estado actual de la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro.....	181
6.1.1 Puntos con presencia confirmada de ejemplares adultos.....	182
6.1.2 Puntos en los que se ha detectado presencia larvaria.....	182
6.2 Divulgación e información .....	185
6.3 Actuaciones en navegación .....	186

## Mapas

### **Mapa 1 Control de zonas protegidas. Registro de zonas protegidas.**

Se representan las zonas protegidas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas: aguas de baño, aguas que requieren protección para la vida piscícola, destinadas a abastecimiento, zonas sensibles, zonas vulnerables, ZEPAS y LIC's.

### **Mapa 2 Control de zonas protegidas. Aguas superficiales destinadas a abastecimiento. Diagnóstico 2007. Criterio P.H.E.**

Se representan las MAS protegidas por su uso para el abastecimiento. Los puntos de muestreo que las controlan aparecen coloreados según el diagnóstico obtenido en el año 2007 (criterio P.H.E.)

### **Mapa 3 Control de zonas protegidas. Aguas superficiales destinadas a abastecimiento. Concentración de sulfatos. Máximos anuales.**

Se representan las MAS protegidas por su uso para el abastecimiento. Los puntos de muestreo que las controlan aparecen coloreados según los valores máximos medidos en el año para el parámetro sulfatos.

### **Mapa 4 Control de zonas protegidas. Aguas que requieren protección para la vida piscícola (Dir. 2006/44/CE). Diagnóstico de aptitud en los puntos de control.**

Se representan las MAS protegidas para la vida piscícola. Los puntos de muestreo que las controlan aparecen coloreados según los incumplimientos observados en los parámetros medidos.

### **Mapa 5 Control de zonas protegidas. Zonas declaradas como aguas de baño en el marco de la Dir. 2006/7/CE. Diagnóstico de aptitud para el baño.**

Se representan con puntos las zonas protegidas en función de su uso como aguas de baño. El color indica el diagnóstico obtenido durante la campaña de muestreos del año 2007.

### **Mapa 6 Control de zonas protegidas. Evaluación de la concentración de nutrientes.**

Se representan las zonas sensibles y vulnerables. Para todos los puntos de las redes de control en explotación durante el año 2007 se evalúa la concentración de nutrientes de acuerdo con los criterios introducidos en el apartado 2.4 de la memoria.

**Mapa 7 Red de Control de Vigilancia en ríos. Puntos de muestreo.**

Se representan los puntos seleccionados para el control de vigilancia. De fondo la tipología asignada a las MAS.

**Mapa 8 Red de control operativo en ríos. Puntos de muestreo.**

Se representan los puntos seleccionados para el control operativo. Se señalan con distintos símbolos los puntos con programas específicos (RCSP y RCP). De fondo la tipificación de riesgos de las MAS.

**Mapa 9 Red de Referencia en ríos. Puntos de muestreo.**

Se representan los puntos seleccionados para el control de referencia. De fondo la tipología asignada a las MAS.

**Mapa 10 Estado de las masas de agua superficiales en ríos. Estado ecológico diagnosticado en las masas de agua superficiales en ríos.**

Se representa el estado ecológico diagnosticado a las MAS fluviales.

**Mapa 11 Estado de las masas de agua superficiales en ríos. Masas de agua superficiales en ríos con diagnóstico de mal estado químico.**

Se representan las MAS fluviales con diagnóstico de mal estado químico.

**Mapa 12 Estado de las masas de agua superficiales en ríos. Estado diagnosticado en las masas de agua superficiales en ríos.**

Se representa el estado diagnosticado a las MAS fluviales.

**Mapa 13 Potencial ecológico de los embalses de la cuenca del Ebro. Diagnóstico de potencial ecológico de los embalses de la cuenca del Ebro. Año 2007.**

Se representa el diagnóstico de potencial ecológico asignado a los embalses muestreados durante el año 2007.

**Mapa 14 Mejillón cebra. Estado de la invasión del mejillón cebra durante 2007.**

Estado de la invasión del mejillón cebra en 2007. Resultados obtenidos en los puntos de muestreo en ríos, canales y embalses.

---

## Anexos

**Anexo 1. Diagnóstico aptitud para abastecimiento de población. Criterios de clasificación.**

**Anexo 2. Diagnóstico aptitud para la vida piscícola. Criterios de clasificación.**

**Anexo 3. Diagnóstico aptitud aguas de baño. Criterios de clasificación.**

**Anexo 4. Objetivos de calidad para Sustancias Peligrosas Lista I y Lista II Preferentes.**

**Anexo 5. Puntos de control de zonas protegidas.**

**Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro.**

**Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos.**

**Anexo 8. Glosarios de términos y abreviaturas.**

## Tablas

Tabla 2.1. Agrupaciones de parámetros según frecuencias de determinación (Dir. 75/440/CEE) .....	8
Tabla 2.2. Frecuencias de muestreo aplicadas en el control de las aguas prepotables .....	8
Tabla 2.3. Tramos de ríos en la Cuenca del Ebro considerados como afectados por altas concentraciones de sulfatos de origen natural (año 2005) .....	24
Tabla 2.4. Masas de agua superficiales consideradas como afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural.....	25
Tabla 2.5. Puntos de control en los que se han medido concentraciones de sulfatos superiores a 250 mg/L SO <sub>4</sub> .....	28
Tabla 2.6. Designaciones de tramos piscícolas declarados a la UE.....	37
Tabla 2.7. Relación de los tramos piscícolas declarados a la UE con las masas de agua y puntos de muestreo representativos.....	38
Tabla 2.8. Parámetros analizados en la red de control de zonas piscícolas .....	38
Tabla 2.9. Diagnóstico mensual según aptitud para la vida piscícola.....	39
Tabla 2.10. Fechas de inicio y final de la temporada de baño en cada Comunidad Autónoma .....	43
Tabla 2.11. Zonas de baño en el ámbito de la cuenca hidrográfica del Ebro .....	45
Tabla 2.12. Diagnóstico de calidad en las zonas de baño .....	46
Tabla 2.13. Parámetros determinados en los puntos de control de nutrientes .....	49
Tabla 2.14. Zonas declaradas como sensibles en la cuenca hidrográfica del Ebro .....	51
Tabla 2.15. Puntos establecidos en ríos para el control de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles.....	52
Tabla 2.16. Zonas vulnerables en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro declaradas para cada una de las 9 Comunidades Autónomas. ....	67
Tabla 2.17. Puntos de muestreo seleccionados para el control de las zonas vulnerables.....	67
Tabla 2.18. Puntos de muestreo con elevadas concentraciones de nutrientes, no incluidos en los planes de control específico.....	77
Tabla 3.1. Distribución por tipos de las masas de agua superficiales (ríos).....	80
Tabla 3.2. Condiciones de referencia en los tipos fluviales.....	82
Tabla 3.3. Distribución por tipología de los puntos de la red de referencia .....	83
Tabla 3.4. Distribución por provincias de los puntos de la red de referencia.....	84
Tabla 3.5. Tipos de indicadores analizados en la red de referencia.....	84
Tabla 3.6. Indicadores físico-químicos determinados en la red de referencia.....	84
Tabla 3.7. Distribución por tipología de los puntos de la red de control de vigilancia.....	86
Tabla 3.8. Distribución por provincias de los puntos de la red de control de vigilancia.....	86
Tabla 3.9. Tipos de indicadores a analizar en la red de control de vigilancia.....	86
Tabla 3.10. Indicadores físico-químicos a determinar en la red de control de vigilancia .....	87
Tabla 3.11. Distribución por tipología de los puntos de la red de control operativo .....	89
Tabla 3.12. Distribución por provincias de los puntos de la red de control operativo .....	89
Tabla 3.13. Tipos de indicadores a analizar en la red de control operativo .....	90
Tabla 3.14. Indicadores físico-químicos a determinar en la red de control operativo .....	90
Tabla 3.15. Lista de Sustancias Prioritarias en el ámbito de la política de aguas (*) .....	92
Tabla 3.16. Puntos de control de la Red de Control de Sustancias Peligrosas .....	93

Tabla 3.17. Sustancias analizadas en la RCSP para puntos SP-10 a SP-18 .....	94
Tabla 3.18. Sustancias analizadas en la RCSP para puntos SP-1 a SP-9 .....	95
Tabla 3.19. Puntos de control de la Red de Plaguicidas en el año 2007.....	96
Tabla 3.20. Plaguicidas analizados. ....	97
Tabla 3.21. Puntos de control integrados en la Red de Control de Plaguicidas y en el Control Suplementario de Plaguicidas en Zonas Protegidas para el año 2008 .....	98
Tabla 3.22. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según el índice IBMWP.....	102
Tabla 3.23. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según el índice IPS .....	103
Tabla 3.24. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según los indicadores físico-químicos.....	107
Tabla 3.25. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según los indicadores hidromorfológicos .....	109
Tabla 3.26. Evaluación del estado ecológico de las masas de agua fluviales. ....	112
Tabla 3.27. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen por tipos (nº de MAS).....	122
Tabla 3.28. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen por tipos (Km de ríos).....	122
Tabla 3.29. Puntos de muestreo clasificados en mal estado químico.....	124
Tabla 3.30. Masas de agua fluviales clasificadas en mal estado químico.....	125
Tabla 3.31. Masas de agua fluviales clasificadas en mal estado.....	131
Tabla 3.32. Distribución por tipologías de las masas fluviales en mal estado.....	135
Tabla 3.33. Masas de agua fluviales clasificadas en mal estado no incluidas en los planes de control operativo .	136
Tabla 3.34. Estado medido en las masas de agua fluviales clasificadas en riesgo alto y medio .....	149
Tabla 3.35. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo alto con diagnóstico de buen estado .....	153
Tabla 3.36. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo medio con diagnóstico de buen estado.....	154
Tabla 3.37. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo medio sin muestreos en 2007.....	156
Tabla 4.1. Criterios utilizados para la clasificación de los embalses .....	158
Tabla 4.2. Clasificación de los embalses estudiados en la cuenca del Ebro según los criterios CEDEX 2006.....	159
Tabla 4.3. Embalses incluidos en los planes de control.....	161
Tabla 4.4. Parámetros indicadores utilizados para la catalogación del estado trófico de los embalses de la cuenca del Ebro. ....	164
Tabla 4.5. Indicadores, elementos y parámetros seleccionados para la determinación del potencial ecológico en embalses.....	165
Tabla 4.6. Umbrales asociados a cada clase de los parámetros seleccionados para la determinación del potencial ecológico en embalses. ....	166
Tabla 4.7. Potencial ecológico y catalogación trófica asignada a los embalses de la cuenca del Ebro.....	167
Tabla 5.1. Tipos de lagos y humedales con representación en la cuenca del Ebro.....	170
Tabla 5.2. Planes de control establecidos en lagos y humedales.....	171
Tabla 5.3. Condiciones de referencia y umbrales entre categorías de calidad aplicados a los indicadores seleccionados para la evaluación de las condiciones biológicas en lagos y humedales. ....	174
Tabla 5.4. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según los indicadores físico-químicos en lagos y humedales.....	176
Tabla 5.5. Diagnóstico de estado (o potencial) ecológico en los lagos y humedales de la cuenca del Ebro.....	178
Tabla 6.1. Puntos de muestreo para el seguimiento de la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro. ..	183

## Figuras

---

Figura 2.1. Parámetros condicionantes de calidad A3 o peor que A3.....	10
Figura 3.1. Diagrama para el cálculo del estado ecológico según la guía REFCOND .....	110
Figura 3.2. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen en nº de MAS .....	122
Figura 3.3. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen en Km de ríos .....	122
Figura 3.4. Distribución por tipologías del estado ecológico calculado. ....	123
Figura 3.5. Distribución por tipologías de las masas en mal estado. ....	135





## 1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN DEL INFORME DE SITUACIÓN

### 1.1 Introducción

La Confederación Hidrográfica del Ebro realiza desde hace más de 30 años un control sistemático de la calidad físico-química y microbiológica de las aguas superficiales de las cuencas hidrográficas del Ebro y del Garona –tramo español-. Estos controles se plasman en la realización de muestreos sobre una red de puntos fijos, en los que se efectúan medidas in situ y determinaciones analíticas en el Laboratorio de Aguas de la Confederación y otros Laboratorios colaboradores. Estos controles están encaminados a la verificación del cumplimiento de las Directivas Europeas referentes a los distintos usos del agua o a la contaminación causada por determinadas actividades.

El 22 de diciembre del año 2000, el DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) publicó la Directiva 2000/60/CE (en adelante Directiva Marco o DMA), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Los controles de vigilancia y operativo, establecidos a requerimiento de la DMA, permiten realizar el seguimiento del estado de las masas de agua superficiales (MAS), apuntando al objetivo final, que no es sino conseguir que las masas de agua alcancen el buen estado (o buen potencial si se trata de masas definidas como artificiales o fuertemente modificadas) en el año 2015.

En estos programas de control se realiza la evaluación de las condiciones biológicas, físico-químicas e hidromorfológicas.

El principal objetivo del presente informe es presentar el seguimiento y diagnóstico del estado de las masas de aguas superficiales, mediante los controles realizados durante el año 2007, como primer paso para establecer los planes de medidas necesarios para alcanzar el objetivo del buen estado.

Los criterios utilizados para el diagnóstico se encuentran en proceso de definición, por lo que el resultado final puede tener algunas limitaciones, que se irán reduciendo a medida que avancen los estudios que se están desarrollando, tanto a nivel de la demarcación del Ebro como a nivel nacional y europeo.

Toda la información relacionada con los trabajos de seguimiento del estado de las masas de agua se encuentra disponible en Internet.

La dirección desde la que se puede acceder es:

<http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/Calidad/CalidadDeAguas.html>

## 1.2 Resumen del informe de situación

### Control de zonas protegidas

Dentro del control de las **aguas superficiales destinadas al abastecimiento de población**, se efectúa un control analítico en las poblaciones que superan los 500 habitantes. En 2007 se han muestreado un total de 151 puntos.

Atendiendo a los parámetros imperativos que fija la Directiva 75/440/CEE, durante el año 2007, se ha obtenido una calidad inferior a A2 en un único punto de muestreo.

Atendiendo al diagnóstico más riguroso, establecido en el vigente Plan Hidrológico del Ebro, el 82% de los puntos muestreados habrían alcanzado la calidad A2 o superior. Del 17% que debería mejorar su estado, en el 76% de las ocasiones, los parámetros condicionantes de dicho estado corresponden exclusivamente a parámetros microbiológicos.

Es destacable que la Directiva 75/440/CEE ha sido derogada, aunque todavía es aplicable, debido a la vigencia de la legislación nacional que la adaptó. Se está trabajando en la nueva legislación, que posiblemente aporte alguna modificación en los controles y criterios de clasificación.

Se ha actualizado la propuesta de masas de agua afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural, debido a la disponibilidad de analítica de un mayor número de masas de agua.



Por lo que respecta a los 15 **tramos designados como de interés piscícola** ante la UE, de los 180 muestreos realizados en 2007, únicamente en cuatro de ellos, correspondientes a dos puntos de muestreo distintos, se midió una calidad no conforme con la establecida en la Directiva correspondiente (2006/44/CE).



De las 30 **zonas de baño en aguas interiores** designadas ante la UE, sólo una resultó no apta para el baño durante la pasada temporada.



Durante el año 2007 se ha realizado el **control de nutrientes** en los principales tributarios de las **zonas sensibles**. También se ha realizado el control específico en los cauces que drenan las **zonas** definidas como **vulnerables**.

En 75 de los puntos muestreados durante 2007 se han medido concentraciones de nutrientes (nitratos y/o fosfatos) que pueden considerarse elevadas (supone el 16% de los 450 puntos con resultados de parámetros físico-químicos).

Estos nutrientes tienen una procedencia agraria y, por lo que respecta a los fosfatos, también urbana.

### **Estado de las masas de agua**

Dentro de los planes de **control operativo**, se continúa con el **control de sustancias peligrosas** de origen puntual-industrial, para el que se dispone de 18 estaciones repartidas en los puntos más representativos, y con el **control de plaguicidas**, procedentes de aportes difusos, con 9 puntos de control.

Durante el año 2007 se han detectado incumplimientos en los objetivos de calidad en 4 puntos de la red de control de sustancias peligrosas, correspondientes todos ellos al parámetro selenio. Este incumplimiento no tiene efectos prácticos, puesto que, en todos los puntos, los valores han sido muy inferiores al límite admisible para el selenio en agua de consumo humano.

No se dispone todavía de los resultados correspondientes a los análisis realizados en sedimentos y biota.

Por lo que respecta a la Red de Control de Plaguicidas de origen difuso-agrario, no se han superado en ninguno de los muestreos las concentraciones medias anuales establecidas ni para las sustancias de la Lista I ni para las Sustancias Preferentes. Esta red experimenta una modificación para el año 2008, aumentando a 20 el número de puntos de control, y realizando un seguimiento simplificado en otros 10 puntos de los que se derivan abastecimientos.



Se ha realizado la **evaluación del estado de las masas de agua superficiales en ríos**, utilizando tanto los indicadores biológicos, como los físico-químicos y los hidromorfológicos.

Como resultado, de las 643 masas de aguas superficiales en ríos definidas en la cuenca del Ebro, se ha obtenido un diagnóstico de estado inferior a bueno en 122 (el 19%).



Por lo que respecta a la calidad del agua en los **embalses**, durante el año 2007 se han realizado los trabajos para el seguimiento del potencial ecológico en 58 embalses de la cuenca del Ebro.

Los resultados del estudio son considerados todavía como preliminares y sujetos a revisión. Según éstos, se obtiene diagnóstico de potencial ecológico inferior a bueno en 35 embalses (el 60%).



En 2007 se han muestreado 44 **lagos y humedales**. En 27 de ellos (61%) se ha obtenido diagnóstico de estado ecológico (o potencial ecológico para los considerados como muy modificados) inferior a bueno.

Durante el año 2008 se completarán las visitas y muestreos, se aplicará un plan de seguimiento para las lagunas temporales y se seguirá trabajando en la actualización de las condiciones de referencia y en la selección de las métricas más adecuadas para los distintos tipos de lagos.

## **Mejillón cebra**

Desde la detección del **mejillón cebra** en la cuenca del Ebro, en el año 2001, se ha realizado un seguimiento, tanto de la presencia de adultos como de larvas, para registrar la expansión de la especie.

En 2007 se ha realizado el seguimiento en 115 puntos, situados en ríos, canales y embalses. Se ha confirmado la presencia de la especie en puntos de muestreo de los ríos Ebro, Segre y Noguera Pallaresa.

Las actuaciones en relación a la invasión del mejillón cebra se centran en el seguimiento de las poblaciones, la investigación, las actuaciones sobre la navegación e infraestructuras, y los planes de concienciación, divulgación y formación.

### **1.3 Origen de los resultados utilizados en el informe**

Los resultados con los que se ha elaborado el presente informe se han generado tanto por el laboratorio de la CHE como a partir de diversos trabajos, adjudicados a distintos laboratorios y empresas colaboradoras. Los principales han sido:

- Muestreo y analítica de parámetros físico-químicos en ríos (zonas protegidas y controles de vigilancia, operativo y de referencia): **Labaqua**.
- Analítica de los compuestos químicos analizados en la red de control de sustancias peligrosas: **IPROMA**.
- Muestreo y determinación de los indicadores biológicos en ríos: **UTE "Red Biológica Ebro"**.
- Muestreo, analíticas y estudio de los resultados para la evaluación del potencial ecológico en embalses: **UTE "Red Biológica Ebro"**.
- Muestreo, analíticas y estudio de los resultados para la evaluación del estado ecológico en lagos y humedales: **URS España**.
- Muestreo y analíticas para el seguimiento de la expansión de la población de mejillón cebra: **CICAP**.

Los estudios y trabajos citados han sido dirigidos y supervisados por los técnicos del Área de Calidad de Aguas de la CHE.

Los trabajos analíticos relacionados con parámetros físico-químicos han sido controlados y supervisados por el Laboratorio de la CHE.

## 2 CONTROL DE ZONAS PROTEGIDAS

---

La DMA, en su artículo 6, establece la figura del Registro de Zonas Protegidas, y exige un control específico para las zonas incluidas en el Registro.

El Registro de Zonas Protegidas comprende:

- a) zonas designadas para la captación de agua destinada al consumo humano de acuerdo al Artículo 7 de la Directiva (abastecimiento de más de 50 habitantes)
- b) zonas designadas para la protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico (no hay zonas de este tipo en la cuenca, en las aguas continentales)
- c) masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 2006/7/CE (Zonas de Baño)
- d) zonas sensibles en lo que a nutrientes respecta, incluidas las zonas declaradas vulnerables en virtud de la Directiva 91/676/CEE y las zonas declaradas sensibles en el marco de la Directiva 91/271/CEE
- e) zonas designadas para la protección de hábitats o especies cuando el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección, incluidos los puntos Natura 2000 pertinentes designados en el marco de la Directiva 92/43/CEE (Hábitats, LICs) y la Directiva 79/409/CEE (Aves, ZEPAS) (También se incluyen en este apartado los tramos declarados como salmonícolas y ciprinícolas según la Directiva 2006/44/CE)

La información relativa al Registro de Zonas Protegidas se incluyó en el capítulo 3 del informe final elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro titulado "Implantación de la Directiva Marco del Agua. Caracterización de la demarcación y registro de zonas protegidas", disponible en la página web de la Confederación:

<http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/DirectivaMarco/DemarcacionDirectivaM.htm>

El mapa 1 representa las zonas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas.





## 2.1 Aguas prepotables

La DMA, en su artículo 7 establece que los Estados miembros deben especificar dentro de cada demarcación hidrográfica:

- todas las masas de agua utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m<sup>3</sup> diarios o que abastezcan a más de cincuenta personas,
- y todas las masas de agua destinadas a tal uso en el futuro.

También establece que se efectúe un seguimiento, de conformidad con el anexo V, de las masas de agua que proporcionen un promedio de más de 100 m<sup>3</sup> diarios.

En virtud de estas indicaciones, se procedió en el año 2002 a realizar los trabajos necesarios para la ampliación y actualización del inventario de abastecimientos existente en esta Área de Calidad, aumentando su alcance hasta los núcleos de 50 habitantes. Asimismo, el control de la red ABASTA se ha ampliado hasta las tomas destinadas a los 500 habitantes.

Las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable están reguladas por la Directiva 75/440/CEE, incorporada a la normativa española por el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la Planificación Hidrológica: R.D. 927/88.

La DMA ha derogado la Directiva 75/440/CEE con fecha 22 de diciembre de 2007. En estos momentos se está trabajando para el establecimiento de los nuevos criterios de control, de acuerdo con las directrices establecidas por la DMA. Hasta que se disponga de ellos, se continua con las pautas fijadas en la directiva derogada, que siguen siendo vigentes debido a su transposición a la legislación nacional.

### 2.1.1 Puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados

Actualmente, de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la DMA, se realiza el control de las aguas superficiales destinadas al abastecimiento de más de 500 personas. Esto supone el seguimiento de la calidad en 151 puntos de muestreo, con diferentes frecuencias de muestreo y de determinación de parámetros según el número de habitantes abastecido y la calidad asignada al tramo.

En el anexo 5 se detallan los puntos que han sido muestreados durante el año 2007, así como los sistemas de abastecimiento controlados por cada uno de ellos.

La Directiva 75/440/CEE establece los parámetros que se deben controlar, fijando sus valores límite, mientras que la 79/869/CEE establece los métodos de medición y la frecuencia de los muestreos y de análisis.

Los parámetros quedan divididos en tres grupos, que se detallan en la tabla 2.1 según las frecuencias de determinación que se aplicarán.

La frecuencia de muestreo y determinación de los grupos de parámetros que indica la Directiva 79/869/CEE depende de la calidad asignada al agua destinada al abastecimiento de la población y del número de habitantes abastecidos. Con objeto de simplificar la planificación, se han aplicado unas frecuencias iguales o mayores que las asignadas a la calidad más desfavorable. Se muestran en la tabla 2.2.

Tabla 2.1. Agrupaciones de parámetros según frecuencias de determinación (Dir. 75/440/CEE)

<b>Grupo I</b>	pH Temperatura ambiente Temperatura del agua Conductividad Sólidos en suspensión DQO Aspecto Oxígeno disuelto DBO <sub>5</sub> Amonio total Cloruros Nitratos Fosfatos	<b>Grupo II</b>	Coliformes totales 37°C Coliformes fecales Nitrógeno Kjeldahl Sulfatos Detergentes Fenoles Cobre Hierro disuelto Manganeso Zinc	<b>Grupo III</b>	Estreptococos fecales Salmonellas Cianuros Fluoruros Hidrocarburos disueltos o emulsionados Arsénico Bario Boro Cadmio Cromo total Mercurio Plomo Selenio Hidrocarburos aromáticos policíclicos Plaguicidas totales

Tabla 2.2. Frecuencias de muestreo aplicadas en el control de las aguas prepotables

Población abastecida (nº habitantes)	Número anual de determinaciones de los distintos grupos de parámetros		
	Grupo I	Grupo II	Grupo III
500 - 10.000	2	1	1
10.000 – 30.000	3	1	1
30.000 – 100.000	6	2	1
>100.000	12	4	1

Los valores límite de los parámetros, así como el procedimiento de diagnóstico, se presentan en el anexo 1.

Tanto los parámetros a determinar en las masas de agua protegidas por su uso para el abastecimiento, como las frecuencias de muestreo, se encuentran en fase de adaptación a lo especificado en el anexo V de la DMA.

### 2.1.2 Diagnóstico de la aptitud de las aguas para ser destinadas a la producción de agua potable

El detalle de los diagnósticos de aptitud se ofrece en el anexo 1. No obstante, aquí se realiza una pequeña introducción, con objeto de facilitar la interpretación de los resultados obtenidos.

Las aguas se clasifican en tres categorías de aptitud, según los métodos de tratamiento que permitirían la transformación de las aguas superficiales en agua potable según el anexo I de la Directiva 75/440/CEE:

- Categoría A1** Tratamiento físico simple y desinfección, por ejemplo, filtración rápida y desinfección.
- Categoría A2** Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección, por ejemplo, precloración, coagulación, decantación, filtración y desinfección (cloración final).
- Categoría A3** Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección, por ejemplo, cloración hasta el "break point", coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbono activo) y desinfección (ozono, cloración final).

Las aguas superficiales que posean características físicas, químicas y microbiológicas inferiores a los valores límite obligatorios correspondientes al tratamiento tipo A3 no podrán utilizarse para la producción de agua potable. No obstante, el agua de esa calidad inferior podrá utilizarse excepcionalmente si se emplea un tratamiento apropiado (incluida la mezcla) que permita elevar todas las características de calidad del agua a un nivel conforme con las normas de calidad del agua potable.

En el anexo 1 se muestran los valores límite establecidos para cada uno de los parámetros, así como los procesos de diagnóstico utilizados.

A nivel de clasificación práctica se distinguen tres categorías:

- **A1-A2:** se agrupan las categorías A1 y A2, entendiendo que los tipos de tratamiento necesarios para la potabilización de estas aguas pueden ser asumidos por la mayor parte de las instalaciones potabilizadoras existentes.
- **A3:** esta categoría se encuadra ya dentro de lo considerado como mal estado químico de las aguas, entendiendo que para la potabilización de aguas clasificadas de este modo se requieren unas instalaciones mejor dotadas, que pueden no estar al alcance de todos los núcleos de población.
- **peor que A3 o <A3:** se diagnostican de este modo las aguas cuyas condiciones son peores que las de la categoría A3, y en principio no podrían ser dedicadas a la producción de agua potable.

A nivel de diagnóstico se distingue entre dos modos de evaluación distintos:

#### **Diagnóstico PHE: con valores límite imperativos y admisibles**

Es el diagnóstico más riguroso, y en él se emplean tanto los valores límite imperativos como los admisibles, establecidos por el Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro, que suponen la adopción de unas concentraciones límite que se tratan como si de imperativos se tratase para algunos de los parámetros para los que sólo existían valores indicativos. Es éste el diagnóstico utilizado y publicado por la CHE, y el utilizado para la evaluación del estado químico.

#### **Diagnóstico UE: con valores límites imperativos**

Es el diagnóstico exigido por la Unión Europea, y en él se utilizan únicamente los valores límite imperativos, por lo cual esta clasificación es bastante menos rigurosa

### 2.1.3 Diagnóstico P.H.E. "más riguroso". Con valores límite imperativos y admisibles

Esta clasificación se realiza con los criterios expuestos en el Plan Hidrológico del Ebro, explicados en el anexo 1. Son los mismos criterios empleados para el cálculo de la calidad asignada, y es la clasificación utilizada como base para el estudio de la evolución temporal, y la representada en los mapas.

El resumen de los resultados ha sido el siguiente:

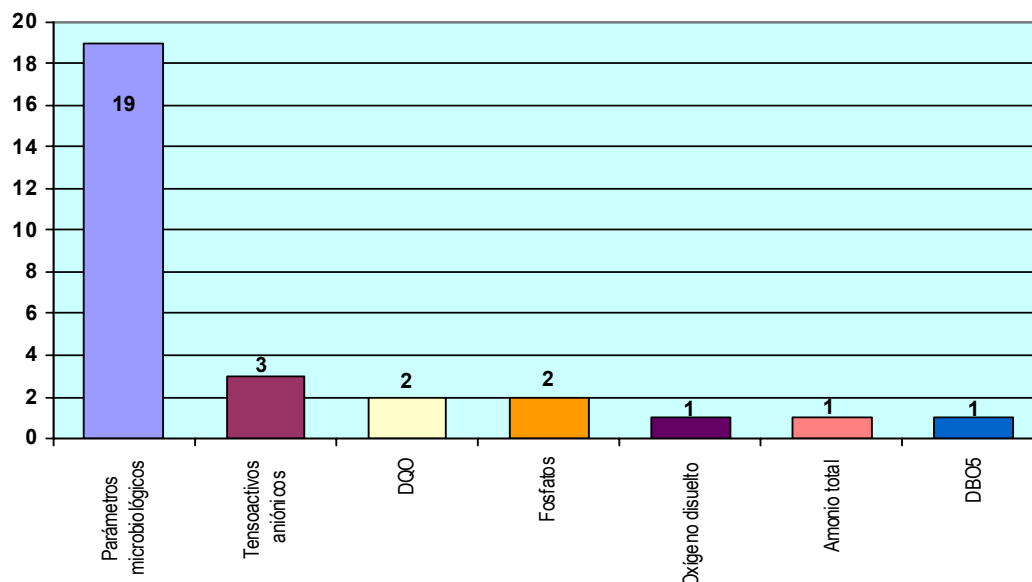
	Tipo de calidad	Nº de puntos	% sobre el total
124 puntos de muestreo con calidad A1 o A2	<b>A1-A2</b>	<b>124</b>	<b>82 %</b>
22 calidad A3	<b>A3</b>	<b>22</b>	<b>15 %</b>
3 calidad <A3 (peor que A3)	<b>&lt;A3</b>	<b>3</b>	<b>2 %</b>
2 sin clasificar	<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>1 %</b>

En 2 puntos no se ha emitido diagnóstico, debido a que el número de controles realizados ha sido notablemente inferior al previsto en la programación. Estos puntos son:

- 0611 – Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé
- 0658 – Irati / Canal de Navarra

La figura 2.1 representa el número de ocasiones en que cada uno de los parámetros (o grupos de parámetros) han condicionado el tipo de calidad, en las estaciones cuya calidad se ha diagnosticado A3 o peor que A3.

Figura 2.1. Parámetros condicionantes de calidad A3 o peor que A3



Como se ha visto en años pasados, se observa que los parámetros que con más frecuencia provocan los problemas de calidad son los microbiológicos (se determinan coliformes totales, fecales, estreptococos fecales y salmonelas). Este año los tensoactivos aniónicos han determinado la calidad en 3 puntos; la DQO y fosfatos en dos puntos. Estos parámetros apuntan como origen a problemas derivados de vertidos urbanos insuficientemente depurados o fuentes de contaminación puntuales y difusas, procedentes de actividades agrarias.

En el mapa 2 se representa el diagnóstico para cada uno de los puntos de muestreo.

En los dos apartados siguientes se estudia la evolución de la calidad y los parámetros causantes de los incumplimientos para las tomas de abastecimiento en que se ha medido calidad A3 o peor que A3.

El orden en que se presentan es el hidrológico dentro de la cuenca.

### 2.1.3.1 Detalle de tomas para abastecimiento cuya calidad en el año 2007 ha sido A3. Diagnóstico P.H.E.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0791</b>
<b>Población abastecida</b>	650 hab.: Pradilla de Ebro.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	451 – Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0617 – Ebro / Pradilla</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En la determinación de mayo se midieron 20.000 NMP/100 mL para los coliformes totales. Se ha superado el límite A2 del parámetro (10.000 NMP/100 mL) en 2 de las 5 determinaciones realizadas desde 2003. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos quedaron muy por debajo de sus respectivos límites A2. Se midió una concentración de sólidos en suspensión de 79 mg/L y para el amonio total la concentración fue de 0,33 mg/L, máximo hasta la fecha. Las observaciones de muestreo indicaron agua turbia.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Para Cabañas de Ebro existe una toma directa del río Ebro (toma 0077), controlada por el punto 0580 – Ebro / Cabañas de Ebro, que no ha presentado problemas de calidad en 2007. También existe un pozo aluvial alternativo. Para Remolinos existe un pozo aluvial de carácter principal (toma 2157), controlado por el punto 0509 – Ebro / Remolinos, que no ha presentado problemas de calidad en 2007. También poseen un pozo aluvial usado en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0937</b>
<b>Población abastecida</b>	664.000 hab.: Zaragoza y su entorno.
<b>Características de la toma</b>	Complementaria. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	452 – Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0657 – Ebro / Zaragoza - Almozara</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales y coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	La microbiología suele determinar la calidad en este punto casi todos los años. Para los coliformes totales se han dado 3 incumplimientos (con un máximo en el año de 26.000 NMP/100 mL, en agosto) mientras que para los coliformes fecales han sido 5 incumplimientos (el máximo se dio en diciembre: 6.000 NMP/100 mL). En el mes de agosto se midieron valores de sólidos en suspensión que se tomaron como no representativos al considerarlos consecuencia de arrastres debido a las obras del entorno Expo, realizadas inmediatamente aguas arriba.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	El abastecimiento principal se realiza desde el Canal Imperial, controlado por el punto 0507 – Canal Imperial / Zaragoza, que no ha presentado problemas de calidad durante 2007.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0049 y 2793</b>
<b>Población abastecida</b>	1.050 hab.: Nuez de Ebro y Osera de Ebro.
<b>Características de la toma</b>	Toma complementaria para Nuez (0049, pozo aluvial) y principal para Osera de Ebro (2793), desde la acequia de Pina.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	454 – Río Ebro desde el Gállego hasta el río Ginel. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0211 – Ebro / Presa Pina</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales) y tensoactivos aniónicos.</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En este punto son habituales los incumplimientos para los parámetros microbiológicos. Para los coliformes totales se superó el límite A2 (10.000 NMP/100 mL) en el muestreo de enero (11.000 NMP/100 mL), en el cual no se midieron más parámetros microbiológicos. Se dispone de 66 determinaciones desde 1991 y en 53 de ellas se ha superado el citado límite A2. Para los tensoactivos aniónicos se midió en octubre una concentración de 0,23 mg/L LAS, tercera vez que se supera el límite A2 (0,2 mg/L LAS) y máximo hasta la fecha. En este mismo muestreo se midió una concentración de amonio total de 1,26 mg/L NH <sub>4</sub> . El punto se encuentra aguas abajo de la EDAR de Zaragoza-La Cartuja.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	El abastecimiento principal a Nuez se realiza desde la Acequia Urdana, con agua del río Gállego.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tres pozos aluviales que se usan en condiciones excepcionales para Alfajarín, Villafranca de Ebro y El Burgo de Ebro.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0043</b>
<b>Población abastecida</b>	2.400 hab.: Pina de Ebro.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	455 – Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0592 – Ebro / Pina de Ebro</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Tensoactivos aniónicos</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En la determinación de enero se midieron 0,21 mg/L LAS. Se trata de la primera determinación en la que se supera el límite A2 (0,2 mg/L LAS) de las 5 existentes para el parámetro. Este punto se encuentra unos 25 km aguas abajo del 0211 – Ebro / Presa Pina.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tres tomas directas del Ebro para las localidades de Quinto (toma 0035), Gelsa (toma 0038) y La Zaida (toma 0050). La primera está controlada por el punto 0510 – Ebro / Quinto, que no ha presentado problemas de calidad durante 2007. Las siguientes están controladas por los puntos 0588 – Ebro / Gelsa y 0589 – Ebro / La Zaida, que se comentan a continuación. Para Velilla de Ebro existe una toma también directa del Ebro, sin control específico por abastecer a una población menor de 500 habitantes. Quinto dispone de un pozo aluvial que se usa en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0038</b>
<b>Población abastecida</b>	2.400 hab.: Gelsa de Ebro.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	455 – Río Ebro desde el río Ginel hasta el río aguas Vivas. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0588 – Ebro / Gelsa</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales, coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en la determinación de marzo. Se midieron 12.000 NMP/100 mL para los coliformes totales y 4.500 NMP/100 mL para los coliformes fecales. Para ambos parámetros se han superado los límites A2 (10.000 NMP/100 mL y 2.000 NMP/100 mL, respectivamente) en 3 de las 5 determinaciones realizadas desde 2003. Para los estreptococos fecales la concentración medida fue de 1.500 NMP/100 mL, siendo la segunda vez que se supera el límite A2 (1.000 NMP/100 mL) de las 5 determinaciones realizadas desde 2003.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tres tomas directas del Ebro para las localidades de Quinto (toma 0035), Pina de Ebro (toma 0043) y La Zaida (toma 0050). La primera está controlada por el punto 0510 – Ebro / Quinto, que no ha presentado problemas de calidad durante 2007. Las siguientes están controladas por los puntos 0592 – Ebro /Pina de Ebro (comentado en la toma 0043) y 0589 – Ebro / La Zaida, que se comenta a continuación. Para Velilla de Ebro existe una toma también directa del Ebro, sin control específico por abastecer a una población menor de 500 habitantes. Quinto dispone de un pozo aluvial que se usa en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0050</b>
<b>Población abastecida</b>	550 hab.: La Zaida.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	455 – Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0589 – Ebro / La Zaida</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en marzo. Para los coliformes fecales la concentración medida fue de 6.000 NMP/100 mL, siendo la tercera determinación de 5 efectuadas en la que se supera el límite A2 desde 2003. Para los estreptococos fecales la concentración fue de 2.100 NMP/100 mL. Se dispone de 5 determinaciones, con 2 de ellas por encima del límite A2 del parámetro. Se midió, además, una concentración de 8.500 NMP/100 mL para los coliformes totales.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tres tomas directas del Ebro para las localidades de Quinto (toma 0035), Pina de Ebro (toma 0043) y Gelsa (toma 0038). La primera está controlada por el punto 0510 – Ebro / Quinto, que no ha presentado problemas de calidad durante 2007. La siguientes están controladas por los puntos 0592 – Pina de Ebro (comentado en la toma 0043) y 0588 – Ebro / Gelsa (comentado en la toma 0038). Para Velilla de Ebro existe una toma también directa del Ebro, sin control específico por abastecer a una población menor de 500 habitantes. Quinto dispone de un pozo aluvial que se usa en condiciones excepcionales.



<b>Código de toma inventario</b>	<b>0107</b>
<b>Población abastecida</b>	1.150 hab.: Escatrón.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	456 – Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0590 – Ebro / Escatrón</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales, coliformes fecales y estrept. fecales), DBO<sub>5</sub> y DQO.</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	<p>Los incumplimientos para la microbiología se produjeron en la determinación de marzo.</p> <p>Se midieron 14.000 NMP/100 mL para los coliformes totales y 4.300 NMP/100 mL para los coliformes fecales. Para ambos parámetros se han superado los límites A2 de ambos parámetros (10.000 NMP/100 mL y 2.000 NMP/100 mL, respectivamente) en 2 de las 5 determinaciones realizadas desde 2003.</p> <p>Para los estreptococos fecales la concentración medida fue de 1.800 NMP/100 mL, siendo la segunda vez que se supera el límite A2 (1.000 NMP/100 mL) de las 5 determinaciones realizadas desde 2003. En este muestreo se dieron valores de sólidos en suspensión, DQO, amonio, hierro disuelto y manganeso que se tomaron como no representativos al ser considerados consecuencia de arrastres.</p> <p>En septiembre se midió una concentración para la DBO<sub>5</sub> de 11 mg/L O<sub>2</sub>, máximo hasta la fecha y primera vez que se supera el límite A2 del parámetro (10 mg/L O<sub>2</sub>) en las 12 determinaciones realizadas desde 2002. Para la DQO la concentración fue de 29 mg/L O<sub>2</sub>, igualmente máximo y primera vez que se supera el límite A2 (25 mg/L O<sub>2</sub>) en las 7 determinaciones realizadas desde 2004. En el mismo muestreo se midió una concentración de sólidos en suspensión de 37 mg/L.</p>
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tomas directas del Ebro para las localidades de Sástago (toma 0051), controlada por el punto 0112 – Ebro / Sástago, comentada en el punto 2.1.2.2-calidad peor que A3), Alforque (toma 2712), Cinco Olivas (toma 2736) y Alborge (toma 2710). Estas tres últimas son poblaciones menores de 500 habitantes y por tanto sin control específico. Existe una elevación para La Puebla de Híjar que se usa en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0142</b>
<b>Población abastecida</b>	1.350 hab.: Riba-roja d'Ebre
<b>Características de la toma</b>	Toma principal. Directa del río Ebro
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	74 – Embalse de Flix.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0210 – Ebro / Cola embalse de Flix</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Oxígeno disuelto</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	<p>En el mes de septiembre se midieron 3,7 mg/L O<sub>2</sub>, con un 42,6% de saturación. Esta situación es habitual en los meses de verano. La explicación a este hecho hay que buscarla en la estratificación del Embalse de Ribarroja, que en época estival llega a verter aguas del hipolimnion, en condiciones casi anóxicas. Según las observaciones de muestreo se observaban manchas blanquecinas en la superficie. En junio y agosto también se dieron concentraciones bajas (4,8 mg/L O<sub>2</sub> en ambos casos). El mínimo histórico medido es de 1,4 mg/L O<sub>2</sub>, en agosto de 1991. Especialmente bajas fueron también las concentraciones medidas durante 2005 entre junio y septiembre. El punto de muestreo se encuentra unos 6 Km aguas abajo de la presa.</p>
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	En el embalse de Flix se ubica la toma principal para el abastecimiento de Flix y Comellarets (3900 hab, toma 0141), controlada por el punto 0121 - Ebro / Flix (abto desde embalse) y que durante 2007 no ha presentado problemas de calidad.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0379</b>
<b>Población abastecida</b>	13.950 hab.: Reinoso, municipio de Campoo de Enmedio y Salces.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Directa del río Híjar.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	841 – Río Híjar desde su nacimiento hasta la desembocadura en el Ebro. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0203 – Híjar / Espinilla</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En la determinación de marzo se midieron 2.100 NMP/100 mL para los coliformes fecales. Se ha superado el límite A2 del parámetro (2.000 NMP/100 mL) en 7 de las 18 determinaciones realizadas desde 1991. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos no han sido elevadas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Existe una captación alternativa para esas poblaciones desde el río Ebro, utilizada en condiciones excepcionales (al ser alternativa no existe punto de muestreo para su control).
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0114, 2538, 7394</b>
<b>Población abastecida</b>	2.100 hab.: Baños de Río Tobía (toma 0114), Cordovín (toma 2538) y Bobadilla (toma 7394), todas desde el Canal de la Margen Izquierda del Najerilla.
<b>Características de la toma</b>	Principales (tomas 0144 y 7394) y complementaria (toma 2538). Directas del río Najerilla.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	502 – Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobía. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0241 – Najerilla / Anguiano</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En la determinación de noviembre se midieron 2.800 NMP/100 mL para los coliformes fecales, máximo hasta la fecha. Se ha superado el límite A2 del parámetro (2.000 NMP/100 mL) en 4 de las 14 determinaciones realizadas desde 1991. Se midió también una concentración de coliformes totales algo elevada respecto a lo habitual en el punto (6.000 NMP/100 mL) y el máximo hasta la fecha para los estreptococos fecales (700 NMP/100mL).
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Baños de Río Tobía y Bobadilla se abastecen también de un manantial. La toma principal para Cordovín es desde el río Oja, a través de la Mancomunidad de La Esperanza, controlada por el punto 0517 – Oja / Ezcaray, sin problemas de calidad en 2007.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0560 y 0563</b>
<b>Población abastecida</b>	3.950 hab.: Autol
<b>Características de la toma</b>	Principal (toma 0560) y complementaria (toma 0563). Pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	288 – Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el Ebro. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0242 – Cidacos / Autol</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En la determinación de noviembre se midieron 4.200 NMP/100 mL para los coliformes fecales. Se ha superado el límite A2 del parámetro (2.000 NMP/100 mL) en 8 de las 15 determinaciones realizadas desde 1991. La concentración de coliformes totales fue de 7.000 NMP/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Se abastece, además, de tres manantiales.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	En la misma masa hay una toma (4741) para Arnedillo, que no tiene punto de control al ser una población menor de 500 habitantes.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0295</b>
<b>Población abastecida</b>	5.800 hab.: Peralta
<b>Características de la toma</b>	Principal. Pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	423 – Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0647 – Arga / Peralta</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Amonio total y tensoactivos aniónicos</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en el muestreo de enero. Para el amonio la concentración medida fue de 1,60 mg/L NH <sub>4</sub> , siendo la primera vez que se supera el límite A2 del parámetro (1,5 mg/L NH <sub>4</sub> ) en las 14 determinaciones realizadas desde el inicio de los muestreos, en 2002. Para los tensoactivos aniónicos se midió una concentración de 0,26 mg/L LAS. También se trata de la primera vez que se supera el límite A2 (0,2 mg/L LAS) de las 7 determinaciones disponibles.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Existe un pozo (agua subterránea) complementario.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Funes (toma 0700, 2.400 habitantes) se abastece de un pozo aluvial, controlado por el punto 0004, que se comenta a continuación. Miranda de Arga (1.000 hab) dispone de 2 pozos aluviales complementarios (toma 0443), controlados por el punto 0533 – Arga / Miranda de Arga, que no ha tenido problemas de calidad durante 2007. Por último, Falces (2.600 hab) cuenta con un pozo aluvial que sólo se usa en ocasiones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0700</b>
<b>Población abastecida</b>	2.400 hab.: Funes
<b>Características de la toma</b>	Toma principal. Pozo aluvial
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	423 – Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0004 – Arga / Funes</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de febrero se midieron 19.000 NMP/100 mL. Se dispone de 34 determinaciones y en 16 de ellas se ha superado el límite A2 (10.000 NMP/100 mL). Desde el año 2001 se venía observando un claro descenso en el número de incumplimientos anuales para este parámetro. En el mismo muestreo se obtuvieron valores de sólidos en suspensión, DQO y amonio total que se tomaron como no representativos al considerarlos consecuencia de arrastres debido a lluvias.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existe un pozo aluvial (toma 0295) de carácter principal para Peralta (5.800 hab), controlado por el punto 0647 - Arga en Peralta, explicado con anterioridad. Miranda de Arga (1.000 hab) dispone de 2 pozos aluviales complementarios (toma 0443), controlados por el punto 0533 – Arga en Miranda de Arga, que no ha tenido problemas de calidad este año. Por último, Falces (2.600 hab) cuenta con un pozo aluvial que sólo se usa en ocasiones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0737</b>
<b>Población abastecida</b>	500 hab.: Morós
<b>Características de la toma</b>	Complementario. Pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	321 – Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán). Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0585 – Manubles / Morós</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes totales, coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en septiembre. Tanto la concentración de coliformes totales como la de fecales (30.000 NMP/100 mL y 16.000 NMP/100 mL respectivamente), así como la de estreptococos fecales (1.600 NMP/100 mL) son las máximas hasta la fecha. Se dispone de sólo 5 determinaciones para todos los parámetros desde 2003. Es frecuente superar los límites A2 para todos ellos, especialmente para los coliformes totales y fecales (3 de las 5 determinaciones por encima de los respectivos límites A2).
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	El abastecimiento principal se realiza desde un manantial.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existe una toma directa desde el río para la población de Ciria y también hay dos pozos aluviales para el abastecimiento de Villalengua. Ambas son poblaciones menores de 500 habitantes, por lo que no se realiza control específico.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0477</b>
<b>Población abastecida</b>	2.300 hab.: Daroca
<b>Características de la toma</b>	Principal. Pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	323 – Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la EA nº 55 de Morata de Jiloca. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0010 – Jiloca / Daroca</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de junio se midieron 1.100 NMP/100 mL para los estreptococos fecales. Se trata del máximo hasta la fecha (en diciembre de 2003 se midió la misma concentración). Se dispone desde 1993 de 14 determinaciones y en 2 de ellas se ha superado el límite A2 (1.000 NMP/100 mL). Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos no fueron elevadas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Disponen de un manantial para complementar la toma principal.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No existen otras tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0016</b>
<b>Población abastecida</b>	800 hab.: Sabiñán
<b>Características de la toma</b>	Principal, desde la acequia Jumanda.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	444 – Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0586 – Jalón / Sabiñán</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en agosto. Para los coliformes fecales se midieron 3.600 NMP/100 mL. Se dispone de 6 determinaciones desde 2002 y en 5 de ellas se ha superado el límite A2 (2.000 NMP/100 mL). Para los estreptococos fecales la concentración medida fue de 2.500 NMP/100 mL, máximo hasta la fecha. El límite A2 (1.000 NMP/100 mL) se ha superado sólo en 2 de las 6 determinaciones disponibles desde 2002.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Desde la acequia del Molinar existe una toma principal para Embid de la Ribera y otra alternativa para Chodes. Morés y Purroy se abastecen desde un pozo aluvial. Todas las poblaciones citadas son menores de 500 habitantes, por lo que no es necesario control específico.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0013</b>
<b>Población abastecida</b>	6600 hab.: Mancomunidad del río Aranda.
<b>Características de la toma</b>	Principal. Desde el Embalse de Maidevera.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	823 – Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón. Riesgo bajo.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0238 – Aranda / Embalse de Maidevera</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En enero se midieron 1.200 NMP/100 mL para los estreptococos fecales. Se trata de la máxima concentración hasta la fecha y primera vez que se supera el límite A2 (1.000 NMP/100 mL). El resto de los parámetros microbiológicos ha quedado muy por debajo de sus respectivos límites A2.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Para Illueca existe un pozo aluvial (toma 0015) que se usa en condiciones excepcionales. Jarque también posee una toma alternativa (toma 0014) desde una acequia. Tanto Sestrica como Viver de la Sierra, utilizan de forma complementaria dos manantiales.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Aparte de las comentadas en el punto anterior, existe una toma desde acequia para la población de Aranda de Moncayo, sin punto de control al ser una población menor de 500 habitantes.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0039, 0044, 0046, 0048 y 0093</b>
<b>Población abastecida</b>	8.700 hab.: La Puebla de Alfindén (0039), Alfajarín y El Condado (0044), Villafranca de Ebro (0046), Nuez de Ebro (0048) y Pastriz (0093).
<b>Características de la toma</b>	Tomas principales desde la Acequia Urdana.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	426 – Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro. Riesgo alto.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0622 – Gállego / Derivación Acequia Urdana</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de julio se midieron 3.100 NMP/100 mL para los coliformes fecales. Se dispone de 6 determinaciones desde 2002 y en 5 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro (2.000 NMP/100 mL), con un máximo de 16.000 NMP/100 mL, en julio de 2006. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos no han sido elevadas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	La Puebla de Alfindén puede tomar agua de la red de Zaragoza en condiciones excepcionales. Para Alfajarín y Villafranca de Ebro existen sendos pozos aluviales (tomas 0045 y 0047) próximos al Ebro que se usan en condiciones excepcionales. Pastriz cuenta con un pozo complementario (agua subterránea) y Nuez de Ebro con un pozo aluvial (toma 0049) complementario cercano al Ebro, controlado por el punto 0211, que ya se ha comentado anteriormente.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Hay una toma principal para Villanueva de Gállego (3.850 hab) desde la Acequia de Candevania (toma 0087), controlada por el punto 0246 - Gállego / Azud de Camarera, que no ha presentado problemas de calidad durante 2007. También existe una toma directa (toma 0092) desde el río Gállego para San Mateo de Gállego (2.650 hab), que se usa sólo en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0462</b>
<b>Población abastecida</b>	15.800 hab.: Balaguer.
<b>Características de la toma</b>	Toma complementaria. Directa del río Segre.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	957 – Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0096 – Segre / Balaguer</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en los muestreos de mayo y octubre, y en ambos la concentración medida fue la misma: 2.800 NMP/100 mL. Se dispone de 20 determinaciones desde 1991 y en 10 de ellas se ha superado el límite A2 del parámetro. En ambos muestreos se observaron basuras y algunos excrementos en los alrededores. Las concentraciones del resto de parámetros microbiológicos no han sido elevadas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	El abastecimiento principal se realiza desde la acequia del Cup, controlada por el punto 0648 - Segre / Derivación Acequia del Cup, que durante 2007 no ha presentado problemas de calidad.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No hay tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0604</b>
<b>Población abastecida</b>	1.200 hab.: Vilanova de la Barca.
<b>Características de la toma</b>	Toma Principal. Pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	428 – Río Segre desde el río Cervera al río Corp. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0207 – Segre / Vilanova de la Barca</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Para los coliformes fecales se midieron 3.300 NMP/100 mL en octubre, mientras que en mayo se midió una concentración de 3.300 NMP/100 mL para los estreptococos fecales. Para ambos parámetros se dispone de 9 determinaciones desde 2003 y sólo en 2 de ellas se han superado los respectivos límites A2 (2.000 y 1000 NMP/100 mL). Además, los dos incumplimientos existentes para cada parámetro se han dado en 2006 y 2007.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	No hay tomas registradas en el inventario.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0887</b>
<b>Población abastecida</b>	1.350 hab.: Corbins
<b>Características de la toma</b>	Toma principal desde la Acequia de Corbins.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	431 – Río Noguera Ribagorzana desde las toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el tramo del Segre entre la confluencia del Corp y del Ribagorzana). Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0627 – Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales y estreptococos fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Para los coliformes fecales se han medido 5.100 y 5.300 NMP/100 mL en las determinaciones de mayo y octubre respectivamente, siendo la de octubre el máximo hasta la fecha. Se dispone de 9 determinaciones desde 2003 y en 7 de ellas se ha superado el límite A2 (2.000 NMP/100 mL). Para los estreptococos fecales se midieron 1.200 y 1.400 NMP/100 mL en mayo y octubre, respectivamente. Se dispone de 9 determinaciones desde 2003 y en 4 de ellas se ha superado el límite A2 (1.000 NMP/100 mL). De los últimos 4 incumplimientos de este parámetro, 3 se han dado desde 2006. En el muestreo de mayo se midió una concentración de coliformes totales de 9.000 NMP/100 mL.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existe un pozo aluvial (toma 0603) para el abastecimiento principal de Algerrí, que no tiene asignado punto de control al tratarse de una población de menos de 500 habitantes. Para Albesa (1.600 hab.) existe una toma principal (toma 0883) desde la Acequia de Albesa, controlada por el punto 0547 - Noguera Ribagorzana / Albesa, que durante 2007 no ha presentado problemas de calidad.



<b>Código de toma inventario</b>	<b>0756, 0915</b>
<b>Población abastecida</b>	13.200 hab.: poblaciones de la Mancomunitat de Les Garrigues.
<b>Características de la toma</b>	Principales. Desde el embalse de Utxesa (Canal de Serós).
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	432 – Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed. Riesgo medio. (toma 0756). 1679 – Embalse de Utxesa Seca (toma 0915)
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0591 – Canal de Serós / Embalse de Utxesa</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Microbiología (coliformes fecales)</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	Los incumplimientos se produjeron en mayo y octubre, con unas concentraciones de 3.600 NMP/100 mL y 2.200 NMP/100 mL, respectivamente. En ambos muestreos las observaciones de muestreo indicaron la presencia de basuras en el entorno. Se dispone de 9 determinaciones para el parámetro desde 2003, en 4 de las cuales se ha superado el límite A2 del parámetro. El resto de las concentraciones de los parámetros microbiológicos han sido bajas.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Algunas de las localidades de la Mancomunitat tienen otros puntos de abastecimiento, aunque el punto principal de toma corresponde al embalse de Utxesa.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen varias tomas a lo largo del canal de Serós, que es agua de la masa 432.

### 2.1.3.2 Detalle de tomas para abastecimiento cuya calidad en el año 2007 ha sido peor que A3. Diagnóstico P.H.E.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0051</b>
<b>Población abastecida</b>	1.250 hab: Sástago
<b>Características de la toma</b>	Toma principal. Directa del río Ebro.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	456 – Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0112 – Ebro / Sástago</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>DQO</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo del mes de septiembre se midieron 31 mg/L O <sub>2</sub> para la DQO. Se dispone de 60 determinaciones desde 1993 y sólo en 2 de ellas se ha superado el límite A3 del parámetro (30 mg/L O <sub>2</sub> ). El promedio desde entonces es de 16,2 mg/L O <sub>2</sub> . La concentración para la DBO <sub>5</sub> fue de 11 mg/L O <sub>2</sub> (el límite A2 es 10 mg/L O <sub>2</sub> ) y la de sólidos en suspensión de 30 mg/L. Las observaciones de muestreo indicaron la existencia de obras en el entorno del punto.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existen tomas directas del Ebro para las localidades de Alforque, Cinco Olivas y Alborge. Estas tres últimas son poblaciones menores de 500 habitantes y por tanto sin control específico. Existe una elevación desde el Ebro para La Puebla de Híjar que se usa en condiciones excepcionales.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0399</b>
<b>Población abastecida</b>	2.500 hab.: Mequinenza
<b>Características de la toma</b>	Toma principal.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	70 – Embalse de Mequinenza
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0029 – Ebro / Mequinenza</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Fosfatos</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En marzo se midió una concentración de fosfatos de 1,68 mg/L PO <sub>4</sub> . Se trata de la máxima concentración medida y la segunda determinación en que se supera el límite A2 (0,94 mg/L PO <sub>4</sub> ) del parámetro de las 52 disponibles desde 1991. Desde entonces el promedio es de 0,20 mg/L PO <sub>4</sub> . Se realizaron dos determinaciones más durante 2007 (enero y septiembre) y en ambas la concentración medida fue inferior al límite de cuantificación (0,10 mg/L PO <sub>4</sub> ). En el mismo muestreo de marzo se midió una concentración de 22 mg/L O <sub>2</sub> para la DQO y las observaciones de muestreo indicaron la presencia de manchas blanquecinas a pie de presa.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	No
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Chiprana dispone de una toma desde el embalse. Al ser una población menor de 500 habitantes no es necesario punto de control.

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0597</b>
<b>Población abastecida</b>	750 hab.: Bot
<b>Características de la toma</b>	Toma principal. Pozo aluvial.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	178 – Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0582 – Canaleta / Bot</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Fosfatos</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En septiembre se midió una concentración de fosfatos de 1,67 mg/L PO <sub>4</sub> . Se trata de la máxima concentración medida y también la primera determinación en que se supera el límite A2 (0,94 mg/L PO <sub>4</sub> ) del parámetro de las 12 disponibles desde 2002. Desde entonces el promedio es de 0,35 mg/L PO <sub>4</sub> . En el mismo muestreo se midió una concentración para el amonio de 0,76 mg/L NH <sub>4</sub> y la concentración de oxígeno fue de 4,7 mg/L O <sub>2</sub> , con un 51,9% de saturación. Las observaciones de muestreo indicaron la presencia de lenteja de agua y que el cauce estaba colonizado por abundante vegetación. En noviembre se midió una concentración de 0,78 mg/L PO <sub>4</sub> , mientras que en mayo estuvo por debajo del límite de cuantificación.
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Disponen de un pozo (agua subterránea) complementario.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Existe una toma directa (toma 0136) para Gandesa (3.100 hab), que sólo se usa en condiciones excepcionales.

### 2.1.4 Diagnóstico U.E. Con valores límite imperativos

La Decisión 95/337/CE de la Unión Europea establece la información que los Estados miembros deben remitir a la Comisión de la UE sobre el cumplimiento de las diversas directivas relacionadas con la calidad de las aguas y entre ellas la 75/440/CEE, que define la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable.

La clasificación a estos efectos se realiza sólo con aquellos parámetros y categorías que cuentan con valores límite de tipo "imperativo" señalados en negro en la tabla A1.1 del anexo 1.

Se informa a la Comisión de los puntos con calidad inferior a A2, y que controlan tomas de abastecimiento para más de 10.000 habitantes.

Con los resultados del año 2007, en 1 punto de control se han superado los límites imperativos de la categoría A2:

<b>Código de toma inventario</b>	<b>0295</b>
<b>Población abastecida</b>	5.800 hab.: Peralta
<b>Características de la toma</b>	Principal. Pozos aluviales.
<b>Masa de agua en que se ubica la toma</b>	423 – Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón. Riesgo medio.
<b>Punto de muestreo que controla la toma</b>	<b>0647 – Arga / Peralta</b>
<b>Parámetros condicionantes de la calidad</b>	<b>Amonio total</b>
<b>Comentarios de calidad</b>	En el muestreo de enero, para el amonio la concentración medida fue de 1,60 mg/L NH <sub>4</sub> , siendo la primera vez que se supera el límite A2 del parámetro (1,5 mg/L NH <sub>4</sub> ) desde el inicio de los muestreos en 2002. El promedio desde entonces es de 0,14 mg/L NH <sub>4</sub> .
<b>Otros abastecimientos para las poblaciones</b>	Existe un pozo (agua subterránea) complementario.
<b>Otras tomas en la masa de agua</b>	Funes (toma 0700, 2.400 habitantes) se abastece de un pozo aluvial, controlado por el punto 0004, que ya se ha comentado antes. Miranda de Arga (1.000 hab) dispone de 2 pozos aluviales complementarios (toma 0443), controlados por el punto 0533 – Arga / Miranda de Arga, que no ha tenido problemas de calidad durante 2007. Por último, Falces (2.600 hab) cuenta con un pozo aluvial que sólo se usa en ocasiones excepcionales.

Como se ha comentado anteriormente, a la Comisión Europea sólo se tiene obligación de informar sobre la calidad de las aguas destinadas a abastecimiento para más de 10.000 habitantes.

**En ninguno de los puntos de medida destinados al control de estas aguas (destinadas a abastecimiento de más de 10.000 habitantes) se ha medido calidad peor que A2.**

### 2.1.5 Concentración de sulfatos. Seguimiento de evolución

La Directiva Europea 75/440/CEE, que establece los niveles de calidad exigidos a las aguas superficiales para ser destinadas a la producción de agua potable, fija un valor límite imperativo de 250 mg/L SO<sub>4</sub> para concentración del ion sulfato.

Las características geológicas de la Cuenca del Ebro condicionan el hecho de que en un notable número de tramos de los ríos de la Cuenca, las concentraciones de estos iones, de forma natural, superen el valor límite en algunos meses del año.

En un documento elaborado en el año 2001, se delimitaron aquellas zonas en que por causas naturales es frecuente que el valor límite quede superado, y se solicitó para ellas, como excepción, la superación del límite fijado para los sulfatos.

Este carácter de excepcionalidad solicitado para los sulfatos, no pretende una disminución del control del parámetro, sino que obliga a esta cuenca a realizar un control adecuado sobre los recursos, que lleve, en la medida de lo posible, a reducir las concentraciones actuales.

En el año 2005 se realizó una revisión de los tramos afectados debido a que se produjeron modificaciones en la red de control (se implantaron nuevos puntos de control de abastecimiento), lo que generó información en tramos de los cuales no se disponía de información con anterioridad. Además en el momento de la realización del estudio se dispuso de resultados analíticos procedentes de diversos trabajos y de las comunidades autónomas de Navarra y Cataluña. Con todo ello se modificó el listado de tramos afectados, que quedó como sigue:

*Tabla 2.3. Tramos de ríos en la Cuenca del Ebro considerados como afectados por altas concentraciones de sulfatos de origen natural (año 2005)*

Tramo	Toma abto
Río Oca	
Río Oroncillo	
Río Tirón	
Río Ega desde Lerín hasta desembocadura	
Río Cidacos	X
Río Alhama	X
Río Arba, desde el Arba de Riguel hasta desembocadura	
Río Jiloca	X
Río Jalón, desde Ateca hasta desembocadura	X
Río Gállego, desde Bco. de la Violada hasta desembocadura	X
Río Aguas Vivas	
Río Martín, desde embalse de Cueva Foradada hasta desembocadura	X
Río Guadalupe, desde embalse de Calanda hasta desembocadura	X
Río Matarraña, desde río Algás hasta desembocadura	X
Río Clamor Amarga	
Río Segre, entre río Sió y la desembocadura del Noguera Ribagorzana	X
Río Segre, entre el río Set y desembocadura	
Afluentes de la Margen Izquierda del Segre desde el Llobregós hacia el sur (Llobregós, Sió, La Femosa, La Clamor de Les Canals, Ondara, Set y Corb)	
Río Ebro, entre río Jalón y desembocadura	X

La columna "Toma abto" se marca con una <<X>> si en el tramo existen, según el inventario de captaciones disponible en el Área de Calidad de Aguas, tomas de aguas superficiales para abastecimiento de más de 500 personas.

Desde la última actualización de los tramos considerados como afectados, realizada, como se ha comentado, en el año 2005, se han producido algunas novedades como consecuencia de la implantación de la Directiva Marco del Agua (DMA), que aconsejan plantear una revisión de la lista de las aguas superficiales afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural.

Las principales novedades que han afectado a la hora del replanteo han sido:

- Segmentación de los ríos de la cuenca del Ebro en masas de agua superficiales, que aconseja transformar los llamados "tramos" en "masas de agua", utilizando la tramificación y codificación actualizadas.
- Puesta en marcha de los programas de seguimiento y control del estado de las masas de agua superficiales, plasmado en un rediseño y ampliación de las antiguas redes de control. Este hecho ha proporcionado información analítica de una serie de masas de agua que anteriormente no se encontraban caracterizadas.

Con estas consideraciones, se ha procedido al estudio de los resultados analíticos disponibles, con objeto de emitir una propuesta de masas de agua superficiales afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural.

#### 2.1.5.1 Masas de agua consideradas afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural

Se consideran como afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural, aquellas masas de agua en que:

- los resultados de la analítica disponible indiquen que se puede considerar habitual medir concentraciones superiores a 250 mg/L  $SO_4$ ,
- la causa de las elevadas concentraciones se encuentre en enriquecimientos de origen natural.

Como resultado del estudio introducido en el apartado anterior, se consideran afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural las masas de agua superficiales que se detallan en la tabla 2.4.

*Tabla 2.4. Masas de agua superficiales consideradas como afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural.*

Margen derecha hasta el río Jalón		
MAS	Toma abto	Tramo
221	<b>XX</b>	Río Oca: desde nacimiento a desembocadura
223		
227		
239		Río Oroncillo: desde el río Vallarta a desembocadura
258		Río Tirón: desde río Bañuelos a desembocadura
805	<b>X</b>	
261		
265		
267		
277	<b>XX</b>	Río Jubera: desde nacimiento a desembocadura
90		Río Leza. Desde el río Jubera a desembocadura
297		Río Alhama: desde el río Linares a desembocadura
299		
97		
98		Río Queiles: desde la población de Novallas a desembocadura

<b>Margen izquierda hasta el río Aragón</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
278		Río Linares: desde nacimiento a desembocadura
91		
414		Río Ega: desde la cola del embalse de Oteiza (en proyecto) a desembocadura
556		Río Salado: desde nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz

<b>Cuenca del río Jalón</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
309		Río Najima: desde nacimiento a desembocadura en el Jalón
322		Río Jiloca: desde los Ojos de Monreal a desembocadura
323	<b>XX</b>	
109		
324		Río Perejiles: desde nacimiento a desembocadura en el Jalón
314		Río Jalón: desde el barranco Monegrillo a desembocadura
107		
108	<b>XX</b>	
442		
443		
444	<b>XX</b>	
445		
446	<b>XX</b>	

<b>Margen izquierda desde el río Aragón (salvo Segre y Cinca)</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
106		Río Arba: desde el Arba de Riguel hasta desembocadura
120		Barranco de La Violada: desde nacimiento a desembocadura en el Gállego
426	<b>XX</b>	Río Gállego: desde el río Sotón a desembocadura

<b>Cuencas del Cinca y Segre</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
154		Río Sosa: desde nacimiento a desembocadura
166		Río Clamor Amarga: desde nacimiento a desembocadura
428	<b>XX</b>	Río Segre: entre río Sió y la desembocadura del Noguera Ribagorzana
957	<b>XX</b>	
433	<b>XX</b>	Río Segre: entre el río Set y desembocadura
147	<b>XX</b>	Río Llobregós: desde nacimiento a desembocadura
148	<b>X</b>	Río Sió: desde nacimiento a desembocadura
149		Río Cervera o Dondara: desde nacimiento a desembocadura
151	<b>X</b>	Río Corb: desde nacimiento a desembocadura
-		Afluentes de la margen izquierda del Segre desde el Llobregós hasta el río Set (Arroyo La Femosa y Clamor de les Canals)
152		Río Set: desde nacimiento a desembocadura

<b>Margen derecha desde el río Jalón</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
115		Río Huerva: desde la presa de Mezalocha a desembocadura
333	<b>X</b>	
123		
77		Río Aguas Vivas: desde nacimiento a desembocadura
125		
129	<b>X</b>	
134		Río Escuriza: desde nacimiento a desembocadura
342		
344		
346	<b>X</b>	
80	<b>XX</b>	Río Martín: desde el río Vivel a desembocadura
133		
135		
914		Río Regallo: desde nacimiento a desembocadura
136		
347		
349		
351		
85	<b>XX</b>	
951	<b>XX</b>	
137		
82	<b>XX</b>	Río Guadalupe: desde nacimiento a desembocadura
139		
143	<b>XX</b>	
145		
78	<b>XX</b>	
963		
827		
911		
167	<b>XX</b>	Río Matarraña: desde río Tastavins a desembocadura
169		
178	<b>XX</b>	Río Canaleta: desde nacimiento a desembocadura

<b>Río Ebro</b>		
<b>MAS</b>	<b>Toma abto</b>	<b>Tramo</b>
452	<b>XX</b>	
453		
454	<b>XX</b>	
455	<b>XX</b>	
456	<b>XX</b>	
457		
70	<b>XX</b>	
949	<b>XX</b>	Entre río Jalón y desembocadura
74	<b>XX</b>	
459		
460		
461		
462	<b>XX</b>	
463	<b>XX</b>	
891		

La columna "Toma abto" se marca con <<**XX**>> si en el tramo existen, según el inventario de captaciones disponible en el Área de Calidad de Aguas, tomas de aguas superficiales para abastecimiento de más de 500 personas; con <<**X**>> si existen tomas para abastecimiento de más de 50 personas (límite que alcanza el registro) y menos de 500.

### 2.1.5.2 Detalle de puntos en que se han medido elevadas concentraciones de sulfatos durante el año 2007

A continuación se detallan aquellos puntos de muestreo en los que se ha superado el límite de 250 mg/L SO<sub>4</sub> para el año 2007.

**Se han realizado 901 determinaciones del parámetro durante el año. Se han superado los 250 mg/L SO<sub>4</sub> en 165 determinaciones, correspondientes a 88 puntos de muestreo distintos.** Son los siguientes:

*Tabla 2.5. Puntos de control en los que se han medido concentraciones de sulfatos superiores a 250 mg/L SO<sub>4</sub>*

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Punto de muestreo:** código y toponimia del punto de muestreo.
- **MAS:** código de la masa de agua cuya calidad representa el punto de muestreo.
- **Riesgo:** riesgo (de no alcanzar el buen estado) asignado a la masa de agua (AL: alto, ME: medio, BA: bajo, EE: en estudio)
- **Concentración medida (máximo):** concentración máxima medida en el punto de muestreo durante el año, expresada en mg/L SO<sub>4</sub>.
- **Concentración medida (promedio):** promedio de los valores de concentración medidos en el punto de muestreo durante el año, expresado en mg/L SO<sub>4</sub>.
- **En MAS afectada:** Se indica con una **X** si el punto se halla en una MAS considerada como afectada por altas concentraciones de sulfatos de origen natural.

Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración medida (máximo)	Concentración medida (promedio)	En MAS afectada
0508 - Ebro / Gallur (abto., aguas arriba río Arba)	450	ME	363,7	226,2	
1164 - Ebro / Alagón	451	ME	364,7	301,4	
0657 - Ebro / Zaragoza-Almozara	452 453	ME	389,7	233,3	X
0211 - Ebro / Presa Pina	454	AL	440,5	343,9	X
1295 - Ebro / El Burgo de Ebro	454	AL	480,5	426,9	X
0592 - Ebro / Pina de Ebro	455	ME	487,0	330,1	X
0112 - Ebro / Sástago	456	ME	277,5	277,5	X
0590 - Ebro / Escatrón	456	ME	495,5	340,0	X
1296 - Ebro / Azud de Rueda	456	ME	526,0	486,3	X
0029 - Ebro / Mequinenza	70	AL	312,9	276,5	X
0121 - Ebro / Flix (abto. desde embalse)	74	AL	314,9	314,9	X
1297 - Ebro / Flix (aguas abajo de la presa)	460	AL	362,8	309,8	X
0163 - Ebro / Ascó	460	AL	356,3	211,2	X
1167 - Ebro / Mora de Ebro	461	BA	359,2	296,1	X
0511 - Ebro / Benifallet	462	AL	325,9	260,8	X
0027 - Ebro / Tortosa	463	AL	309,9	199,4	X
0512 - Ebro / Xerta	463	AL	324,0	227,0	X
0605 - Ebro / Amposta	891	BA	353,2	334,4	X
1169 - Oca / Villalmondar	221	BA	349,5	322,6	X
1332 - Oroncillo / Pancorbo	239	ME	992,0	970,8	X
1175 - Tirón / Cerezo del Río Tirón	258	BA	820,0	709,5	X
0050 - Tirón / Cuzcurrita	261	ME	745,0	526,1	X
1177 - Tirón / Haro	267	BA	503,0	403,3	X
0528 - Jubera / Murillo de Río Leza	277	ME	642,5	612,0	X
1347 - Leza / Agoncillo	90	BA	483,0	449,8	X
1036 - Linares / Espronceda	278	BA	392,1	378,0	X
1037 - Linares / Torres del Río	91	ME	660,5	569,3	X
1038 - Linares / Mendavia	91	ME	759,5	460,2	X
0003 - Ega / Andosilla	414	ME	472,5	314,0	X
1422 - Salado / Estenoz	556	ME	1584,0	1558,8	X



Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración medida (máximo)	Concentración medida (promedio)	En MAS afectada
1314 - Salado / Mendigorria	96	ME	323,4	191,1	
0647 - Arga / Peralta	423	ME	265,1	149,2	
0243 - Alhama / Venta de Baños de Fitero	297	AL	677,5	564,0	X
0214 - Alhama / Alfaro	97	ME	307,9	216,1	X
1252 - Queiles / Novallas	301	ME	450,5	333,0	
3000 - Queiles / Aguas arriba de Tudela	98	BA	897,5	782,5	X
1350 - Huecha / Mallén	99	BA	476,5	338,8	
0060 - Arba de Luesia / Tauste	106	AL	623,0	388,1	X
1207 - Jalón / Santa María de Huerta	308	BA	303,2	246,0	
1354 - Najima / Monreal de Ariza	309	BA	992,0	938,0	X
1260 - Jalón / Buberca	314	ME	311,4	295,2	X
0126 - Jalón / Ateca (aguas arriba)	107	ME	349,0	243,9	X
0042 - Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid)	322	ME	272,6	255,6	X
1358 - Jiloca / Calamocha	322	ME	320,5	289,3	X
0010 - Jiloca / Daroca	323	ME	364,2	364,2	X
0244 - Jiloca / Luco de Jiloca	323	ME	368,7	348,5	X
1203 - Jiloca / Morata de Jiloca	323	ME	331,7	302,3	X
0009 - Jalón / Huérmeda	442 443	ME	512,5	433,4	X
1411 - Peregiles / Puente Antigua N-II	324	ME	1161,0	1100,0	X
0586 - Jalón / Sabiñán	444	ME	385,3	281,1	X
0087 - Jalón / Grisén	446	AL	590,0	514,9	X
0567 - Jalón / Urrea	446	AL	863,5	707,0	X
1210 - Jalón / Épila	446	AL	437,5	418,7	X
0216 - Huerva / Zaragoza	115	AL	450,6	308,8	X
0565 - Huerva / Fuente de la Junquera	115	AL	1003,0	783,0	X
0596 - Huerva / María de Huerva	115	AL	347,6	347,6	X
0089 - Gállego / Zaragoza	426	AL	497,0	357,9	X
0247 - Gállego / Villanueva	426	AL	511,5	336,2	X
0622 - Gállego / Derivación Acequia Urdana	426	AL	317,3	317,3	X
2060 - Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba)	120	ME	1271,5	1217,8	X
1225 - Aguas Vivas / Blesa	123	ME	320,6	295,4	X
1227 - Aguas Vivas / Azaila	129	ME	1994,5	1909,3	X
1228 - Martín / Martín del Río Martín	342	ME	273,3	255,8	X
1365 - Martín / Montalbán	342	ME	367,3	348,9	X
0118 - Martín / Oliete	133	ME	337,6	308,7	X
1368 - Ecuriza / Ariño	134	BA	794,0	626,0	X
0014 - Martín / Hajar	135	ME	1336,9	1270,6	X
2204 - Regallo / Puigmoreno	914	ME	1661,5	1567,3	X
1234 - Guadalope / Aliaga	349	BA	326,5	317,7	X
0806 - Bergantes / Aguaviva, Canalillas	138	BA	305,8	299,0	
0015 - Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz	143	ME	318,6	260,4	X
1238 - Guadalope / Alcañiz (aguas abajo)	145	ME	766,5	638,3	X
0099 - Guadalope / Derivación acequia de la Villa	963	BA	675,1	620,6	X
1239 - Guadalope / Caspe E.A.	963	BA	766,5	718,5	X
1376 - Guadalope / Palanca-Caspe	911	ME	922,5	886,5	X
0544 - Llobregos / Mas de Culneral	147	BA	433,0	433,0	X
3005 - Llobregós / Ponts	147	BA	1932,0	1821,5	X
0096 - Segre / Balaguer	957	ME	256,4	192,2	X
3006 - Cervera / Vallfogona de Balaguer	149	EE	1720,5	1456,5	X
1119 - Corp / Vilanova de la Barca	151	ME	280,5	263,6	X
0095 - Vero / Barbastro	153	AL	488,5	372,8	
2073 - Sosa / Aguas arriba de Monzón	154	ME	549,0	426,1	X
0225 - Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	166	AL	987,5	762,5	X
0227 - Flumen / Sariñena	164	ME	388,2	312,2	
1465 - Flumen / Sariñena, E.A.	164	ME	283,9	277,0	

Punto de muestreo	MAS	Riesgo	Concentración medida (máximo)	Concentración medida (promedio)	En MAS afectada
0176 - Matarraña / Nonaspe	167	AL	340,4	276,6	X
0614 - Matarraña / Embalse de Ribarroja	949	AL	256,3	256,3	X
0582 - Canaleta / Bot	178	ME	350,1	297,9	X

En el resto del apartado se detallan aquellas estaciones que han visto superada la concentración de 250 mg/L SO<sub>4</sub> en alguna de las determinaciones realizadas, y que además controlan la calidad de aguas destinadas a abastecimiento de población. En el mapa 3 se representan estos puntos.

Para cada uno de los puntos se detalla el sistema de abastecimiento cuya calidad controla y se indica si se encuentra en una de las masas de agua "consideradas como afectadas por elevadas concentraciones de sulfatos de origen natural".

Cuando se hace referencia a los resultados históricos, la historia se ha limitado en antigüedad a 1991. No se han incluido en los cálculos resultados anteriores.

### 0508 – Ebro / Gallur (abto., aguas arriba río Arba)

Abastecimientos:..... Principal a Gallur y la Urbanización S. Antonio desde pozos aluviales (2.900 hab.)

En MAS afectada:..... No

Comentario:..... En este punto lo habitual es medir concentraciones por debajo de 200 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1994	16	4	444 (abr 1997)	179
Año 2007		2	1	364 (jul 2007)	226

### 0657 – Ebro / Zaragoza - Almozara

Abastecimientos:..... Complementario a Zaragoza y entorno (664.000 hab.). La toma principal se realiza desde el Canal Imperial.

En MAS afectada:..... Sí

Comentario:..... Es frecuente superar varias veces al año los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, sobre todo en los meses de verano, en situaciones de poco caudal.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	204	85	559 (ago 2002)	233
Año 2007		10	4	390 (oct 2007)	233

### 0211 – Ebro / Presa Pina

Abastecimientos:..... Toma complementaria a Nuez de Ebro (700 hab.) desde pozo aluvial y principal para Osera de Ebro (350 hab.) desde la acequia de Pina. La toma principal para Nuez de Ebro se realiza desde la acequia de Urdán.

En MAS afectada:..... Sí

Comentario:..... Es relativamente habitual superar los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, obteniéndose las concentraciones más altas en los meses de verano.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	68	30	547 (jul 2003)	250
Año 2007		4	4	440 (jul 2007)	344

**0592 – Ebro / Pina de Ebro**

Abastecimientos: .....Principal a Pina de Ebro (2.400 hab.)

En MAS afectada: .....Sí

Comentario: .....Las dos únicas determinaciones que superan 250 mg/L SO<sub>4</sub> se han medido durante 2007.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2003	7	2	487 (jul 2007)	229
Año 2007		3	2	487 (jul 2007)	330

**0112 – Ebro / Sástago**

Abastecimientos: ..... Principal a Sástago (1.250 hab.)

En MAS afectada: ..... Sí

Comentario: ..... Es habitual superar los 250 mg/L SO<sub>4</sub>. Las concentraciones más altas se dan normalmente en los meses de verano. Este año sólo se ha efectuado un determinación para el parámetro.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	36	23	641 (jul 2003)	328
Año 2007		1	1	277 (ene 2007)	277

**0590 – Ebro / Escatrón**

Abastecimientos: .....Principal a Escatrón (1.150 hab.)

En MAS afectada: .....Sí

Comentario: .....Las dos únicas determinaciones que superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub> se han dado durante este año.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2003	7	2	495 (ago 2007)	236
Año 2007		3	2	495 (ago 2007)	340

**0029 – Ebro / Mequinenza**

Abastecimientos: ..... Principal a Mequinenza, desde el embalse de Mequinenza (2.550 hab)

En MAS afectada: ..... Sí

Comentario: ..... Cuando se superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, las concentraciones no suelen ser elevadas.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	43	16	380 (oct 2006)	213
Año 2007		2	1	313 (ene 2007)	276

**0121 – Ebro / Flix (abto. desde embalse)**

Abastecimientos: .....Principal a Flix y Comellarets (3.900 hab.). Incluye la colonia de la fábrica.

En MAS afectada: .....Sí

Comentario: ..... Aunque se miden valores por encima de los 250 mg/L con cierta frecuencia, las concentraciones no suelen ser elevadas. Desde el año 2000 se ha superado el citado límite en todas las determinaciones menos una.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	19	10	336 (nov 2004)	229
Año 2007		1	1	315 (oct 2007)	315

**0511 – Ebro / Benifallet**

*Abastecimientos:*..... Principal al Pinell de Brai desde pozos aluviales (1.100 hab.)

*En MAS afectada:*..... Sí

*Comentario:*..... Este año se ha obtenido la primera determinación en que se superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>. Lo habitual es medir concentraciones en un rango entre 150 y 250 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1994	17	1	326 (nov 2007)	175
Año 2007		2	1	326 (nov 2007)	261

**0512 – Ebro / Xerta**

*Abastecimientos:*..... Principal a Tarragona y poblaciones pertenecientes al Consorci d'aigües de Tarragona (453.000 hab.)

*En MAS afectada:*..... Sí

*Comentario:*..... Las concentraciones más altas se suelen medir en los últimos muestreos del año y en general no suelen ser muy superiores a los 250 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1993	75	22	382 (dic 2002)	197
Año 2007		5	2	324 (nov 2007)	227

**0528 – Jubera / Murillo de Río Leza**

*Abastecimientos:*..... Principal a Murillo de Río Leza y Agoncillo (2.700 hab.). Agoncillo tiene otra toma principal del Ebro.

*En MAS afectada:*..... Sí

*Comentario:*..... Los dos valores más altos se han medido en el presente año.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1994	15	6	642 (oct 2007)	285
Año 2007		2	2	642 (oct 2007)	612

**0647 – Arga / Peralta**

*Abastecimientos:*..... Principal a Peralta, desde pozos aluviales (5.800 hab.)

*En MAS afectada:*..... No

*Comentario:*..... En enero se midió la primera determinación por encima de los 250 mg/L SO<sub>4</sub>. En este punto la mayoría de las concentraciones son inferiores a 70 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2003	9	1	265 (ene 2007)	95
Año 2007		3	1	265 (ene 2007)	149

**0010 – Jiloca en Daroca**

*Abastecimientos:*..... Principal a Daroca, desde pozos aluviales (2.300 hab.)

*En MAS afectada:*..... Sí

*Comentario:*..... Excepto una, todas las determinaciones efectuadas hasta la fecha superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1993	15	14	426 (may 1998)	329
Año 2007		1	1	364 (jun 2007)	364

**0586 – Jalón / Sabiñán**

*Abastecimientos:* .....Principal a Sabiñán, desde la acequia Jumanda (760 hab.)

*En MAS afectada:* .....Sí

*Comentario:* .....Exceptuando el máximo de este año, las concentraciones medidas desde 2002 han ido en descenso. El punto 0009 – Jalón / Huérmeda, situado unos 15 km aguas arriba, con mayor historia de determinaciones, presenta un promedio de 370 mg/L SO<sub>4</sub> desde 1991.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2002	7	4	406 (oct 2002)	296
Año 2007		2	1	385 (dic 2007)	281

**0567 – Jalón / Urrea**

*Abastecimientos:* ..... Principal a Plasencia de Jalón y Bardallur (650 hab.)

*En MAS afectada:* ..... Sí

*Comentario:* ..... Todas las determinaciones efectuadas superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2000	5	5	987 (jun 2000)	774
Año 2007		2	2	863 (mar 2007)	707

**0622 – Gállego / Derivación Acequia Urdana**

*Abastecimientos:* .....Principal a Alfajarín, El Condado, La Puebla de Alfindén, Pastriz, Villafranca de Ebro y Nuez de Ebro, desde la Acequia Urdana (8.700 hab.)

*En MAS afectada:* .....Sí

*Comentario:* .....Sólo se dispone de 6 determinaciones, todas por encima de 250 mg/L SO<sub>4</sub>. El punto 0247 – Gállego / Villanueva, inmediatamente aguas arriba y el punto 0089 – Gállego / Zaragoza, aguas abajo, ambos con mayor histórico de determinaciones, presentan unos promedios, respectivamente, de 320 y 349 mg/L SO<sub>4</sub> desde 1991.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2002	6	6	678 (sep 2003)	436
Año 2007		1	1	317 (jul 2007)	317

**0118 – Martín / Oliete**

*Abastecimientos:* .....Principal a los municipios de la Comarca del Bajo Martín y Ariño (8.000 hab)

*En MAS afectada:* .....Sí

*Comentario:* .....Excepto una, todas las determinaciones efectuadas hasta la fecha superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>. En los dos últimos años se observa un ligero descenso en las concentraciones.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	18	17	1110 (dic 1994)	392
Año 2007		2	2	338 (nov 2007)	309

**0015 – Guadalupe / Der. Acequia Vieja de Alcañiz**

*Abastecimientos:* .....Principal a Alcañiz, Castelserás, Torrecilla de Alcañiz, Torrevelilla, La Codoñera, Puigmoreno y Valmuel (17.300 hab.)

*En MAS afectada:* .....Sí

*Comentario:* .....En este punto es habitual superar los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, aunque desde 2003 se observa un descenso de las concentraciones.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	44	37	1050 (jun 2000)	442
Año 2007		4	3	319 (dic 2007)	260

**0099 – Guadalope / Der. Acequia de la Villa**

Abastecimientos:.....Principal y complementario a Caspe (8.300 hab.)

En MAS afectada:.....Sí

Comentario:.....En este punto es habitual superar los 250 mg/L SO<sub>4</sub>. Desde 2004 se viene detectando un aumento en las concentraciones.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	38	33	795 (ene 1996)	511
Año 2007		2	2	675 (ene 2007)	621

**0544 – Llobregós / Mas de Culneral**

Abastecimientos:.....Principal a Calaf (3.200 hab.)

En MAS afectada:.....Sí

Comentario:.....En noviembre se han medido 433 mg/L SO<sub>4</sub>, máximo hasta la fecha. En este punto es muy habitual superar los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, con la mayoría de las concentraciones entre 300 y 400 mg/L SO<sub>4</sub>. No se observa un comportamiento estacional en el parámetro.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	17	15	433 (nov 2007)	332
Año 2007		1	1	433 (nov 2007)	433

**0096 – Segre / Balaguer**

Abastecimientos:.....Complementario a Balaguer (15.800 hab.)

En MAS afectada:.....Sí

Comentario:.....Se observa gran dispersión en los resultados. Las concentraciones que superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub> no suelen ser elevadas.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	74	21	603 (jul 1996)	169
Año 2007		3	1	256 (jul 2007)	192

**0176 – Matarranya / Nonaspe**

Abastecimientos:.....Principal a Nonaspe (1.100 hab.)

En MAS afectada:.....Sí

Comentario:.....Cuando se superan los 250 mg/L SO<sub>4</sub>, las concentraciones no suelen ser elevadas. Las concentraciones más bajas se suelen medir en invierno.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	1991	33	10	608 (sep 1995)	206
Año 2007		3	2	340 (abr 2007)	277

**0614 – Matarranya / Embalse de Ribarroja**

Abastecimientos:.....Principal y complementario a Batea, Fabara, Nonaspe, Vilalba dels Arcs y La Pobla de Masaluca (5.950 hab.)

En MAS afectada:.....Sí

Comentario:.....Sólo se dispone de 6 determinaciones ya que el punto se implantó en agosto de 2002. Las dos concentraciones que han superado los 250 mg/L SO<sub>4</sub> no han sido elevadas.

	Fecha inicio	Nº determ.	Nº determ. > 250	Máximo	Promedio
Historia	2003	6	2	309 (oct 2005)	195
Año 2007		1	1	256 (mar 2007)	256

**0582 – Canaleta / Bot**

Abastecimientos: .....Principal a Bot, desde pozo aluvial (750 hab.)

En MAS afectada: .....Sí

Comentario: .....Desde 2002 se han superado los 250 mg/L en 6 de los 8 muestreos efectuados.

	<i>Fecha inicio</i>	<i>Nº determ.</i>	<i>Nº determ. &gt; 250</i>	<i>Máximo</i>	<i>Promedio</i>
<i>Historia</i>	<i>2002</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>436 (jul 2005)</i>	<i>326</i>
<i>Año 2007</i>		<i>3</i>	<i>2</i>	<i>350 (nov 2007)</i>	<i>298</i>





## 2.2 Zonas piscícolas

El anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las zonas designadas para la protección de hábitats o especies, cuando el mantenimiento o la mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección. Entre estos casos se encuentran los tramos declarados como objeto de protección y control en virtud de la Directiva 78/659/CEE.

La Directiva 78/659/CEE regula la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para la vida de los peces. Esta norma está traspuesta en el R.D. 927/88. La citada Directiva ha sido sustituida por su versión codificada, mediante la Directiva 2006/44/CE.

La calidad exigida en estos tramos depende del tipo de especies declaradas objeto de protección (salmonícolas o ciprinícolas).

En la cuenca del Ebro hay declarados 15 tramos como objeto de protección y control (uno salmonícola y 14 ciprinícolas).

### 2.2.1 Tramos designados, puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados

En la cuenca del Ebro se controlan 15 tramos, representados por sendos puntos de muestreo. Su localización se realizó de acuerdo a los criterios de protección o mejora de la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujera o eliminara la contaminación:

- especies autóctonas y/o endémicas que presentan diversidad natural;
- especies cuya presencia se considera deseable para la gestión de las aguas.

La dos siguientes tablas enumeran los tramos declarados y los puntos de muestreo escogidos como representativos.

Tabla 2.6. Designaciones de tramos piscícolas declarados a la UE.

Nº design.	Tipo de tramo (*)	Longitud del tramo (Km)	Río	Límites del tramo
120	C	22	Cinca	del río Clamor a Masalcoreig
121	C	40	Gállego	de la Presa de Ardisa a Ontinar del Salz
122	C	31	Arba de Biel	del puente de la ctra. de Luna-Sierra al de la ctra. de Luna-Biel
123	C	21	Arba de Luesia	del puente de la ctra. Biota-Malpica al de Luesia
124	C	13	Escá	de Burgui al puente de Sigüés
125	C	10	Zadorra	de la presa de Ullivarri al puente de Abechuco
126	C	9	Omecillo	del puente de la ctra. N-625 en Berguenda al de Berberana-Austri
127	C	25	Tirón	del puente de Fresno al de la N-232 en Tirgo
128	C	13	Najerilla	del puente de Nájera al Ebro
129	C	63	Jalón	del arroyo La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina
130	C	20	Matarraña	del puente de Valderrobres al de Torre de Compte
131	C	9	Matarraña	del puente de Maella a Fabara
132	C	10	Aragón	del Arga al Ebro
133	C	23	Ebro	del puente de la N-121 al de Buñuel
140	S	16	Garona	del Barrados al puente de la ctra. de Caneján

\* S: salmonícola C: ciprinícola

Tabla 2.7. Relación de los tramos piscícolas declarados a la UE con las masas de agua y puntos de muestreo representativos.

Nº design.	Masas de agua en que se ubica la designación	Punto de muestreo representativo
120	441	0017 - Cinca / Fraga
121	962, 817, 426	0704 - Gállego / Ardisa
122	304, 103	0537 - Arba de Biel / Luna
123	100	0703 - Arba de Luesia / Biota
124	526	0702 - Escá / Sigüés
125	243, 247	0180 - Zadorra / entre Mendivil y Durana
126	1702, 236	0701 - Omecillo / Espejo
127	495, 257, 258, 805, 261	0050 - Tirón / Cuzcurrita
128	270, 272, 274	0523 - Najerilla / Nájera
129	306, 308, 310, 312	0126 - Jalón / Ateca (aguas arriba)
130	391, 167	0706 - Matarraña / Valderrobres
131	167	0559 - Matarraña / Maella
132	424	0530 - Aragón / Milagro
133	449	0506 - Ebro / Tudela
140	786, 788	0705 - Garona / Es Bordes

La frecuencia de muestreo y determinación para todos los parámetros es mensual.

Los parámetros que se deben analizar están señalados en el anexo 3 del R.D. 927/88, y son los siguientes:

Tabla 2.8. Parámetros analizados en la red de control de zonas piscícolas

Parámetro
Temperatura
Oxígeno disuelto
pH
Sólidos en suspensión
DBO <sub>5</sub>
Fósforo total
Nitritos
Compuestos fenólicos
Hidrocarburos de origen petrolero
Amoniaco
Amonio total
Cloro residual total
Zinc total
Cobre

Los valores límite de los parámetros, así como el procedimiento de diagnóstico, se presentan en el anexo 2.

## 2.2.2 Diagnóstico de calidad en los tramos designados

La clasificación de estas aguas se ha realizado de acuerdo a la Directiva 2006/44/CE (versión codificada de la 78/659/CEE), traspuesta a la legislación española en el Real Decreto 927/88, en el cual se determinan los valores Guía e Imperativos que es necesario que cumplan estas aguas según alberguen especies salmonícolas o ciprinícolas.

A continuación se presenta un resumen de la aptitud durante los distintos meses del año 2007 para cada uno de los tramos designados. En el anexo 2 se exponen los valores límite aplicables a esta clasificación.

Tabla 2.9. Diagnóstico mensual según aptitud para la vida piscícola

Nº design.	Cód. punto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
120	0017												
121	0704												
122	0537												
123	0703												
124	0702												
125	0180												
126	0701												
127	0050												
128	0523												
129	0126												
130	0706												
131	0559												
132	0530												
133	0506												
140	0705												

- : Agua NO APTA, incumple alguno de los valores límite IMPERATIVOS de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE
- : Agua APTA, cumple los valores IMPERATIVOS e incumple alguno de los valores límite GUIA de acuerdo con la Directiva 2006/44/CE
- : Agua APTA y ADECUADA para la vida piscícola, cumple todos los límites establecidos en la Directiva 2006/44/CE
- : Sin clasificar (río seco o sin muestreo)

En los siguientes párrafos se detallan los incumplimientos observados en cada uno de los tramos, haciendo especial hincapié en aquéllos que han producido una condición de **agua NO APTA** para alguno de los muestreos.

En el mapa 4 se representan los tramos declarados a la UE y la aptitud alcanzada en los muestreos realizados durante el año.

### **120 – Río Cinca / del río Clamor a Masalcoreig**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0017 – Cinca / Fraga**.

El agua ha sido clasificada como APTA Y ADECUADA en 1 muestreo, como APTA en 10 muestreos y **como NO APTA en 1 muestreo, debido a que se superó el límite imperativo para el amoniaco no ionizado**. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 5 muestreos)
- fósforo total (en 1 muestreo)
- nitritos (en 11 muestreos)
- amonio total (en 1 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)

### **121 – Río Gállego / de la presa de Ardisa a Ontinar del Salz**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0704 – Gállego / Ardisa**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 5 muestreos y como APTA en 7 muestreos. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 4 muestreos)
- nitritos (en 2 muestreos)
- DBO<sub>5</sub> (en 1 muestreo)

### **122 – Río Arba de Biel / del puente de la ctra. de Luna-Sierra al de la ctra. de Luna-Biel**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0537 – Arba de Biel / Luna**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 8 muestreos y como APTA en 1 muestreo. En 3 muestreos se ha encontrado seco el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 1 muestreo)

### **123 – Río Arba de Luesia / del puente de la ctra. Biota-Malpica al de Luesia**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0703 – Arba de Luesia / Biota**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 8 muestreos y como APTA en 2 muestreos. En 2 muestreos se ha encontrado seco el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 1 muestreo)
- DBO<sub>5</sub> (en 1 muestreo)

### **124 – Río Escá / de Burgui al puente de Sigüés**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0702 – Escá / Sigüés**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 11 muestreos y como APTA en 1 muestreo. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 1 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)

### **125 – Río Zadorra / de la presa de Ullivarri al puente de Abechucco**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0180 – Zadorra / entre Mendivil y Durana**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 8 muestreos y como APTA en los 4 restantes. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 1 muestreo)
- nitritos (en 4 muestreos)

### **126 – Río Omecillo / del puente de la ctra. N-625 en Berguenda al de Berberana-Austri**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0701 – Omecillo / Espejo**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 10 muestreos y como APTA en 2 muestreos. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 2 muestreos)

**127 – Río Tirón / del puente de Fresno al de la N-232 en Tirgo**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0050 – Tirón / Cuzcurrita**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 9 muestreos y como APTA en los 3 restantes. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 2 muestreos)
- nitritos (en 3 muestreos)

**128 – Río Najerilla / del puente de Nájera al Ebro**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0523 – Najerilla / Nájera**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 7 muestreos y como APTA en los 5 restantes. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 5 muestreos)

**129 – Río Jalón / del arroyo La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba)**.

El agua ha sido clasificada como APTA en 9 muestreos y como NO APTA en 3 de los muestreos, **debido a que se superó el límite imperativo para el cloro residual en todos ellos**. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 4 muestreos)
- nitritos (en 11 muestreos)
- amonio total (en 1 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)
- cloro residual (en 3 muestreos)

**130 – Río Matarraña / del puente de Valderrobres al de Torre de Compte**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0706 – Matarraña / Valderrobres**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 11 muestreos y como APTA en 1 muestreo. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 1 muestreo)

**131 – Río Matarraña / del puente de Maella a Fabara**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0559 – Matarraña / Maella**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 10 muestreos y como APTA en 1 muestreo. En 1 muestreo se ha encontrado seco el punto. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- amonio total (en 1 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)

**132 – Río Aragón / del río Arga al Ebro**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0530 – Aragón / Milagro**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 3 muestreos y como APTA en 9 muestreos. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 4 muestreos)
- nitritos (en 7 muestreos)
- fósforo total (en 1 muestreo)
- amonio total (en 3 muestreos)
- amoniaco no ionizado (en 3 muestreos)

**133 – Río Ebro / del puente de la N-121 al de Buñuel**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0506 – Ebro / Tudela**.

El agua ha sido clasificada como APTA en los 12 muestreos. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- sólidos en suspensión (en 9 muestreos)
- nitritos (en 12 muestreos)
- DBO<sub>5</sub> (en 1 muestreo)
- fósforo total (en 4 muestreos)
- amonio total (en 1 muestreo)
- amoniaco no ionizado (en 1 muestreo)

### **140 – Río Garona / del Barrados al puente de la ctra. de Canejan**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0705 – Garona / Es Bordes**.

El agua ha sido clasificada como APTA y ADECUADA en 7 muestreos y como APTA en 5 muestreos. Los valores límite guía se han superado en los siguientes parámetros:

- nitritos (en 5 muestreos)
- DBO<sub>5</sub> (en 1 muestreo)
- amonio total (en 1 muestreo)

### **2.2.3 Principales incumplimientos a destacar**

Como incumplimientos de los límites imperativos, aparecen dos parámetros: amoniaco no ionizado y cloro residual. Los incumplimientos tuvieron lugar en los siguientes tramos:

#### **120 – Río Cinca / del río Clamor a Masalcoreig**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0017 – Cinca / Fraga**.

Para el amoniaco no ionizado se midió una concentración de 0,085 mg/L NH<sub>3</sub> en el mes de octubre. Se dispone de 165 determinaciones para el parámetro y en 11 de ellas se ha superado el límite imperativo para el parámetro (0,025 mg/L NH<sub>3</sub>). El último incumplimiento databa de marzo de 2004. En el mismo muestreo se midió para el amonio total una concentración de 1 mg/L NH<sub>4</sub>, justo el límite imperativo del parámetro.

#### **129 – Río Jalón / del arroyo La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina**

El punto de muestreo representativo del tramo es el **0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba)**.

Los incumplimientos se dieron para el cloro residual en los meses de febrero (0,40 mg/L HOCl), septiembre (0,10 mg/L HOCl), y noviembre (0,30 mg/L HOCl), siendo el límite imperativo 0,005 mg/L HOCl. Se trata de las únicas tres ocasiones en que se ha superado el citado límite imperativo del parámetro, de las 154 determinaciones disponibles.

Se piensa que las elevadas concentraciones de cloro residual pueden estar relacionadas con el vertido de una empresa situada unos 100 m aguas arriba del punto de muestreo, según los trabajos realizados por los muestreadores en campo.

### **2.2.4 Otras consideraciones**

En tres de los tramos, se encontró en alguna ocasión el cauce seco o bien no se pudo muestrear. En estos tres tramos, enumerados a continuación, se repiten situaciones similares todos los años.

- 123 – Arba de Luesia: No se muestreó en agosto y septiembre por haber muy poca agua y encontrarse estancada.
- 122 – Arba de Biel: seco en julio, agosto y septiembre.
- 131 – Matarraña (tramo inferior): seco en junio.

Este hecho, repetido casi todos los años, puede llegar a poner en entredicho la representatividad de los puntos escogidos para representar la calidad de los tramos declarados.

## 2.3 Zonas de baño

El anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 76/160/CEE.

La Directiva 76/160/CEE, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 734/1988, reglamenta las normas de calidad que deben satisfacer las aguas continentales aptas para el baño, con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente. Dicha reglamentación, básicamente, se traduce en la identificación y declaración de las zonas de baño, en el establecimiento de los criterios de calidad mínimos exigibles a las aguas de baño, y en la evaluación periódica de la calidad de las aguas utilizadas para el baño.

En el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en campañas pasadas se han detectado algunos problemas en el cumplimiento de los límites de calidad establecidos por la legislación. Por este motivo se ha planteado la conveniencia de la realización de una campaña de muestreo, de forma complementaria a la realizada por las Autoridades Sanitarias, de forma que se disponga de una información más completa que permita la caracterización de la calidad y la identificación de los factores que puedan afectar a la misma.

El 15 de febrero de 2006 se publicó una nueva Directiva (2006/7/CE) del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño, que sustituye a la Directiva 76/160/CEE, la cual quedará derogada a partir del 31 de diciembre de 2014. Esta nueva directiva introduce algunos cambios en cuanto a los parámetros indicadores de calidad que se emplean en la actualidad y ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

### 2.3.1 Puntos de control, frecuencias de muestreo y parámetros analizados

En el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Ebro, las zonas de baño declaradas a la Unión Europea, se encuentran ubicadas en las CCAA de Aragón, Cataluña, Navarra, La Rioja y País Vasco. La relación de dichas zonas se presenta en la tabla 2.11.

La frecuencia de muestreo ha sido quincenal durante la temporada de baño, con un primer muestreo realizado quince días antes del comienzo de la temporada. La tabla 2.10 muestra las fechas de inicio y final de la temporada de baño, establecidas por cada una de las Comunidades Autónomas.

*Tabla 2.10. Fechas de inicio y final de la temporada de baño en cada Comunidad Autónoma*

Com. Aut.	Inicio temporada	Final temporada
Aragón	1 de julio	1 de septiembre
Cataluña	1 de julio	1 de septiembre
Navarra	1 de julio	1 de septiembre
La Rioja	15 de junio	1 de septiembre
País Vasco	15 de junio	15 de septiembre

Los controles realizados en las zonas de baño y en los estudios especiales realizados incluyen:

- Inspección visual del entorno de la zona de baño
- Determinación sensorial, y toma de muestras en caso de que se detecten situaciones que aconsejen su valoración por métodos analíticos de los siguientes parámetros:
  - Color (cambio anormal)
  - Presencia de fenoles (olor específico)
  - Presencia de aceites minerales (sin película en superficie ni olor)
  - Presencia de sustancias tensoactivas (sin espuma persistente)
  - Residuos alquitranados y materias flotantes, tales como maderas, plásticos o cualquier otro tipo de material (ausencia)
- Determinación in situ de:
  - Temperatura del aire
  - Temperatura del agua
  - pH
  - conductividad
  - oxígeno disuelto (expresado en mg/l y porcentaje de saturación)
  - transparencia (disco Secchi)
- Toma de muestras para la determinación analítica de:
  - coliformes totales
  - coliformes fecales
  - estreptococos fecales
  - salmonela
  - Escherichia Coli

En el anexo 3 se detallan los criterios de clasificación y se presentan las tablas con los valores límites establecidos por la legislación.

































Tabla 2.11. Zonas de baño en el ámbito de la cuenca hidrográfica del Ebro

Com. Aut.	Cauce	Municipio	Zona de baño
Aragón	Embalse de Búbal	Biescas	Club Náutico
	Río Cinca	Estada	Puente de las Pilas
	Emb. de Barasona	Puebla de Castro	Playeta de Barasona
	Río Aragón Subordán	Valle de Hecho	La Peñeta-Poza de Reluchero
	Río Matarraña	Beceite	Piscina natural "Assut"
	Río Gállego	Sta. Eulalia de Gállego	Puente
	Emb. de Yesa	Salvatierra de Escá	Camping 2
Cataluña	Río Segre	Camarasa	Puente romano
	Emb. Camarasa	Camarasa	C.N. La Massana
	Emb. S. Antonio	Conca de Dalt	Ctra. Aramunt, Chiringuito
	Emb. S. Antonio	Salas de Pallars	Piolet
	Emb. S. Antonio	Talarn	Camping Gasset
	Emb. de Ciurana	Ciurana	Club Náutico
Navarra	Río Urederra	Amescoa Baja	La Central
	Río Esca	Burgui	La Presa
	Río Aragón	Carcastillo	La Presa
	Río Urrobi	Erro	Camping Urrobi
	Mtal. Agua Salada	Estella	Pileta
	Balsa de la Morea	Galar	Balsa de la Morea
	Emb. de Alloz	Guesalaz	Pieza Redonda
	Bco. de la Foz de Benasa	Navascués	Piscina Fluvial
	Río Anduña	Ochagavía	Piscina Fluvial
	Balsa el Pulguer	Tudela	Balsa el Pulguer
	Río Uztarroz	Uztarroz	Piscina Fluvial
La Rioja	Emb. Gonzalez Lacasa	Ortigosa	Entre embarcadero y pantano
País Vasco	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa I)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa II)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda
	Emb. Ullibarri-Gamboa (I. Zuaza)	Arrazua-Ubarrundia	Derecha
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio I)	Barrundia	Derecha
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio II)	Barrundia	Izquierda

### 2.3.2 Interpretación de resultados




En la tabla 2.12 se resume la calidad medida en las zonas de baño durante el año 2007. En los siguientes párrafos se realiza el análisis por Comunidad Autónoma. El criterio de diagnóstico empleado es el utilizado por las Autoridades Sanitarias -el más estricto- (ver detalle en anexo 3), **pero sin utilizar el parámetro microbiológico salmonelas ya que no se considera un indicador fiable de contaminación antropogénica.**

Tabla 2.12. Diagnóstico de calidad en las zonas de baño

Com. Aut.	Cauce	Municipio	Zona de baño	CS
Aragón	Embalse de Búbal	Biescas	Club Náutico	
	Río Cinca	Estada	Puente de las Pilas	
	Emb. de Barasona	Puebla de Castro	Playeta de Barasona	
	Río Aragón Subordán	Valle de Hecho	La Peñeta-Poza de Reluchero	
	Río Matarraña	Beceite	Piscina natural "Assut"	
	Río Gállego	Sta. Eulalia de Gállego	Puente	
	Emb. de Yesa	Salviatierra de Esca	Camping 2	
Cataluña	Río Segre	Camarasa	Puente romano	
	Emb. Camarasa	Camarasa	C.N. La Massana	
	Emb. S. Antonio	Conca de Dalt	Ctra. Aramunt, Chiringuito	
	Emb. S. Antonio	Salas de Pallars	Piolet	
	Emb. S. Antonio	Talarn	Camping Gasset	
	Emb. de Ciurana	Ciurana	Club Náutico	
Navarra	Río Urederra	Amescoa Baja	La Central	
	Río Escá	Burgui	La Presa	
	Río Aragón	Carcastillo	La Presa	
	Río Urrobi	Erro	Camping Urrobi	
	Mtal. Agua Salada	Estella	Pileta	
	Balsa de la Morea	Galar	Balsa de la Morea	
	Emb. de Alloz	Guesalaz	Pieza Redonda	
	Bco. de la Foz de Benasa	Navascués	Piscina Fluvial	
	Río Anduña	Ochagavía	Piscina Fluvial	
	Balsa el Pulguer	Tudela	Balsa el Pulguer	
	Río Ustarroz	Uztarroz	Piscina Fluvial	
La Rioja	Emb. Gonzalez Lacasa	Ortigosa	Entre embarcadero y pantano	
País Vasco	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa I)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda	
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa II)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda	
	Emb. Ullibarri-Gamboa (I. Zuaza)	Arrazua-Ubarrundia	Derecha	
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio I)	Barrundia	Derecha	
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio II)	Barrundia	Izquierda	

CS: Diagnóstico Autoridades Sanitarias (ver detalles en anexo 3)

#### Código de colores

-  : Aguas 0 = aguas no aptas para el baño.
-  : Aguas 1 = aguas aptas para el baño de buena calidad.
-  : Aguas 2 = aguas aptas para el baño de muy buena calidad (o de calidad excelente).

**Aragón (7 zonas de baño controladas)**

El diagnóstico obtenido ha sido:

AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)	<b>4</b>
AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)	<b>3 (*)</b>
AGUAS 0 (no aptas para el baño)	<b>0</b>

(\*) R. Aragón Subordán / La Peñeta, Poza de Reluchero, R. Matarraña / Beceite, Piscina natural "Assut" y Aragón / Embalse de Yesa, Salvatierra, camping 2.

**Cataluña (6 zonas de baño controladas)**

El diagnóstico obtenido ha sido:

AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)	<b>5</b>
AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)	<b>1 (*)</b>
AGUAS 0 (no aptas para el baño)	<b>0</b>

(\*) R. Ciurana / Embalse Ciurana en Cornudella.

**Navarra (11 zonas de baño controladas)**

El diagnóstico obtenido ha sido:

AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)	<b>4</b>
AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)	<b>6 (*)</b>
AGUAS 0 (no aptas para el baño)	<b>1 (**)</b>

(\*) R. Urredera / Central Amescoa Baja, R. Escá / Burgui, Embalse de Alloz / Guesalaz, Pieza Redonda, Bco. Foz de Benasa / Navascués, R. Anduña / Ochagavía, piscina fluvial y R. Ustarroz / Ustarroz piscina fluvial.

(\*\*) R. Urrobi / Camping Urrobi.

**La Rioja (1 zona de baño controlada)**

El diagnóstico obtenido ha sido:

AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)	<b>0</b>
AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)	<b>1</b>
AGUAS 0 (no aptas para el baño)	<b>0</b>

**País Vasco (5 zonas de baño controladas)**

El diagnóstico obtenido ha sido:

AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)	<b>1</b>
AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)	<b>4 (*)</b>
AGUAS 0 (no aptas para el baño)	<b>0</b>

(\*) Todas menos Embalse Ullibarri / Landa I

El mapa 5 representa la distribución de las zonas de baño, así como el diagnóstico obtenido.

### 2.3.3 Principales incumplimientos a destacar

Para el punto 0818 – Urrobi / Camping Urrobi no se ha alcanzado el 95% del cumplimiento del límite imperativo para los coliformes fecales (2.000 ufc/100 mL), alcanzándose sólo un 80% del cumplimiento. Por tanto se considera una zona **NO APTA** para el baño en el año 2007.

Esta zona es una pequeña piscina fluvial que se represa únicamente en la temporada de baño, formando unas condiciones más sensibles a cualquier contaminación microbiológica. El año pasado se realizó un estudio que determinó que la contaminación tenía su origen en la presencia de ganado en la zona próxima a la zona de baño.

### 2.3.4 Otras consideraciones

Los parámetros "escherichia coli" y "enterococos intestinales" serán los únicos que se utilizarán para el diagnóstico de las zonas de baño, según la nueva directiva 2006/7/CE. Esta directiva estipula que los cálculos se han de realizar sobre series de datos de varios años y mediante el uso de percentiles.

La primera clasificación con arreglo a los requisitos de la citada directiva se llevará a cabo a más tardar a finales de la temporada de baño del año 2015.

## 2.4 Zonas sensibles y vulnerables. Control específico de nutrientes

El anexo 4 de la DMA incluye dentro de las zonas protegidas las zonas sensibles en lo que a nutrientes respecta, incluidas las zonas declaradas vulnerables en virtud de la Directiva 91/676/CEE (relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario) y las zonas declaradas sensibles en el marco de la Directiva 91/271/CEE (sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas).

En ambas directivas se hace especial hincapié en la prevención de la contaminación por nutrientes que puedan provocar problemas de eutrofización en las aguas.

Para el control de estas zonas protegidas, y debido a la importancia que pueden llegar a alcanzar los problemas derivados de la eutrofización de las aguas, causada por contenidos elevados de nutrientes, en especial nitrógeno y fósforo, se realizan unos controles específicos para el seguimiento de su concentración en las aguas superficiales.

Los controles específicos de nutrientes se han dividido en dos programas de muestreo distintos:

- **Zonas sensibles.** Se realiza el seguimiento de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles desde los principales tributarios. Además de este control, realizado en ríos, se realiza un control específico de los embalses, del cual en este capítulo tan sólo se utiliza, como apoyo, la catalogación del estado trófico. Un resumen más amplio de los resultados se ofrece en el capítulo dedicado a los embalses en este mismo informe, y los resultados completos se encuentran disponibles en Internet.
- **Zonas vulnerables.** Se realiza el seguimiento de los nutrientes en los cauces que drenan las zonas definidas como vulnerables.

### 2.4.1 Frecuencias de muestreo y parámetros analizados

Para los dos programas de control detallados en el apartado anterior se ha diseñado el mismo plan de muestreo.

La frecuencia de muestreo es trimestral, y los parámetros que se determinan en todos los muestreos son los que se detallan en la siguiente tabla.

*Tabla 2.13. Parámetros determinados en los puntos de control de nutrientes*

Parámetros generales	Parámetros específicos
Temperatura del aire	Amonio total
Temperatura del agua	Nitritos
pH	Nitrógeno Kjeldahl
Conductividad (20°C)	Nitratos
Oxígeno disuelto	Fosfatos
Sólidos en suspensión	Fósforo total
Demanda química de oxígeno	

En cuanto a límites establecidos para los nutrientes, la Directiva 91/676/CEE, traspuesta a la normativa nacional en el R.D. 261/96, define como aguas afectadas por contaminación de nitratos aquéllas que presenten, o puedan presentar, concentraciones superiores a 50 mg/L NO<sub>3</sub>. También indica que los planes de control pueden ser reducidos si no se miden concentraciones superiores a 25 mg/L NO<sub>3</sub>.

Para la concentración de fósforo, por su posible efecto en zonas sensibles o vulnerables, no se dispone de valores límite fijados. En los informes de calidad de la CHE se viene usando desde el año 2004 una recomendación de la EPA, que aconseja no superar las concentraciones de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> de forma genérica, y de 0,15 mg/L PO<sub>4</sub> en los puntos situados a la entrada de embalses. Estos límites se pueden aplicar tanto al fósforo total como a los fosfatos (con el correspondiente ajuste de unidades de expresión). En el presente informe se opta por realizar el seguimiento sobre los fosfatos.

Como umbral superior para el aviso, se consideran los 0,94 mg/L PO<sub>4</sub>, que es el límite A2 establecido para aguas destinadas a la producción de agua potable (Directiva 75/440/CEE).

El resto de los parámetros analizados en los planes de control de nutrientes (amonio total, nitritos y nitrógeno Kjeldahl), son considerados más como indicadores de contaminación orgánica reciente que como indicadores de la concentración de nutrientes.

A la hora de realizar la diagnosis de los resultados, se han establecido los siguientes criterios:

- **Nitratos**

- concentración elevada: promedio anual superior a 20 mg/L NO<sub>3</sub> o máximo anual superior a 25 mg/L NO<sub>3</sub>
- concentración moderada: promedio anual entre 10 y 20 mg/L NO<sub>3</sub>
- concentración baja: promedio anual inferior a 10 mg/L NO<sub>3</sub>

- **Fosfatos**

- concentración elevada: promedio anual superior a 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> o máximo anual superior a 0,94 mg/L PO<sub>4</sub>
- concentración moderada: promedio anual entre 0,15 y 0,30 mg/L PO<sub>4</sub>
- concentración baja: promedio anual inferior a 0,15 mg/L PO<sub>4</sub>

## 2.4.2 Zonas sensibles

El 28 de julio de 2006 fue publicada en el BOE la "Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias".

Las zonas declaradas como sensibles en la cuenca hidrográfica del Ebro según la citada Resolución se enumeran en la siguiente tabla.

*Tabla 2.14. Zonas declaradas como sensibles en la cuenca hidrográfica del Ebro*

Código de la zona	Descripción de la zona	Códigos de las MAS afectadas
EBS01	Embalse del Ebro	1
EBS02	Embalse de Sobrón	22
EBS03	Embalse de Mequinzenza	70
EBS04	Embalse de Ribarroja	949
EBS05	Embalse de Flix	74
EBS06	Delta del Ebro	aguas de transición
EBS07	Embalse de Ullivarri	7
EBS08	Embalse de Urrúnaga	2
EBS09	Embalse de Mansilla	61
EBS10	Embalse de Pajares	64
EBS11	Embalse de González-Lacasa (Ortigosa)	916
EBS12	Embalse de Yesa	37
EBS13	Embalse de La Tranquera	76
EBS14	Embalse de Ardisa	55
EBS15	Embalse de la Sotonera	62
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	80
EBS17	Embalse de Calanda	82
EBS18	Estanca de Alcañiz	1022
EBS19	Embalse de Caspe	78
EBS20	Río Bergantes a su paso por la Comunidad Valenciana	353, 356 y los 10 primeros kilómetros de la 138
EBS21	Embalse de Oliana	53
EBS22	Embalse de Rialb	63
EBS23	Embalse de San Lorenzo	67
EBS24	Embalse de Balaguer	700
EBS25	Embalse de Santa Ana	66
EBS26	Embalse de Barasona	56
EBS27	Embalse de Vadiello	51

La mayor parte de estas zonas son embalses, que son objeto de un control específico.

Este apartado se va a centrar en el estudio de los resultados obtenidos en el control de los aportes de nutrientes realizado en los tributarios de las zonas afectadas.

Tabla 2.15. Puntos establecidos en ríos para el control de los aportes de nutrientes a las zonas declaradas como sensibles

Código de la zona	Descripción de la zona	Puntos de muestreo seleccionados
EBS01	Embalse del Ebro	* 2219 – Ebro / Reinoso (zona entrada embalse del Ebro)
EBS02	Embalse de Sobrón	0161 – Ebro / Cereceda 0092 – Nela / Trespaderne 0093 – Oca / Oña
EBS03	Embalse de Mequinenza	0112 – Ebro / Sástago * 0014 – Martín / Híjar
EBS04	Embalse de Ribarroja	0025 – Segre / Serós 0017 – Cinca / Fraga 0176 – Matarraña / Nonaspe
EBS05	Embalse de Flix	No existen aportes desde la anterior zona sensible
EBS06	Delta del Ebro	0027 – Ebro / Tortosa
EBS07	Embalse de Ullivarri	0564 – Zadorra / Salvatierra
EBS08	Embalse de Urrúnaga	0649 – Santa Engracia / Villareal de Álava
EBS09	Embalse de Mansilla	* 1178 – Najerilla / Villavelayo (aguas arriba)
EBS10	Embalse de Pajares	* 2218 – Lumbreras / Lumbreras E.A. 142
EBS11	Embalse de González-Lacasa (Ortigosa)	* 2220 – Iregua / Aldeanueva de Cameros (trasvase Albercos) * 1183 – Iregua / Puente Villoslada de Cameros
EBS12	Embalse de Yesa	* 0702 – Escá / Sigiús * 0170 – Aragón / cola de embalse de Yesa
EBS13	Embalse de La Tranquera	1215 – Piedra / Nuévalos 1265 – Mesa / Ibdes
EBS14	Embalse de Ardisa	* 0808 – Gállego / Santa Eulalia
EBS15	Embalse de la Sotonera	* 0704 – Gállego / Ardisa
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	* 1229 – Martín / Alcaine E.A. 127
EBS17	Embalse de Calanda	1235 – Guadalupe / Mas de las Matas
EBS18	Estanca de Alcañiz	0015 – Guadalupe / Der. Acequia Vieja de Alcañiz
EBS19	Embalse de Caspe	1238 – Guadalupe / Alcañiz (aguas abajo)
EBS20	Río Bergantes a su paso por la Comunidad Valenciana	* 1380 – Bergantes / Mare Deu de la Balma
EBS21	Embalse de Oliana	0206 – Segre / Plá de S. Tirs
EBS22	Embalse de Rialb	1478 – Segre / ag. arr. embalse de Rialb
EBS23	Embalse de San Lorenzo	* 0810 – Segre en Camarasa / Puente Romano
EBS24	Embalse de Balaguer	* 0810 – Segre en Camarasa / Puente Romano
EBS25	Embalse de Santa Ana	* 2217 – N. Ribagorzana / ag. ab. presa Canelles
EBS26	Embalse de Barasona	* 0013 – Ésera / Graus * 1139 – Isábena / Capella E.A.
EBS27	Embalse de Vadiello	* 1398 – Guatizalema / Nocito

\* Puntos cuyos muestreos específicos se han iniciado en el 2º semestre de 2007.

#### 2.4.2.1 Análisis de los resultados

Para cada uno de los puntos muestreados se va representar la evolución de la concentración de nitratos y fosfatos en los últimos 7 años. En los gráficos de evolución que se muestran, la línea roja que une los distintos años representa los promedios anuales, mientras que las líneas azules verticales indican el intervalo de oscilación de las concentraciones durante el año.

La catalogación del estado trófico de los embalses se ha tomado de los seguimientos realizados en embalses durante el año 2007, resumidos en el "Informe final de embalses. Año 2007", realizado por la UTE Red Biológica Ebro para la CHE.



<b>EBS01 - Embalse del Ebro</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	eutrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Ebro (2219 – Ebro / Reinososa, zona entrada embalse del Ebro)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 2,2 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 2,3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,06 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,12 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, nitrógeno Kjeldahl ni fósforo total.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

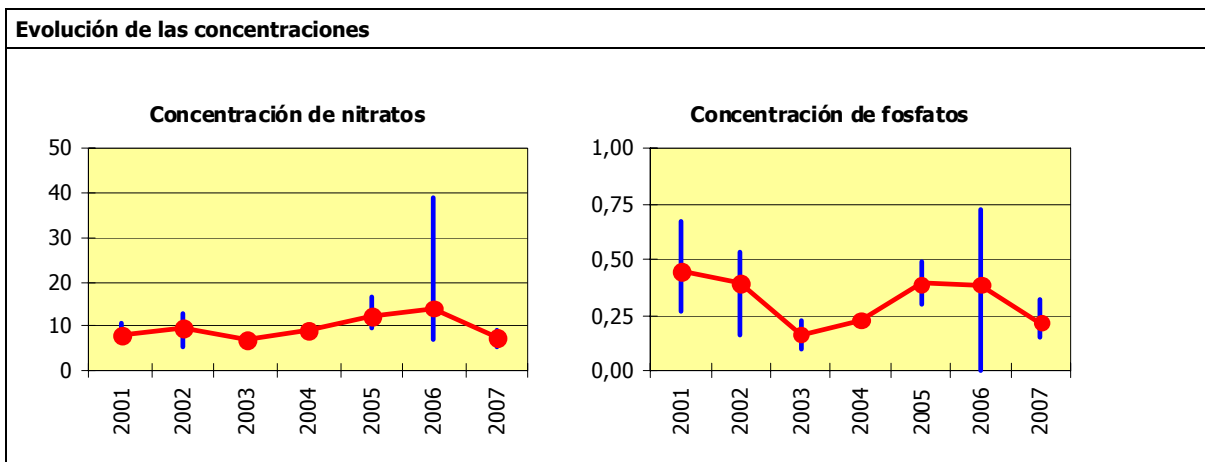
<b>EBS02 - Embalse de Sobrón</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Ebro (0161 – Ebro / Cereceda)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 5,4 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 8,2 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: todas las determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, nitrógeno Kjeldahl ni fósforo total.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	

<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Nela (0092 – Nela / Trespaderne)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 9,6 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 11,9 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,06 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo anual de 0,14 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, nitrógeno Kjeldahl ni fósforo total.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>

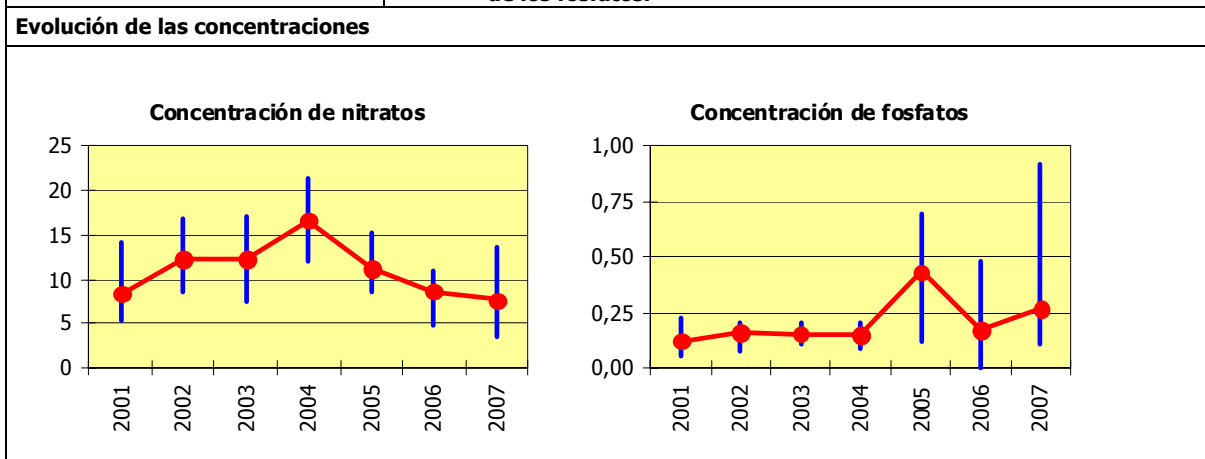
Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Oca (0093 – Oca / Oña)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 19,1 mg/L NO<sub>3</sub>, con tres determinaciones superiores a los 20 mg/L NO<sub>3</sub> y un máximo de 28,3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,11 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,19 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, nitrógeno Kjeldahl ni fósforo total.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte elevado de nutrientes, con mayor peso de los nitratos.</b></li> </ul>
Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	

EBS03 - Embalse de Mequinenza, EBS04 – Embalse de Ribarroja y EBS05 – Embalse de Flix	
<b>Comentarios</b>	A pesar de ser tres masas de agua distintas, tienen cierta relación, ya que son tres embalses encadenados en el curso del río Ebro. En Ribarroja existen aportes importantes, aparte de los de la propia salida del embalse de Mequinenza. En Flix, sin embargo, el único aporte de nutrientes procede de la salida del embalse de Ribarroja.
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	El embalse de Mequinenza ha sido catalogado como eutrófico. El embalse de Ribarroja ha sido catalogado como eutrófico. El embalse de Flix ha sido catalogado como mesotrófico.
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Ebro (0112 – Ebro / Sástago)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 17,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con dos determinaciones por encima de 20 mg/L NO<sub>3</sub> y un máximo de 26,4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,16 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,32 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Variabilidad en las concentraciones de amonio, con un máximo de 0,75 mg/L NH<sub>4</sub>, y en menor medida en los nitritos, con un máximo de 0,3 mg/L NO<sub>2</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte elevado de nutrientes, con alguna concentración elevada de nitratos.</b></li> </ul>

Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Martín (0014 – Martín / Híjar)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 13,1 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 15,2 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,17 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio total: un máximo de 0,58 mg/L NH<sub>4</sub>, y dos medidas inferiores a 0,10 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, con mayor influencia de los nitratos.</b></li> </ul>
Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Segre (0025 – Segre / Serós)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>desemboca en el embalse de Ribarroja. 4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 7,5 mg/L NO<sub>3</sub>, con concentraciones bastante estables.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,22 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,32 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, nitrógeno Kjeldahl ni fósforo total.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, con mayor influencia de los fosfatos.</b></li> </ul>

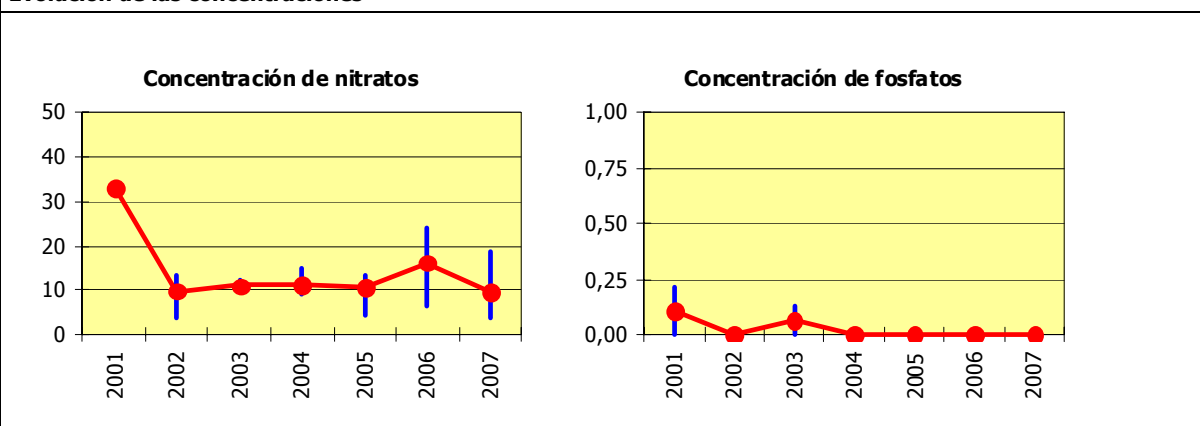


<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Cinca (0017 – Cinca / Fraga)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	desemboca en el río Segre, ya en la zona embalsada, en Ribarroja. 4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 7,6 mg/L NO<sub>3</sub>, y máximo anual de 13,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio superior a 0,27 mg/L PO<sub>4</sub>, con dos medidas por encima de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> y un máximo de 0,91 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio total: en octubre se midió una concentración de 1 mg/L NH<sub>4</sub>. El resto de determinaciones quedaron por debajo de 0,10 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, con mayor influencia de los fosfatos.</b></li> </ul>



<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Matarraña (0176 – Matarraña / Nonaspe)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	desemboca en el embalse de Ribarroja. 4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 9,6 mg/L NO<sub>3</sub>, y un máximo de 18,8 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: todas las medidas están por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes. La concentración de nitratos es elevada en comparación con el resto de los nutrientes, aunque al ser tan reducido el caudal del río, no es significativo el aporte de carga al embalse de Ribarroja, sobre todo en verano.</b></li> </ul>

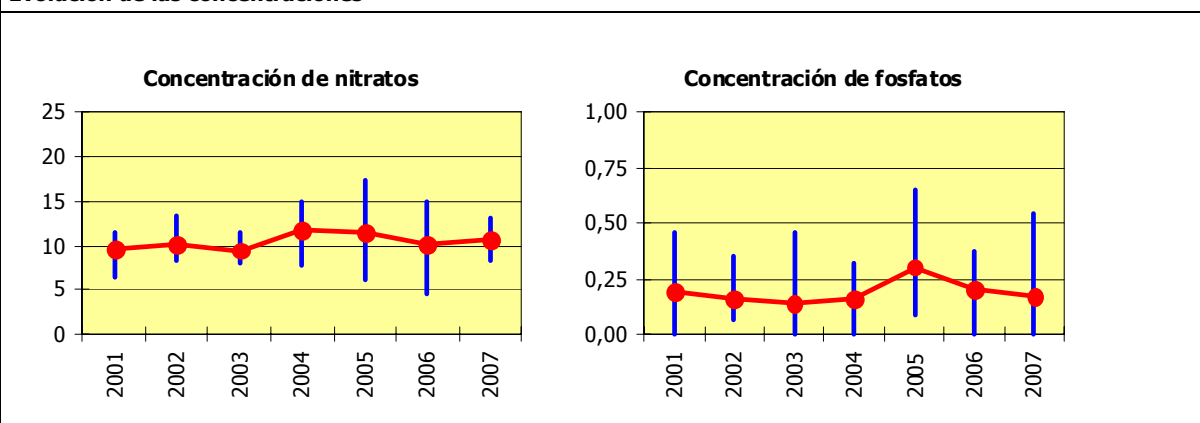
**Evolución de las concentraciones**



**EBS06 - Delta del Ebro**

<b>Comentarios</b>	Se trata de una masa de agua de transición, cuyo análisis detallado escapa de la amplitud de este informe.
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Ebro (0027 – Ebro en Tortosa)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 10,7 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 13 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,17 mg/L PO<sub>4</sub>, con una sola medida por encima de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> (0,54 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes.</b></li> </ul>

**Evolución de las concentraciones**



<b>EBS07 - Embalse de Ullivarri</b>																	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	oligotrófico																
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Zadorra (0564 – Zadorra / Salvatierra)																
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 16,1 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 20,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,55 mg/L PO<sub>4</sub>, con 2 determinaciones por encima de los 0,94 mg/L PO<sub>4</sub> y un máximo de 2,21 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio: promedio de 0,34 mg/L NH<sub>4</sub>, con un máximo de 1,45 mg/L NH<sub>4</sub> y otro valor superior a 1 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Variabilidad en las concentraciones de nitritos, con un máximo de 0,60 mg/L NO<sub>2</sub> y fósforo total, con un máximo de 0,79 mg/L P.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte elevado de nutrientes, con una mayor influencia de los fosfatos. El punto sufre episodios de contaminación.</b></li> </ul>																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2005</td><td>13</td></tr> <tr><td>2006</td><td>12</td></tr> <tr><td>2007</td><td>16</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2005</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>2006</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2005	13	2006	12	2007	16	Año	Concentración	2005	1.8	2006	1.8	2007	0.5
Año	Concentración																
2005	13																
2006	12																
2007	16																
Año	Concentración																
2005	1.8																
2006	1.8																
2007	0.5																

<b>EBS08 - Embalse de Urrúnaga</b>													
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	oligotrófico												
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Santa Engracia (0649 – Santa Engracia / Villarreal de Álava)												
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: todas las medidas inferiores a 5 mg/L NO<sub>3</sub> y un promedio de 2,3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: todas las medidas inferiores a 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>												
<b>Evolución de las concentraciones</b>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>2007</td><td>2.3</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>0,05</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,05</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2006	2.3	2007	2.3	Año	Concentración	2006	0,05	2007	0,05
Año	Concentración												
2006	2.3												
2007	2.3												
Año	Concentración												
2006	0,05												
2007	0,05												

<b>EBS09 - Embalse de Mansilla</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	eutrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Neila (1178 – Najerilla / Villavelayo, aguas arriba)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 3,55 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 3,6 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,05 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,1 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS10 - Embalse de Pajares</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Lumbreras (2218 – Lumbreras / Lumbreras E.A. 142)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 0,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• Todas las determinaciones efectuadas para amonio, nitritos, fósforo total y nitrógeno Kjeldahl han quedado por debajo de sus respectivos límites de cuantificación.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS11 - Embalse de González-Lacasa (Ortigosa)</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	oligotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Iregua (2220 – Iregua / Aldeanueva de Cameros, trasvase Albercos)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>1 muestreo específico en el año 2007 (en septiembre no se muestreó pues el agua se encontraba estancada):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: se midieron 1,9 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: la única determinación ha quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• Amonio: se midió una concentración de 0,46 mg/L NH<sub>4</sub> (en los alrededores del punto había excrementos animales y basuras).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes, con algún indicio de contaminación orgánica.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Iregua (1183 – Iregua / Puente Villoslada de Cameros)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: las dos determinaciones han arrojado una concentración de 1,1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS12 - Embalse de Yesa</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Aragón (0170 – Aragón / cola de embalse de Yesa)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 3,35 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 5,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Escá (0702 – Escá / Sigüés)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 0,4 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 0,8 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS13 - Embalse de La Tranquera</b>													
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico												
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Piedra (1215 – Piedra / Nuévalos)												
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido 18,6 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 20,3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: dos determinaciones por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>), con un máximo de 0,16 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, con notable influencia de los nitratos.</b></li> </ul>												
<b>Evolución de las concentraciones</b>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>18,6</td></tr> <tr><td>2007</td><td>18,6</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>0,16</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,16</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2006	18,6	2007	18,6	Año	Concentración	2006	0,16	2007	0,16
Año	Concentración												
2006	18,6												
2007	18,6												
Año	Concentración												
2006	0,16												
2007	0,16												



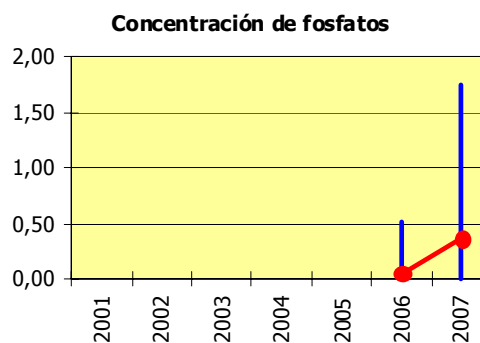
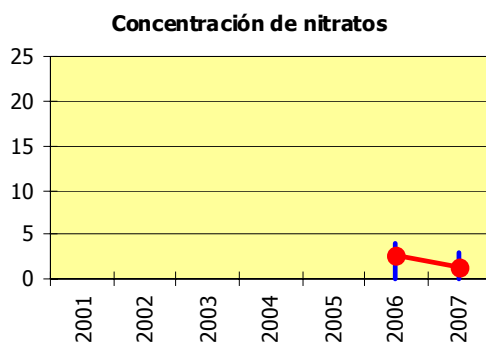
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Mesa (1265 – Mesa / Ibdes)												
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 15,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 17 mg/L NO<sub>3</sub>. Casi todas las concentraciones muy estables, sobre los 15 - 17 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,07 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,32 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• En abril se dieron resultados ligeramente altos para fosfatos y amonio total que fueron tenidos como no representativos al considerarlos consecuencia de arrastres por lluvias.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, con notable influencia de los nitratos.</b></li> </ul>												
<b>Evolución de las concentraciones</b>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>15,3</td></tr> <tr><td>2007</td><td>15,3</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>0,07</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,07</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2006	15,3	2007	15,3	Año	Concentración	2006	0,07	2007	0,07
Año	Concentración												
2006	15,3												
2007	15,3												
Año	Concentración												
2006	0,07												
2007	0,07												

<b>EBS14 - Embalse de Ardisa</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	Sin catalogar
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Gállego (0808 – Gállego / Santa Eulalia)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 1,75 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 2,2 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS15 - Embalse de la Sotonera</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	Sin catalogar
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Gállego (0704 – Gállego / Ardisa)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 1,45 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 1,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones han quedado por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS16 - Embalse de Cueva Foradada</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	eutrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Martín (1229 – Martín / Alcaine E.A. 127)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 10,95 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 11,1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,14 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,28 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS17 - Embalse de Calanda</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Guadalope (1235 – Guadalope / Mas de las Matas)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 1,4 mg/L NO<sub>3</sub>, con todas las determinaciones por debajo de los 3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,36 mg/L PO<sub>4</sub>. Máximo de 1,75 mg/L PO<sub>4</sub> en marzo y dos determinaciones más por encima de de 0,50 mg/L PO<sub>4</sub> (enero y febrero), achacables a un problema de contaminación. El resto de las determinaciones se encuentran por debajo de 0,13 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio total: 3 determinaciones por debajo de 0,10 mg/L NH<sub>4</sub>, y tres elevadas - enero (1,78 mg/L NH<sub>4</sub>), febrero (3,85 mg/L NH<sub>4</sub>) y marzo (6,50 mg/L NH<sub>4</sub>). En marzo también se dio una concentración alta para el nitrógeno Kjeldahl (6,6 mg/L N) y el fósforo total (0,69 mg/L P). Dichos valores se pueden considerar una incidencia de contaminación centrada en los meses de invierno y que parecen deberse a un vertido de un barranco próximo unido al caudal escaso que circula a veces por el punto.</li> <li>• Nitritos: todas las determinaciones por debajo de 0,10 mg/L NO<sub>2</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes; incidencias estacionales de contaminación.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	



EBS18 - Estanca de Alcañiz	
Catalogación del estado trófico del embalse	Catalogado como lago
Punto de muestreo en tributario	desde el río Guadalope (0015 – Guadalope / Der. Acequia Vieja Alcañiz)
Análisis de resultados 2007	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 6,8 mg/L NO<sub>3</sub>, y un máximo de 8,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: un máximo de 0,11 mg/L PO<sub>4</sub> y el resto de las medidas inferiores a 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	

EBS19 - Embalse de Caspe	
Catalogación del estado trófico del embalse	eutrófico
Punto de muestreo en tributario	desde el río Guadalope (1238 – Guadalope / Alcañiz ag. abajo)
Análisis de resultados 2007	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 10,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 18,2 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: una determinación de 0,82 mg/L PO<sub>4</sub> (abril); seis determinaciones más por debajo de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub>. Promedio de 0,27 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio: una determinación de 3,30 mg/L NH<sub>4</sub> (abril, máximo histórico); seis más por debajo de 0,10 mg/L NH<sub>4</sub>; el promedio de 0,51 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Nitritos y nitrógeno Kjeldahl: 6 determinaciones por debajo de 0,10 mg/L NO<sub>2</sub>, y un máximo de 0,3 mg/L NO<sub>2</sub> (abril) para los nitritos y un máximo de 2,8 mg/L N en abril para el nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes; las concentraciones elevadas medidas en el mes de abril pueden relacionarse con un episodio de arrastres por lluvias.</b></li> </ul>
Evolución de las concentraciones	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> </div> </div>	

<b>EBS20 - Río Bergantes a su paso por la Comunidad Valenciana</b>	
<b>Comentarios</b>	Se trata de un tramo de río.
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Bergantes (1380 – Bergantes / Mare de Deu de la Balma)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 2,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 2,4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS21 - Embalse de Oliana</b>																																	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	hipereutrófico																																
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Segre (0206 – Segre / Plá de San Tirs)																																
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 3,3 mg/L NO<sub>3</sub>, y un máximo de 5,4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,29 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,54 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio total: tres determinaciones superiores a 0,30 mg/L NH<sub>4</sub>, con un máximo de 0,48 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• El fósforo total supera 0,12 mg/L P en cinco de las medidas.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte moderado de nutrientes, mayoritariamente de fósforo.</b></li> </ul>																																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2002</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>2003</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>2004</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>2005</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>2006</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>2007</td><td>3,5</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>2002</td><td>0,35</td></tr> <tr><td>2003</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>2004</td><td>0,15</td></tr> <tr><td>2005</td><td>0,40</td></tr> <tr><td>2006</td><td>0,35</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,25</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2001	4,5	2002	3,5	2003	4,0	2004	4,0	2005	4,5	2006	4,0	2007	3,5	Año	Concentración	2001	0,15	2002	0,35	2003	0,25	2004	0,15	2005	0,40	2006	0,35	2007	0,25
Año	Concentración																																
2001	4,5																																
2002	3,5																																
2003	4,0																																
2004	4,0																																
2005	4,5																																
2006	4,0																																
2007	3,5																																
Año	Concentración																																
2001	0,15																																
2002	0,35																																
2003	0,25																																
2004	0,15																																
2005	0,40																																
2006	0,35																																
2007	0,25																																

<b>EBS22 - Embalse de Rialb</b>													
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	eutrófico												
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Segre (1478 – Segre / ag. arr. embalse de Rialb)												
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 3,45 mg/L NO<sub>3</sub>, y máximo de 5,1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,12 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,21 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>												
<b>Evolución de las concentraciones</b>													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>~4</td></tr> <tr><td>2007</td><td>~3</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>~0,2</td></tr> <tr><td>2007</td><td>~0,1</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2006	~4	2007	~3	Año	Concentración	2006	~0,2	2007	~0,1
Año	Concentración												
2006	~4												
2007	~3												
Año	Concentración												
2006	~0,2												
2007	~0,1												

<b>EBS23 - Embalse de San Lorenzo y EBS24 - Embalse de Balaguer</b>	
<b>Comentarios</b>	Ambos embalses se encuentran seguidos, en el cauce del río Segre, y sin aportes intermedios reseñables.
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	El embalse de San Lorenzo ha sido catalogado como eutrófico, mientras que el embalse de Balaguer no está incluido en los planes de muestreo.
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Segre (0810 – Segre en Camarasa / Puente Romano)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 2,2 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 2,8 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS25 - Embalse de Santa Ana</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	mesotrófico
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Noguera Ribagorzana (2217 – Noguera Ribagorzana / ag. ab. presa Canelles)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 1,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 2,5 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio total, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

<b>EBS26 - Embalse de Barasona</b>																																	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	eutrófico																																
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Ésera (0013 – Ésera / Graus)																																
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 1,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 1,4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>																																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>2002</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>2003</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>2004</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>2005</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>2006</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>2007</td><td>1,5</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>2002</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>2003</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>2004</td><td>0,05</td></tr> <tr><td>2005</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>2006</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,00</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración	2001	2,0	2002	1,5	2003	2,5	2004	1,5	2005	1,5	2006	2,5	2007	1,5	Año	Concentración	2001	0,00	2002	0,00	2003	0,00	2004	0,05	2005	0,00	2006	0,10	2007	0,00
Año	Concentración																																
2001	2,0																																
2002	1,5																																
2003	2,5																																
2004	1,5																																
2005	1,5																																
2006	2,5																																
2007	1,5																																
Año	Concentración																																
2001	0,00																																
2002	0,00																																
2003	0,00																																
2004	0,05																																
2005	0,00																																
2006	0,10																																
2007	0,00																																
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Isábena (1139 – Isábena / Capella E.A.)																																
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 2,55 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Se midió una concentración de nitritos de 0,8 mg/L NO<sub>2</sub>, acompañada de una de amonio de 0,14 mg/L. Según las observaciones de muestreo el agua presentaba un color parecido al cemento. Se piensa que sea consecuencia de algún vertido.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes y algún indicio de contaminación orgánica.</b></li> </ul>																																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																																	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.																																	

<b>EBS27 - Embalse de Vadiello</b>	
<b>Catalogación del estado trófico del embalse</b>	No se ha podido muestrear durante 2007, por problemas de acceso.
<b>Punto de muestreo en tributario</b>	desde el río Guatzalema (1398 – Guatzalema / Nocito)
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: las dos determinaciones disponibles por debajo de 0,5 mg/L NO<sub>3</sub></li> <li>• Fosfatos: las dos determinaciones por debajo de 0,10 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Todas las concentraciones medidas para amonio total, nitritos, fósforo total y nitrógeno Kjeldahl han quedado por debajo de sus respectivos límites de cuantificación.</li> <li>• Conclusión: <b>aporte bajo de nutrientes.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

### 2.4.3 Zonas vulnerables

Las zonas vulnerables son designadas por las Comunidades Autónomas. Es una figura de protección que afecta en mayor medida a las aguas subterráneas, pero dentro de las aguas superficiales se ha decidido incluir un control de los nutrientes en masas de agua relacionadas con esas zonas.

Las zonas vulnerables declaradas por las Comunidades Autónomas en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro son las siguientes (extraído del Registro de Zonas Protegidas de la CHE):

*Tabla 2.16. Zonas vulnerables en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro declaradas para cada una de las 9 Comunidades Autónomas.*

Comunidad Autónoma	Zonas declaradas como vulnerables
Cantabria	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
Castilla – León	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
País Vasco	- Sector oriental de Vitoria-Gasteiz (la Llanada Alavesa, zona del río Alegría y del río Mayor)
La Rioja	- Cuenca del Zamaca - Glacis de Aldeanueva de Ebro
Navarra	Ha declarado dos zonas del acuífero aluvial del Ebro (O.F. 188/06): - parcelas catastrales de los t.m. de Viana y Mendavia, calificadas como tipo I (regadío). - parcelas catastrales de los t.m. de Cabanillas, Buñuel, Fustiñana y Ribaforada, calificadas como tipo I (regadío).
Aragón	En la Orden de 5 de septiembre de 2005 se aprueba el II Programa de actuación sobre las zonas vulnerables, que son las siguientes: - zonas vulnerables del acuífero III y aluviales del bajo Arba, bajo Gállego y bajo Jalón - zonas vulnerables de los sectores oeste y centro del acuífero de Apiés - acuífero de Muel – Belchite - Singra – Alto Jiloca - zonas vulnerables del Jalón – Huerva y Gallocanta
Cataluña	- margen izquierda del río Segre: ríos Sió, Cervera y Corp - tramo final del río Segre (desde Balaguer hasta la desembocadura)
Comunidad Valenciana	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
Castilla – La Mancha	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro

Con objeto de tener caracterizados los ríos que recorren y/o drenan esas zonas, y controlar en ellos la evolución de la concentración de nutrientes, se han seleccionado los siguientes puntos de control:

*Tabla 2.17. Puntos de muestreo seleccionados para el control de las zonas vulnerables*

Puntos de muestreo seleccionados	Masa de agua en que se ubica el punto
0120 – Ebro / Mendavia (der. canal Lodosa)	413 – Río Ebro desde el río Linares hasta el río Ega.
0162 – Ebro / Pignatelli	449 – Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.
0657 – Ebro / Zaragoza – Almozara	452 – Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.
0211 – Ebro / Presa Pina	454 – Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.
0179 – Zadorra / Vitoria-Trespuestas	249 – Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares.
* 2215 – Alegría / Matauco	244 – Río Alegría
* 1038 – Linares / Mendavia	91 – Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura.
0060 – Arba de Luesia / Tauste	106 – Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura.
0087 – Jalón / Grisén	446 – Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura.
* 0042 – Jiloca / Calamocha (aguas arriba, el Poyo del Cid)	322 – Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.
* 0583 – Grío / La Almunia de Doña Godina	113 – Río Grío.
* 2216 – Rambla Cariñena / Lucena de Jalón (tramo final)	114 – Rambla de Cariñena

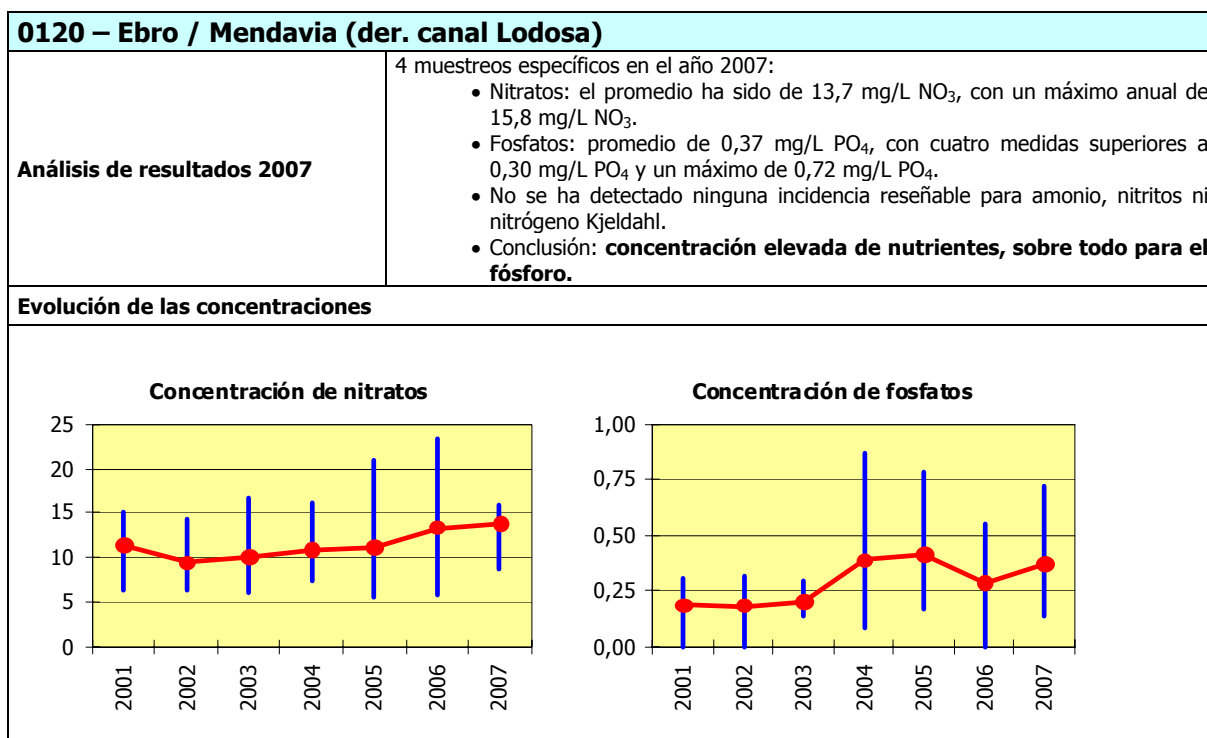
Puntos de muestreo seleccionados	Masa de agua en que se ubica el punto
* 0565 – Huerva / Fuente de la Junquera	115 – Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura.
0089 – Gállego / Santa Isabel	426 – Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura.
* 1226 – Aguas Vivas / Belchite	129 – Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura.
0025 – Segre / Serós	433 – Río Segre desde el río Sed hasta el embalse de Ribarroja.
* 1288 – Flumen / Barbués	164 – Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura.
* 1304 – Sió / Balaguer (EA 182)	148 – Río Sió
* 1119 – Corp / Vilanova de la Barca	151 – Río Corp

\* Puntos cuyos muestreos específicos se han iniciado en el 2º semestre de 2007.

### 2.4.3.1 Análisis de los resultados

A continuación se realiza un breve análisis de la información disponible para cada uno de los puntos muestreados. Se evalúa la concentración de nutrientes y se representa la evolución de la concentración de nitratos y fosfatos en los últimos 7 años.

En los gráficos de evolución que se muestran, la línea roja que une los distintos años representa los promedios anuales, mientras que las líneas azules verticales indican el intervalo de oscilación de las concentraciones durante el año.





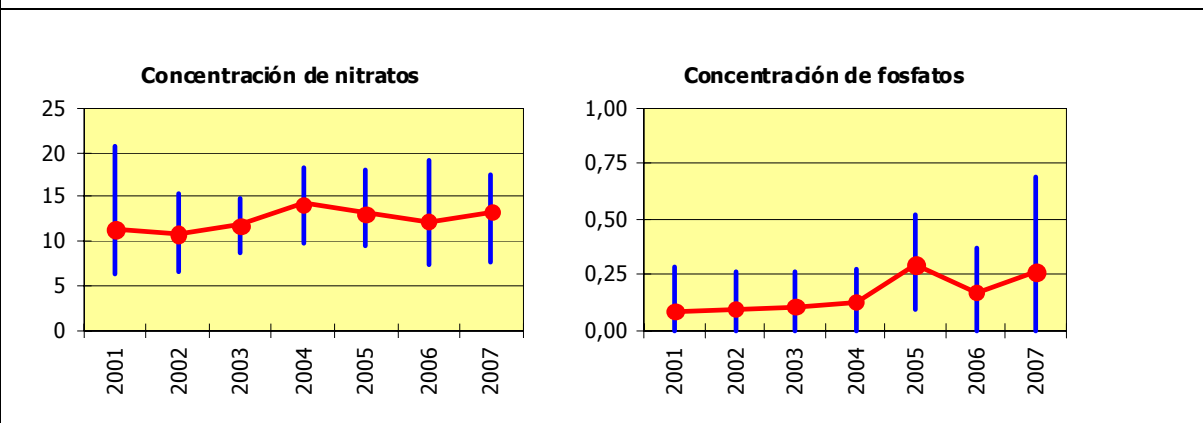
**0162 – Ebro / Pignatelli**

**Análisis de resultados 2007**

4 muestreos específicos en el año 2007:

- Nitratos: el promedio ha sido de 13,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 17,5 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,26 mg/L PO<sub>4</sub>, con cuatro determinaciones por encima de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub> y un máximo de 0,69 mg/L PO<sub>4</sub>.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl
- Conclusión: **concentración moderada de nutrientes.**

**Evolución de las concentraciones**



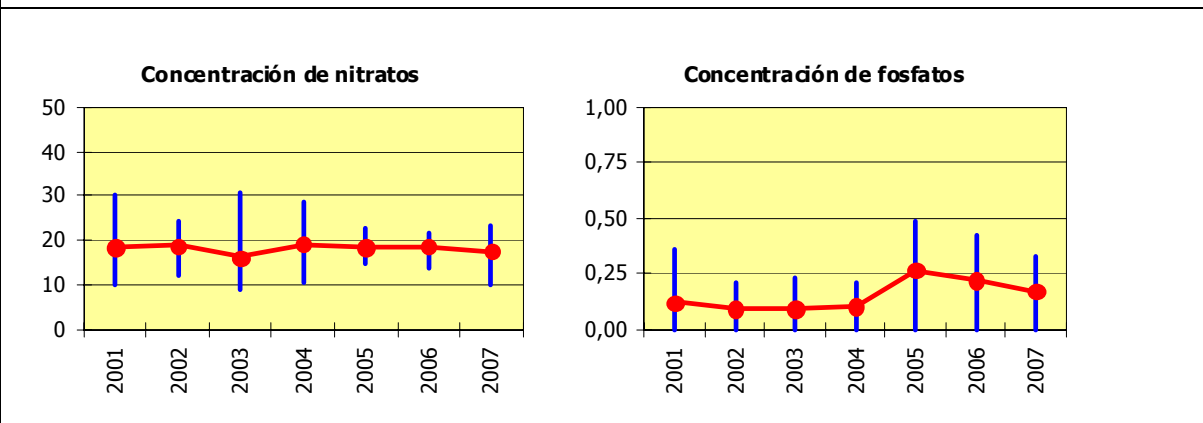
**0657 – Ebro / Zaragoza – Almozara**

**Análisis de resultados 2007**

4 muestreos específicos en el año 2007:

- Nitratos: el promedio ha sido de 17,6 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 23,1 mg/L NO<sub>3</sub> y 2 medidas más ligeramente superiores a 20 mg/L NO<sub>3</sub>.
- Fosfatos: promedio de 0,17 mg/L PO<sub>4</sub>, con 2 determinaciones ligeramente por encima de 0,30 mg/L PO<sub>4</sub>.
- No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl
- Conclusión: **concentración moderada de nutrientes.**

**Evolución de las concentraciones**



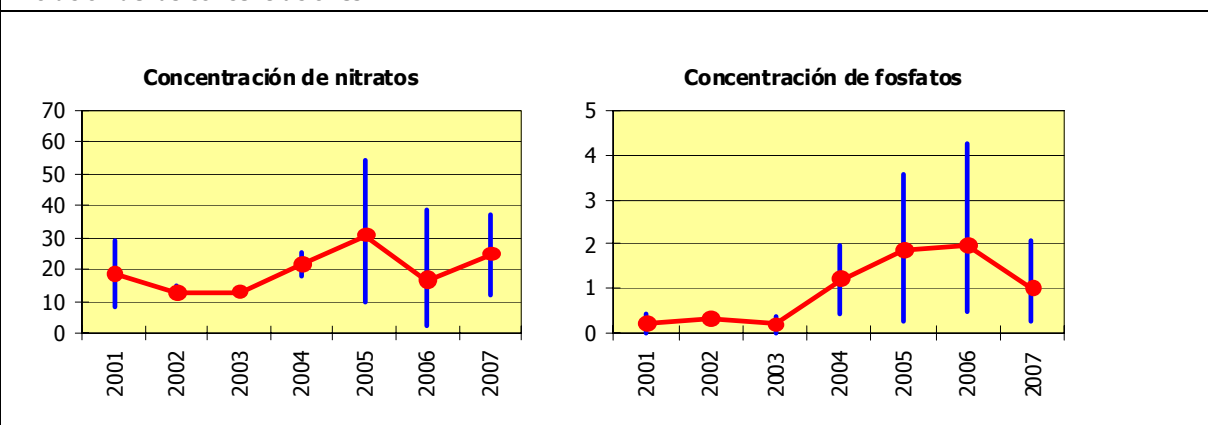
0211 – Ebro / Presa Pina																																	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 16,5 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 25 mg/L NO<sub>3</sub> y otro valor de 20,1 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,18 mg/L PO<sub>4</sub>, con 2 medidas superiores a 0,30 mg/L PO<sub>4</sub>, siendo el máximo 0,34 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Amonio total: dos medidas por encima de 1 mg/L NH<sub>4</sub>, con un máximo de 1,4 mg/L NH<sub>4</sub>, y 3 determinaciones más por encima de 0,5 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Se observa notable variabilidad para los nitritos.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración moderada de nutrientes, con notable variabilidad para las especies menos oxidadas, consecuencia de la situación del punto de muestreo, pocos kilómetros aguas abajo del vertido de la EDAR de Zaragoza-La Cartuja.</b></li> </ul>																																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																																	
<p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Data for Concentración de nitratos</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Concentración (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>16,5</td></tr> <tr><td>2002</td><td>15,5</td></tr> <tr><td>2003</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>2004</td><td>14,5</td></tr> <tr><td>2005</td><td>17,5</td></tr> <tr><td>2006</td><td>16,5</td></tr> <tr><td>2007</td><td>16,5</td></tr> </tbody> </table>	Año	Concentración (mg/L)	2001	16,5	2002	15,5	2003	14,5	2004	14,5	2005	17,5	2006	16,5	2007	16,5	<p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Data for Concentración de fosfatos</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Concentración (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>2002</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>2003</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>2004</td><td>0,18</td></tr> <tr><td>2005</td><td>0,30</td></tr> <tr><td>2006</td><td>0,22</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,18</td></tr> </tbody> </table>	Año	Concentración (mg/L)	2001	0,08	2002	0,08	2003	0,12	2004	0,18	2005	0,30	2006	0,22	2007	0,18
Año	Concentración (mg/L)																																
2001	16,5																																
2002	15,5																																
2003	14,5																																
2004	14,5																																
2005	17,5																																
2006	16,5																																
2007	16,5																																
Año	Concentración (mg/L)																																
2001	0,08																																
2002	0,08																																
2003	0,12																																
2004	0,18																																
2005	0,30																																
2006	0,22																																
2007	0,18																																

2215 – Alegría / Matauco	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 38,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 40 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,27 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 0,35 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes, con gran influencia de los nitratos.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
<p>Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.</p>	

**0179 – Zadorra / Vitoria-Trespuentes**

<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 24,9 mg/L NO<sub>3</sub>, con cuatro determinaciones superiores a 25 mg/L NO<sub>3</sub> y un máximo de 37,6 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 1,03 mg/L PO<sub>4</sub>, con cuatro determinaciones por encima de 0,94 mg/L PO<sub>4</sub> y un máximo de 2,08 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• La proximidad al vertido de la EDAR de Vitoria, puede provocar concentraciones elevadas de amonio y altibajos en las de fósforo total y nitritos, como ya se vio claramente en 2006.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes. La proximidad de la EDAR puede dar lugar a episodios de contaminación orgánica.</b></li> </ul>
------------------------------------	---

**Evolución de las concentraciones**

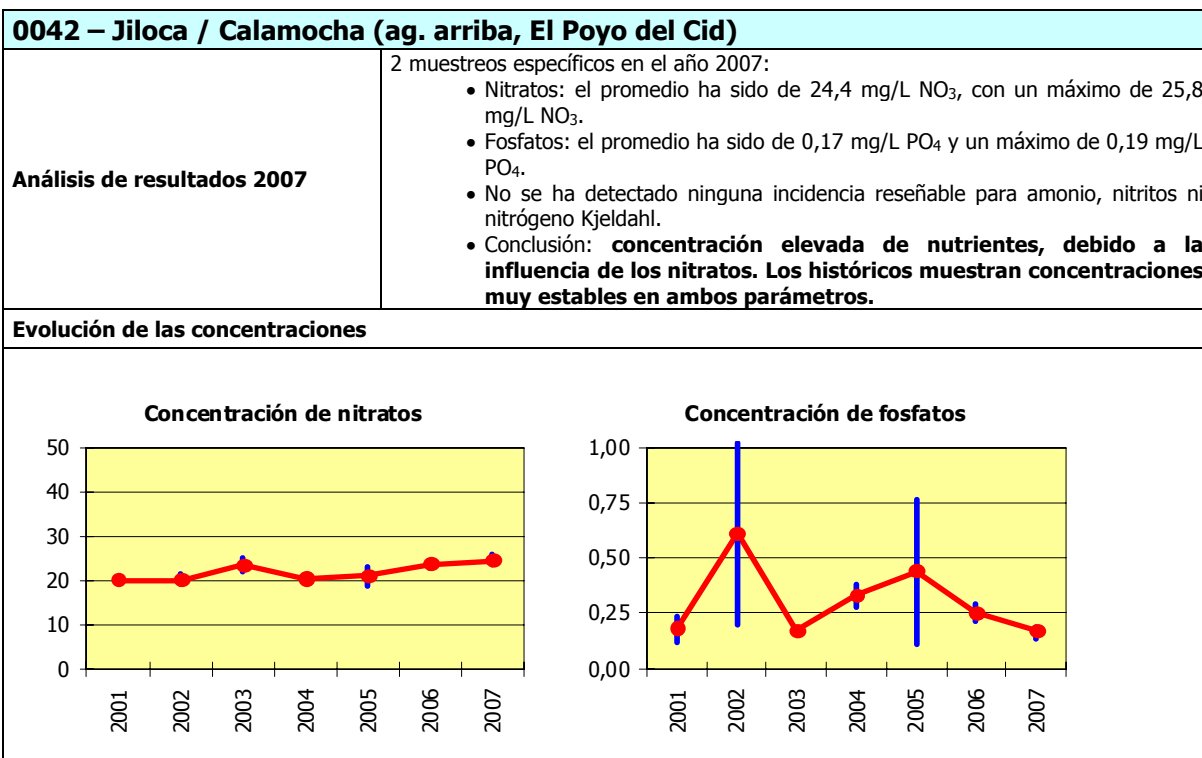
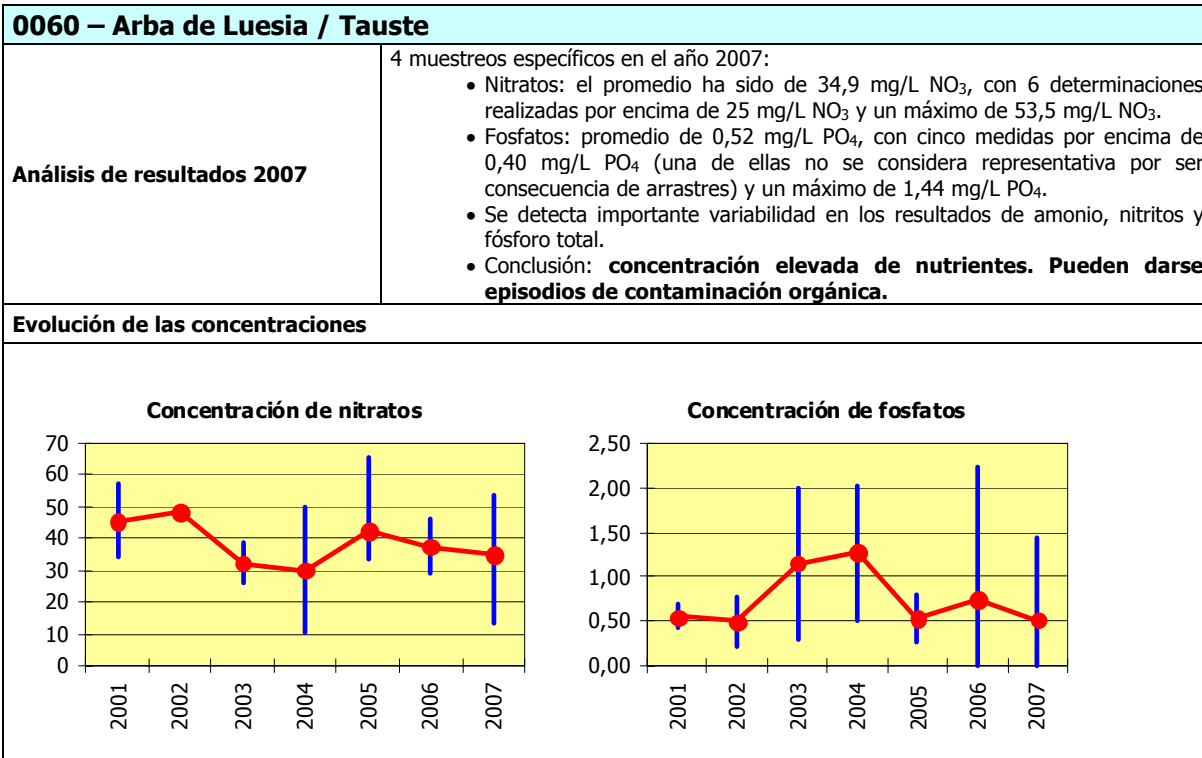


**1038– Linares / Mendavia**

<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>2 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 18,1 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 21,9 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,54 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,88 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes, con mayor influencia de los fosfatos.</b></li> </ul>
------------------------------------	--

**Evolución de las concentraciones**

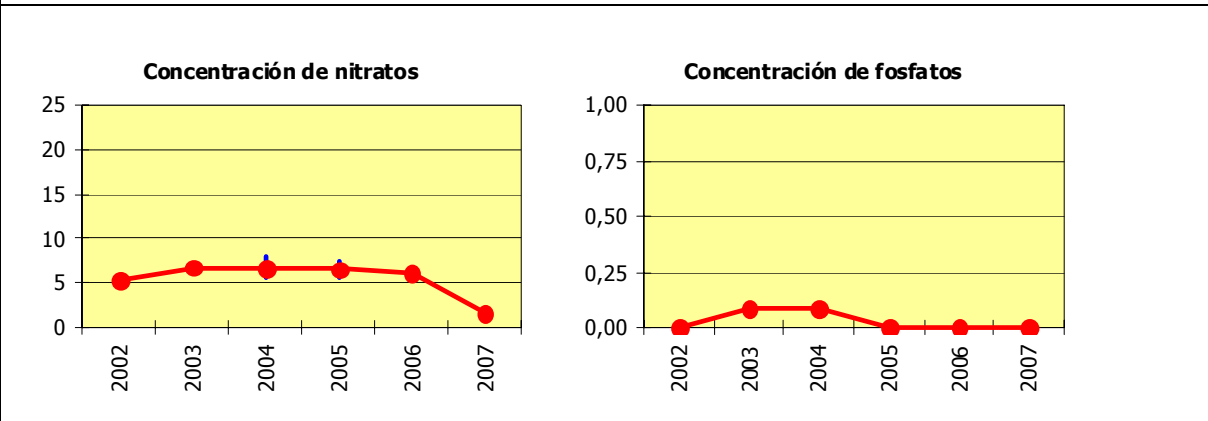
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.



**0583 – Grío / La Almunia de Doña Godina**

<p><b>Análisis de resultados 2007</b></p>	<p>1 muestreo específico en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: en la única determinación realizada se midieron 1,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: la única determinación realizada se situó por debajo del límite de cuantificación (0,10 mg/L PO<sub>4</sub>).</li> <li>• Sólo se realizó una determinación para nitrógeno Kjeldahl y amonio y ambas quedaron por debajo de sus respectivos límites de cuantificación.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración baja de nutrientes. En este punto el río suele llevar muy poco caudal e incluso se llega a encontrar seco en ocasiones.</b></li> </ul>
---	--

**Evolución de las concentraciones**



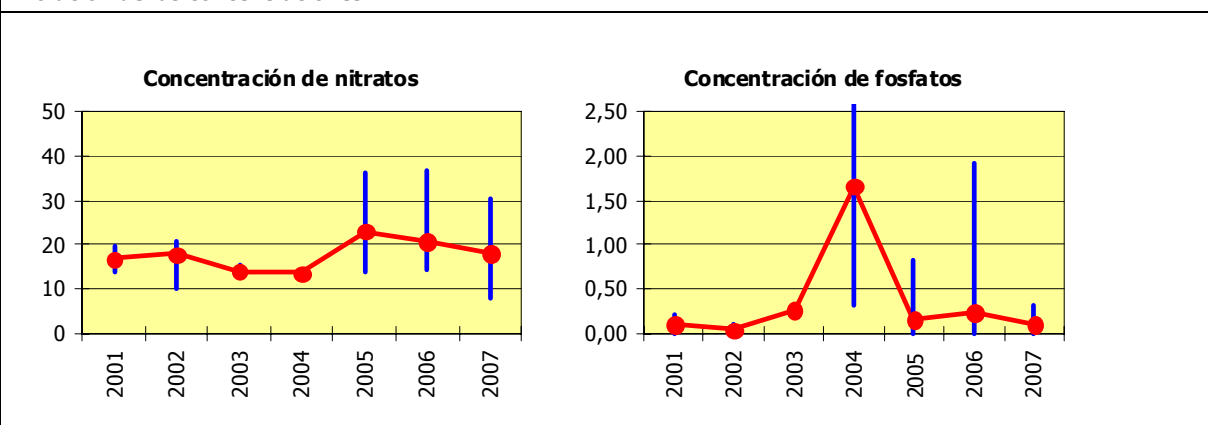
**2216 – Rambla de Cariñena / Lucena de Jalón (tramo final)**

<p><b>Análisis de resultados 2007</b></p>	<p>Este punto se ha dado de baja durante el año 2007 dado que la rambla permanece seca desde hace muchos años y sólo lleva agua cuando se producen fuertes lluvias. En la parte final el cauce incluso ha desaparecido.</p>
---	---

**0087 – Jalón / Grisén**

<p><b>Análisis de resultados 2007</b></p>	<p>4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 18,3 mg/L NO<sub>3</sub>, con dos medidas por encima de 20 mg/L NO<sub>3</sub> y un máximo de 30,5 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,12 mg/L PO<sub>4</sub>; con un valor máximo de 0,32 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos ni nitrógeno Kjeldahl.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes, sobre todo influido por los nitratos. El punto se sitúa en el tramo final del Jalón, donde el río suele llevar poco caudal y es más sensible a los vertidos.</b></li> </ul>
---	---

**Evolución de las concentraciones**



0565 – Huerva / Fuente de La Junquera	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 24,7 mg/L NO<sub>3</sub>, y un máximo de 25,7 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 2,50 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 3,64 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• La proximidad al vertido de la EDAR del Huerva, puede provocar concentraciones elevadas de amonio, fósforo total, nitrógeno Kjeldahl y nitritos, como se ha visto en 2007, especialmente para el amonio (se ha medido un máximo de 2,80 mg/L NH<sub>4</sub>).</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes. La proximidad de la EDAR puede dar lugar a episodios de contaminación orgánica.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

0089 – Gállego / Santa Isabel																																	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	4 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 8,7 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo anual de 12,4 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,01 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,12 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• En este punto se miden concentraciones altas y muy variables para las especies nitrogenadas menos oxidadas: amonio (2 valores por encima de 1,40 mg/L NH<sub>4</sub>) y, en menor medida, nitritos.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración baja de nutrientes, con claros indicios de contaminación orgánica reciente.</b></li> </ul>																																
<b>Evolución de las concentraciones</b>																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de nitratos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de nitratos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración (mg/L)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>15</td></tr> <tr><td>2002</td><td>16</td></tr> <tr><td>2003</td><td>13</td></tr> <tr><td>2004</td><td>14</td></tr> <tr><td>2005</td><td>10</td></tr> <tr><td>2006</td><td>8</td></tr> <tr><td>2007</td><td>9</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Concentración de fosfatos</b></p> <table border="1"> <caption>Concentración de fosfatos (mg/L)</caption> <thead> <tr><th>Año</th><th>Concentración (mg/L)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>0,05</td></tr> <tr><td>2002</td><td>0,20</td></tr> <tr><td>2003</td><td>0,25</td></tr> <tr><td>2004</td><td>0,10</td></tr> <tr><td>2005</td><td>0,12</td></tr> <tr><td>2006</td><td>0,08</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0,01</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>		Año	Concentración (mg/L)	2001	15	2002	16	2003	13	2004	14	2005	10	2006	8	2007	9	Año	Concentración (mg/L)	2001	0,05	2002	0,20	2003	0,25	2004	0,10	2005	0,12	2006	0,08	2007	0,01
Año	Concentración (mg/L)																																
2001	15																																
2002	16																																
2003	13																																
2004	14																																
2005	10																																
2006	8																																
2007	9																																
Año	Concentración (mg/L)																																
2001	0,05																																
2002	0,20																																
2003	0,25																																
2004	0,10																																
2005	0,12																																
2006	0,08																																
2007	0,01																																

1226 – Aguas Vivas / Belchite	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	1 muestreo específico en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: en la única determinación realizada la concentración ha sido de 24,8 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: la única determinación realizada ha quedado por debajo del límite de cuantificación.</li> <li>• Para el resto de los parámetros se han medido valores muy bajos o han quedado por debajo del límite de cuantificación.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración alta de nitratos en el único muestreo que se ha podido realizar. El punto está seco casi durante todo el año.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de una determinación ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007, y en una de las visitas el cauce se encontró seco.	

1288 – Flumen / Barbués	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 9,8 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 16 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 1,54 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 2,97 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• En uno de los muestreos se han dado valores muy elevados para el amonio (12,2 mg/L NH<sub>4</sub>) y el nitrógeno Kjeldahl (10,9 mg/L N).</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes, con especial incidencia de los fosfatos. Episodio reciente de contaminación orgánica.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

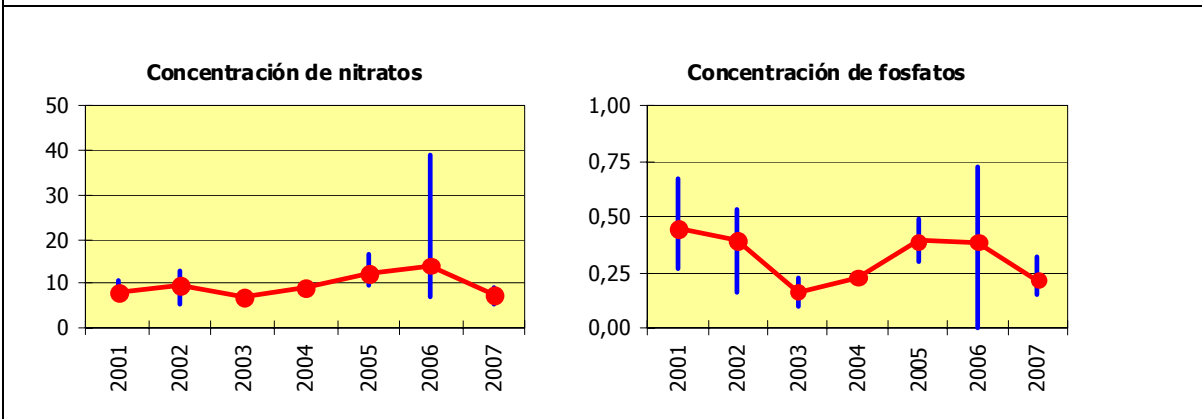
1304 – Sio / Balaguer EA 182	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 19,5 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 20,2 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 1,02 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 1,37 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Para el amonio se midió una concentración máxima de 0,72 mg/L NH<sub>4</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes. Punto próximo a la confluencia con el Segre.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

1119 – Corp / Vilanova de la Barca	
<b>Análisis de resultados 2007</b>	2 muestreos específicos en el año 2007: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: el promedio ha sido de 26,2 mg/L NO<sub>3</sub>, con un máximo de 29,3 mg/L NO<sub>3</sub>.</li> <li>• Fosfatos: el promedio ha sido de 0,37 mg/L PO<sub>4</sub> con un máximo de 0,48 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• Las concentraciones de nitritos han estado en un rango de 0,14-0,26 mg/L NO<sub>2</sub>.</li> <li>• Conclusión: <b>concentración elevada de nutrientes. Punto próximo a la confluencia con el Segre.</b></li> </ul>
<b>Evolución de las concentraciones</b>	
Sólo se dispone de dos determinaciones ya que los muestreos se iniciaron en el segundo semestre de 2007.	

**0025 – Segre / Serós**

<b>Análisis de resultados 2007</b>	<p>El punto ya ha sido analizado en el apartado de zonas sensibles; a pesar de ello, aquí se van a repetir las conclusiones. 4 muestreos específicos en el año 2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratos: promedio de 7,5 mg/L NO<sub>3</sub>, con concentraciones bastante estables.</li> <li>• Fosfatos: promedio de 0,22 mg/L PO<sub>4</sub>, con un máximo de 0,32 mg/L PO<sub>4</sub>.</li> <li>• No se ha detectado ninguna incidencia reseñable para amonio, nitritos, fósforo total ni nitrógeno Kjeldahl</li> <li>• Conclusión: <b>concentración moderada de nutrientes, con mayor influencia de los fosfatos.</b></li> </ul>
------------------------------------	--

**Evolución de las concentraciones**





#### 2.4.4 Estudio de otros puntos con elevadas concentraciones de nutrientes

Se realiza una revisión de los resultados medidos en 2007, con objeto de identificar puntos con problemas de concentraciones elevadas.

En la tabla siguiente se enumeran los puntos en que se han obtenido:

- para nitratos: concentración máxima superior a 25 mg/L NO<sub>3</sub> o promedio por encima de 20 mg/L NO<sub>3</sub>
- para fosfatos: concentración promedio superior a 0,30 mg/L PO<sub>4</sub>

No aparecen en la tabla los puntos ya incluidos en los programas de control de nutrientes (zonas sensibles y vulnerables).

En la tabla se resalta en rojo el parámetro o parámetros que han producido el diagnóstico de concentración elevada.

*Tabla 2.18. Puntos de muestreo con elevadas concentraciones de nutrientes, no incluidos en los planes de control específico*

Punto de muestreo	Masa de agua	Máximo 2007 NO <sub>3</sub>	Promedio 2007 NO <sub>3</sub>	Promedio 2007 PO <sub>4</sub>
1306 – Ebro / Ircio	407	11,0	8,7	<b>0,40</b>
0624 – Ebro / Agoncillo	412	13,5	11,7	<b>0,35</b>
0502 – Ebro / Sartaguda	413	14,3	13,6	<b>0,42</b>
0002 – Ebro / Castejón	448	13,1	11,1	<b>0,38</b>
0506 – Ebro / Tudela	448	16,0	12,1	<b>0,33</b>
0508 – Ebro / Gallur (abto, ag. arr. río Arba)	450	<b>26,6</b>	<b>20,2</b>	0,16
0617 – Ebro / Pradilla	451	21,5	18,2	<b>0,33</b>
0580 – Ebro / Cabañas	451	18,4	15,1	<b>0,49</b>
0029 – Ebro / Mequinenza	70	12,2	11,0	<b>0,56</b>
1332 – Oroncillo / Pancorbo	239	<b>75,5</b>	<b>68,5</b>	<0,10
1342 – Oroncillo / Bugedo	239	<b>33,9</b>	<b>25,6</b>	0,16
0189 – Oroncillo / Orón	239	<b>41,1</b>	<b>31,4</b>	0,12
1024 – Zadorra / Salvatierra / Zuazo	241	22,2	18,4	<b>0,34</b>
1028 – Zadorra / La Puebla de Arganzón	405	<b>25,5</b>	19,4	<b>2,33</b>
0074 – Zadorra / Arce	406	<b>29,0</b>	<b>21,7</b>	<b>1,19</b>
0525 – Inglares / Berganzo	255	16,6	10,3	<b>0,42</b>
1338 – Oja / Casalarreina	264	<b>25,8</b>	<b>20,5</b>	0,23
0050 – Tirón / Cuzcurrita	261	<b>39</b>	<b>21,0</b>	0,02
1177 – Tirón / Haro	267	<b>34,7</b>	<b>31,9</b>	<0,10
1036 – Linares / Espronceda	278	22,0	15,8	<b>0,56</b>
1037 – Linares / Torres del Río	91	20,3	18,8	<b>0,67</b>
0572 – Ega / Arinzano	285	19,5	15,2	<b>0,30</b>
0569 – Arakil / Alsasua	551	8,0	8,0	<b>0,76</b>
1520 – Arakil / Irañeta	551	5,6	5,5	<b>0,50</b>
1317 – Larraún / Urritza	554	6,3	6,1	<b>0,51</b>
0217 – Arga / Ororbia	548	16,3	14,7	<b>0,31</b>
1309 – Onsella / Sangüesa	291	<b>37,8</b>	<b>21,1</b>	<0,10
1307 – Zidacos / Barasoain	292	<b>109</b>	<b>95,7</b>	<b>0,49</b>
1308 – Zidacos / Olite	94	<b>53,0</b>	<b>49,5</b>	<0,10
1191 – Linares / San Pedro Manrique	296	<b>54,0</b>	<b>50,7</b>	<0,10
1351 – Val / Ágredea	861	12,8	11,6	<b>2,18</b>
1252 – Queiles / Novallas	301	<b>35,8</b>	<b>28,8</b>	0,17
3000 – Queiles / Aguas arriba de Tudela	98	<b>38,7</b>	<b>27,5</b>	0,28

Punto de muestreo	Masa de agua	Máximo 2007 NO <sub>3</sub>	Promedio 2007 NO <sub>3</sub>	Promedio 2007 PO <sub>4</sub>
0541 – Huecha / Bulbiente	302	22,0	<b>20,9</b>	<0,10
1350 – Huecha / Mallén	99	<b>79,5</b>	<b>47,4</b>	0,14
2055 – Arba de Luesia / Ejea	104	<b>63,0</b>	<b>37,5</b>	<0,10
1263 – Piedra / Cimballa	315	<b>30,8</b>	<b>29,5</b>	<0,10
1404 – Aranda / Brea	110	9,4	8,4	<b>0,49</b>
1358 – Jiloca / Calamocha	322	<b>25,1</b>	<b>23,8</b>	0,12
1219 – Huerva / Cerveruela	821	<b>48,0</b>	<b>43,2</b>	<0,10
0216 – Huerva / Zaragoza	115	19,8	16,2	<b>0,46</b>
0540 – Fontobal / Ayerbe	116	<b>31,4</b>	<b>30,5</b>	<0,10
2060 – Barranco La Violada / Zuera (aguas arriba)	120	<b>60,0</b>	<b>49,5</b>	<b>0,89</b>
2017 – Cámaras / Herrera de los Navarros	127	<b>35,8</b>	<b>34,3</b>	<0,10
1225 – Aguas Vivas / Blesa	123	16,4	12,1	<b>0,40</b>
1365 – Martín / Montalbán	342	13,4	13,1	<b>1,72</b>
0118 – Martín / Oliete	133	2,5	1,9	<b>0,53</b>
1376 – Guadalupe / Palanca- Caspe	911	8,8	4,4	<b>1,52</b>
0095 – Vero / Barbastro	153	8,0	5,8	<b>1,05</b>
0218 – Isuela / Pompenillo	163	<b>38</b>	<b>25,7</b>	<b>3,88</b>
0033 – Alcanadre / Peralta de Alcofea	157	<b>35,5</b>	16,4	<0,10
0227 – Flumen / Sariñena	164	23,8	18,5	<b>0,38</b>
1465 – Flumen / Sariñena E.A.	164	<b>28,4</b>	<b>26,1</b>	0,20
0226 – Alcanadre / Ontiñena	165	<b>29,1</b>	<b>21,4</b>	0,22
0225 – Clamor Amarga / aguas abajo de Zaidín	166	25,0	17,9	<b>2,08</b>
0096 – Segre / Balaguer	957	15,1	11,5	<b>0,32</b>
3006 – Cervera / Vallfogona de Balaguer	149	18,1	17,8	<b>0,53</b>
0207 – Segre / Vilanova de la Barca	428	12,4	9,7	<b>0,305</b>
0219 – Segre / Torres de Segre	433	21,4	17,2	<b>0,96</b>
0582 – Canaleta / Bot	178	4,6	3,4	<b>0,82</b>

### **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 la evaluación de su estado con los resultados correspondientes a los muestreos realizados en el año 2007.

#### ***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.

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 REFCOND<sup>1</sup>, a partir de los resultados del análisis de las presiones e impactos (IMPRESS) de las masas fluviales. Esto es así 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 los indicadores biológicos utilizados actualmente en el diagnóstico (macroinvertebrados con el índice IBMWP y diatomeas con el índice IPS), en 5 tipos de ríos distintos de los 8 presentes en la cuenca.

En los tres tipos restantes (115 – ejes mediterráneo continentales poco mineralizados, 116 – eje 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, para los tipos 115, 116 y 117, se van a aplicar 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.

---

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

Las condiciones de referencia aplicadas están recogidas en el anexo 3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica<sup>2</sup> (en adelante también se hará referencia a ella como IPH), y se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 3.2. Condiciones de referencia en los tipos fluviales

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
	IPS	17,5	0,96	0,72	0,48	0,24
111 Ríos de montaña mediterránea silíceas	IBMWP	180	0,78	0,59	0,39	0,20
	IPS	16,5	0,98	0,74	0,49	0,25
112 Ríos de montaña mediterránea calcárea	IBMWP	150	0,89	0,67	0,45	0,22
	IPS	17	0,94	0,70	0,47	0,23
126 Ríos de montaña húmeda calcárea	IBMWP	161	0,79	0,59	0,39	0,20
	IPS	17,7	0,92	0,69	0,46	0,23
127 Ríos de alta montaña	IBMWP	158	0,86	0,65	0,43	0,22
	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.

<sup>2</sup> La Instrucción de Planificación Hidrológica, en el momento de la publicación de este informe, se encuentra pendiente de publicación como Orden Ministerial, y puede ser consultada en la página web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

### 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, y
- 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. En el anexo 7 se detalla la lista completa de los puntos de muestreo seleccionados.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo:..... **39** (33 comunes con la red de vigilancia)  
 Nº de masas de agua controladas: ..... **37**

*Tabla 3.3. Distribución por tipología de los puntos de la red de referencia*

Tipos	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro		
	En nº	En Km	Nº de puntos
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)	3 (7,7%)
111 – Ríos de montaña mediterránea sílicea	24 (3,7%)	297 (2,4%)	5 (12,8%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	12 (30,7%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	1 (2,6%)
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 (30,8%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	6 (15,4%)

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 3.4. Distribución por provincias de los puntos de la red de referencia

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	15 (38,4%)
	Teruel	2 (5,1%)
	Zaragoza	3 (7,7%)
Castilla-León	Burgos	7 (17,9%)
	Soria	2 (5,1%)
La Rioja	La Rioja	4 (10,3%)
Navarra	Navarra	4 (10,3%)
País Vasco	Álava	1 (2,6%)
C. Valenciana	Castellón	1 (2,6%)

Tabla 3.5. Tipos de indicadores analizados en la red de referencia

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

Tabla 3.6. 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
Fosfatos	
Fósforo total	

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (2 muestreos disponibles en 2007).

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



### **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 km<sup>2</sup>;
- 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 3.7).

### 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. En el anexo 7 se detalla la lista completa de los puntos de muestreo seleccionados.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo: ..... **273** (90 comunes con la red de control operativo y 33 con la de referencia)  
 Nº de masas de agua controladas: ..... **276**

Tabla 3.7. Distribución por tipología de los puntos de la red de control de vigilancia

Tipos	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 (17,9%)
111 – Ríos de montaña mediterránea silíceas	24 (3,7%)	297 (2,4%)	7 (2,6%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	77 (28,2%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	26 (9,5%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)	3 (1,1%)
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)	11 (4,0%)
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)	72 (26,4%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	27 (9,9%)

Tabla 3.8. Distribución por provincias de los puntos de la red de control de vigilancia

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	56 (20,5%)
	Teruel	20 (7,3%)
	Zaragoza	41 (15,0%)
Cantabria	Cantabria	3 (1,1%)
Castilla-León	Burgos	23 (8,4%)
	Soria	5 (1,8%)
Catalunya	Girona	2 (0,7%)
	Lleida	34 (12,5%)
	Tarragona	8 (3,0%)
La Rioja	La Rioja	28 (10,3%)
Navarra	Navarra	38 (13,9%)
País Vasco	Álava	14 (5,1%)
C. Valenciana	Castellón	1 (0,4%)

Tabla 3.9. Tipos de indicadores a analizar en la red de control de vigilancia

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

Tabla 3.10. 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
Fosfatos	
Fósforo total	

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (2 muestreos disponibles en 2007).

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

### 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 (30)
- Masas en riesgo Medio (142)
- Masas en riesgo Bajo (409)
- Masas con riesgo en estudio (62)

**Actualmente 172 MAS fluviales (el 26,7% 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. En el anexo 7 se detalla la lista completa de los puntos de muestreo seleccionados.

Las cifras básicas de la red son:

Nº de puntos de muestreo:..... **137** (90 comunes con la red de control de vigilancia)  
 Nº de masas de agua controladas: ..... **135**

*Tabla 3.11. Distribución por tipología de los puntos de la red de control operativo*

Tipos	Representación de los tipos en las masas fluviales en la cuenca del Ebro		
	en nº de masas	en nº de Km	Nº de puntos
109 – Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102 (15,9%)	2606 (21,1%)	30 (21,9%)
111 – Ríos de montaña mediterránea sílicea	24 (3,7%)	297 (2,4%)	1 (0,7%)
112 – Ríos de montaña mediterránea calcárea	183 (28,4%)	3937 (31,9%)	36 (26,3%)
115 – Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48 (7,5%)	799 (6,4%)	31 (22,6%)
116 – Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5 (0,8%)	128 (1,0%)	3 (2,2%)
117 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16 (2,5%)	368 (3,0%)	13 (9,5%)
126 – Ríos de montaña húmeda calcárea	172 (26,7%)	3123 (25,3%)	19 (13,9%)
127 – Ríos de alta montaña	93 (14,5%)	1097 (8,9%)	4 (2,9%)

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 3.12. Distribución por provincias de los puntos de la red de control operativo*

Comunidad Autónoma	Provincia	Nº de puntos
Aragón	Huesca	19 (13,9%)
	Teruel	10 (7,3%)
	Zaragoza	31 (22,6%)
Cantabria	Cantabria	1 (0,7%)
Castilla-León	Burgos	9 (6,6%)
	Soria	1 (0,7%)
Catalunya	Lleida	13 (9,5%)
	Tarragona	5 (3,7%)
La Rioja	La Rioja	18 (13,1%)
Navarra	Navarra	22 (16,1%)
País Vasco	Álava	8 (5,8%)

Tabla 3.13. 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"> <li>• Diatomeas</li> <li>• Macroinvertebrados</li> </ul>
Indicadores hidromorfológicos (IHF, QBR)

Tabla 3.14. 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
Indicadores de la salinidad	Bicarbonatos
	Conductividad a 20°C
	Sodio
	Calcio
	Magnesio
	Cloruros
Indicadores de nutrientes	Sulfatos
	Nitratos
	Fosfatos
	Fósforo total

Las determinaciones de los indicadores físico-químicos se han realizado trimestralmente (2 muestreos disponibles en 2007).

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

### 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".

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". Pertenecen al control operativo que establece la DMA para las masas de agua en riesgo de no cumplir sus objetivos medioambientales.

#### 3.4.2.1 Sustancias prioritarias

El anexo X de la DMA recoge la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas. Sustituye a la lista de sustancias que figura en la Comunicación de la Comisión de 22 de junio de 1982 (sustancias que podrían incluirse en la Lista I de la Directiva 76/464/CEE).

La Comisión tiene que presentar propuestas relativas a las normas de calidad aplicables a las concentraciones de sustancias prioritarias en las aguas superficiales, los sedimentos y la biota, así como propuestas de controles para:

- la reducción progresiva de vertidos, emisiones y pérdidas de las sustancias,
- la interrupción o la suspensión gradual de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de las sustancias peligrosas prioritarias (ver tabla), incluido un calendario apropiado para su realización. Dicho calendario no podrá prever un plazo superior a los 20 años.

En estos momentos, se está trabajando en la elaboración de una directiva que establezca normas de calidad ambiental (NCA) para esas sustancias prioritarias y otros contaminantes acuáticos. Dicha directiva debería derogar las directivas de desarrollo de la 76/464/CEE, en las que se fijan los objetivos de calidad para las sustancias peligrosas.

Actualmente se están estudiando concentraciones de fondo existentes para algunos compuestos, poniendo en marcha procedimientos analíticos, y empezando a realizar determinaciones de los compuestos pertenecientes a esta Lista y todavía no analizados sistemáticamente. La tabla 3.15 muestra la lista de sustancias prioritarias.

Tabla 3.15. Lista de Sustancias Prioritarias en el ámbito de la política de aguas (\*)

	Nombre de la Sustancia	Identificada como peligrosa prioritaria	Tipo de control realizado
1	Alacloro		RCP
2	Antraceno	(X) (***)	RCSP
3	Atrazina	(X) (***)	RCP
4	Benceno		RCSP
5	Difeniléteres bromados (**)	X (****)	
6	Cadmio y sus compuestos	X	RCSP
7	C <sub>10-13</sub> -cloroalcanos (**)	X	
8	Clorfenvinfos		RCP
9	Clorpirifos	(X) (***)	RCP
10	1,2-dicloroetano		RCSP
11	Diclorometano		RCSP (desde 2004)
12	Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	(X) (***)	
13	Diurón	(X) (***)	RCP
14	Endosulfán (Alfa-endosulfan)	(X) (***)	RCP
15	Fluoranteno (*****)		RCSP
16	Hexaclorobenceno	X	RCSP + RCP
17	Hexaclorobutadieno	X	RCSP
18	Hexaclorociclohexano (Lindano)	X	RCSP + RCP
19	Isoproturón	(X) (***)	RCP
20	Plomo y sus compuestos	(X) (***)	RCSP
21	Mercurio y sus compuestos	X	RCSP
22	Naftaleno	(X) (***)	RCSP
23	Níquel y sus compuestos		RCSP
24	Nonilfenoles (4-(para)-nonilfenol)	X	RCSP (en sedimentos desde 2002)
25	Octilfenoles (para-ter-octilfenol)	(X) (***)	RCSP (en sedimentos desde 2002)
26	Pentaclorobenceno	X	RCSP (desde 2004)
27	Pentaclorofenol	(X) (***)	RCSP
28	Hidrocarburos poliaromáticos (Benzo(a)pireno) (Benzo(b)fluoranteno) (Benzo(g,h,i)perileno) (Benzo(k)fluoranteno) (Indeno(1,2,3-cd)pireno)	X	RCSP
29	Simazina	(X) (***)	RCP
30	Compuestos de tributilestaño (Tributilestaño catión)	X	RCSP
31	Triclorobencenos (1,2,4-triclorobenceno)	(X) (***)	RCSP
32	Triclorometano (cloroformo)		RCSP
33	Trifluralina	(X) (***)	RCP

(\*) En los casos en que se han seleccionado grupos de sustancias, se citan sustancias representativas típicas individuales como parámetros orientativos (entre paréntesis). Los controles que se establezcan irán dirigidos a estas sustancias individuales, sin perjuicio de que puedan incluirse, en su caso, otras sustancias representativas individuales.



- (\*\*) Estos grupos de sustancias incluyen normalmente un número considerable de compuestos individuales. En la actualidad, no es posible establecer parámetros indicativos apropiados.
- (\*\*\*) Esta sustancia prioritaria está sujeta a estudio para su identificación como posible "sustancia peligrosa prioritaria". La Comisión presentará al Parlamento Europeo y al Consejo una propuesta para su clasificación final en un plazo no superior a 12 meses tras la aprobación de esta lista (15/12/2001). Esta revisión no afectará al calendario establecido en el artículo 16 de la Directiva 2000/60/CE para la propuesta de controles de la Comisión.
- (\*\*\*\*) Sólo pentabromobifeniléter.
- (\*\*\*\*\*) El fluoranteno figura en la lista como indicador de otros hidrocarburos aromáticos 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 mejoría 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 3.16. 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 2007, para agua se planificaron muestreos mensuales.

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 3.18.

Para sedimentos y peces se establece una campaña de muestreo anual, programada para período de aguas bajas. Los resultados del año 2007 todavía no se encuentran disponibles.

### Parámetros analizados

En la RCSP se controlan las sustancias de Lista I y las sustancias de Lista II Preferentes, excepto la atrazina, simazina, metolacloro y la 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 promulgación de la Decisión 2455/2001/CE, por la que se aprueba la lista de Sustancias Prioritarias (anexo X de la DMA), 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 3.17 y 3.18 se indica qué compuestos se analizan en cada una de las matrices de los distintos puntos.

Tabla 3.17. Sustancias analizadas en la RCSP para puntos SP-10 a SP-18

SUSTANCIAS		Matriz (1)		
		Agua	Sedim.	Biota
LISTA I	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
	Cianuros	X		
	Fluoruros	X		
	Benceno	X		
LISTA II Preferentes	Clorobenceno (MCB)	X		
	Diclorobencenos (DCB)	X		
	Etilbenceno	X		
	Naftaleno	X	X	
	Tolueno	X		
	Compuestos de tributilestaño	X	X	X
LISTA II Otras	1,1,1-Tricloroetano	X		
	Xilenos	X		
	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 3.18. 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 I I P R E F E R E N T E S	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
	Cianuros	X		
	Fluoruros	X		
	Benceno	X		
	Clorobenceno (MCB)	X		
	Diclorobencenos (DCB)	X		
	Etilbenceno	X		
	Naftaleno	X	X	
	Tolueno	X		
	Compuestos de tributilestaño	X	X	X
	1,1,1-Tricloroetano	X		
Xilenos	X			
L I S T A I I	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.

### 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 (NCAs) establecidas en la Directiva 2006/11/CE y en el Real Decreto 995/2000.

En este apartado se explican brevemente los planes de control específicos realizados durante el año 2007 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 2007 fue elaborado en enero de 2008, y se encuentra disponible en la página web de la CHE: [www.chebro.es](http://www.chebro.es), accediendo al apartado "Calidad aguas", y posteriormente a "Aguas superficiales".

#### Puntos de control y frecuencias de muestreo

La mayoría de los puntos de control para la vigilancia del cumplimiento de las NCAs 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 nueve puntos de la cuenca del Ebro indicados en la tabla 3.19. El muestreo ha sido mensual durante los meses de febrero, mayo, junio, julio y septiembre.

*Tabla 3.19. Puntos de control de la Red de Plaguicidas en el año 2007*

Código	Nombre
0017	Cinca / Fraga
0025	Segre / Serós
0027	Ebro / Tortosa
0060	Arba de Luesia / Tauste
0087	Jalón / Grisén
0162	Ebro / Pignatelli
0163	Ebro / Ascó
0225	Clamor Amarga / aguas abajo Zaidín
0226	Alcanadre / Ontiñena

### Parámetros analizados

Durante el año 2007 se ha realizado el análisis de los parámetros que aparecen recogidos en la tabla 3.20.

Tabla 3.20. Plaguicidas analizados.

Plaguicidas	Dir. 76/464/CEE		Dir. 2000/60/CE	Lista OSPAR <sup>(2)</sup>
	Lista I	Lista Preferentes <sup>(1)</sup>	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 <sup>(3)</sup>				
Heptacloro-epóxido <sup>(3)</sup>				
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.P.H. 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.

### Modificación de los planes de control para el año 2008

En el año 2005 se inició un control específico de los plaguicidas en aquellos puntos en los que se realizaba el control de captaciones para la producción de agua potable, y que por su ubicación pudieran llegar a verse afectados por contaminación difusa procedente de escorrentía de zonas agrícolas. Estos puntos componen la llamada *Red de control suplementario de plaguicidas en zonas protegidas*.

Tras el estudio de los resultados obtenidos en la explotación de esta red, se ha decidido la incorporación a la *Red de Control de Plaguicidas* (RCP) de algunos de los puntos de muestreo en los que se han obtenido concentraciones elevadas para algunos de los plaguicidas analizados. Los criterios empleados han sido:

- incorporar a la RCP los puntos en que se haya superado la concentración de 300 ng/L para alguno de los plaguicidas analizados;
- los puntos en que las concentraciones hayan superado los 100 ng/L pero no alcancen los 300 ng/L, se incluirán en la RCP siempre que no existan otros puntos de control próximos y integrados en la RCP; si se da esta situación, se mantiene en el plan de control actual.

Tras estas modificaciones, los planes de control relacionados con los plaguicidas para el año 2008 quedan del siguiente modo:

*Tabla 3.21. Puntos de control integrados en la Red de Control de Plaguicidas y en el Control Suplementario de Plaguicidas en Zonas Protegidas para el año 2008*

Red de Control de Plaguicidas (RCP)		Red de Control Suplementario de Plaguicidas en Zonas Protegidas (PGZP)	
Código	Nombre	Código	Nombre
0004 *	Arga / Funes	0036	Iregua / Islallana
0005 *	Aragón / Caparroso	0090	Queiles / Azud alimentación Emb. del Val
0010 *	Jiloca / Daroca	0096	Segre / Balaguer
0017	Cinca / Fraga	0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana
0025	Segre / Serós	0505	Ebro / Alfaro
0027	Ebro / Tortosa	0506	Ebro / Tudela
0033 *	Alcanadre / Peralta de Alcofea	0512	Ebro / Xerta
0038 *	Najerilla / Torremontalbo	0560	Canal de Bardenas / Ejea
0060	Arba de Luesia / Tauste	0611	Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé
0087	Jalón / Grisén	0648	Segre / Derivación Acequia del Cup
0162	Ebro / Pignatelli		
0163	Ebro / Ascó		
0207 *	Segre / Vilanova de la Barca		
0225	Clamor Amarga / aguas abajo Zaidín		
0226	Alcanadre / Ontiñena		
0227 *	Flumen / Sariñena		
0591 *	Canal de Serós / Embalse de Utxesa		
0621 *	Segre / Deriv. Canal Urgell		
0622 *	Gállego / Derivación Acequia Urdana		
0627 *	Noguera Ribagorzana / Deriv. acequia Corbins		

\* Puntos de muestreo dados de alta en la RCP en 2008.

### 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 se dispone de resultados para los indicadores biológicos e hidromorfológicos en toda la red, así como los resultados físico-químicos de los trimestres 3º y 4º.

Al tratarse de la primera vez que se ha realizado la visita a muchos de los puntos de muestreo, se han encontrado anomalías diversas, entre las que figuran:

- puntos poco representativos de la masa de agua,
- puntos con difícil acceso o tramos inadecuados para muestreo biológico.

En el proceso de evaluación del estado ecológico realizado con los resultados del año 2007, 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 todavía 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 2006.
- Se han añadido como nuevos indicadores físico-químicos el fósforo total, el pH, el oxígeno disuelto como promedio anual y la conductividad. Los umbrales utilizados para estos tres últimos se han adaptado de la IPH.
- 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 Información disponible en el año 2007

Como se ha comentado en apartados anteriores, la explotación de los planes de control de vigilancia, operativo y de referencia ha comenzado en el segundo semestre de 2007.

La información disponible en el año 2007 es, de forma resumida, la siguiente:

#### Indicadores biológicos (BIO)

- Resultados de 273 puntos de muestreo distintos; correspondientes a 273 muestras, con fechas de muestreo entre el 11 de junio y el 20 de septiembre de 2007.
- De ellos, en 272 (99,6%) se dispone de resultados del índice IBMWP, en 206 (75,7%) del índice IPS y en 241 (88,6%) del índice IVAM.
- De las 643 MAS fluviales consideradas, existen muestreos en 246 de ellas (38,3%)

#### Indicadores físico-químicos (FQ)

- Resultados de 450 puntos de muestreo distintos; correspondientes a 2024 muestras.
- De ellos, 392 puntos de muestreo, con 1755 muestras, están asociados a las MAS fluviales (los 58 puntos restantes, hasta los 450 muestreados se encuentran en embalses, canales o acequias –en general, en tramos no considerados como masas de agua fluviales-).
- De las 643 MAS fluviales consideradas, existen muestreos en 302 de ellas (47,0%).

#### Indicadores hidromorfológicos (HID)

- En las mismas visitas realizadas para la evaluación de los indicadores biológicos, se han determinado los indicadores hidromorfológicos (índices IHF y QBR). Existen resultados de IHF para 250 puntos de muestreo y de QBR para 285.

El resumen de cifras es el siguiente

<b>Nº de MAS objeto de estudio</b>	<b>643</b>
Nº de MAS con result. BIO y FQ	246 (38,3%)
Nº de MAS con sólo result. FQ	56 (8,7%)
<b>Nº de MAS con diagnóstico de estado</b>	<b>302 (47,0%)</b>



### 3.5.2 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 2007 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).

#### 3.5.2.1 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 larvarias); 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).

Para el año 2007 se ha evaluado el índice IBMWP en 272 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 3.22. 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 silíceas	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.

### 3.5.2.2 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 2007 se ha evaluado el índice IPS en 206 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 3.23. 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.

### 3.5.2.3 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 2007 se dispone de resultados del índice IVAM para 241 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, y debido a que se tienen pocos resultados en la cuenca, 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.

### 3.5.3 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, la encontramos 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 2006 se realizó una primera aproximación a un procedimiento de cálculo de las condiciones físico-químicas que intervienen en la determinación del estado ecológico para las masas de agua fluviales. Se fijaron valores límite para 6 parámetros físico-químicos, indicadores de las condiciones que establece la DMA (condiciones térmicas, de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y condiciones en cuanto a nutrientes).

Con los resultados del año 2007 se han realizado pruebas de cálculo con los parámetros y umbrales propuestos el año pasado. Tras estudiar los diagnósticos obtenidos y el grado de concordancia entre resultados de los indicadores biológicos y los físico-químicos, se han tomado las siguientes decisiones:

- se mantienen los 6 parámetros seleccionados en el informe de 2006, con los mismos umbrales.
- se añade como nuevo parámetro el fósforo total, del cual se disponía de pocos resultados, hasta el inicio de la explotación de los planes de control DMA (vigilancia, operativo y referencia).
- se han adoptado los parámetros y umbrales propuestos en el anexo 3 de la IPH (pH, conductividad y oxígeno disuelto).

### 3.5.3.1 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.

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

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**.

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

Tabla 3.24. 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 <sub>3</sub> )	Promedio anual	10	20
Fosfatos (mg/L PO <sub>4</sub> )	Promedio anual	0,15	0,30
Fósforo total (mg/L P)	Promedio anual	0,06	0,12
Oxígeno disuelto (mg/L O <sub>2</sub> )	Mínimo anual	>7	>5
Amonio total (mg/L NH <sub>4</sub> )	Promedio anual	0,25	0,40
Nitritos (mg/L NO <sub>2</sub> )	Promedio anual	0,10	0,15
Demanda química de oxígeno (mg/L O <sub>2</sub> )	Promedio anual	10	15

Indicadores con umbrales que se hacen depender del tipo de masa de agua			
Tipo *	Parámetro **	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 - 8,9	6,5 - 9
111 Ríos de montaña mediterránea silíceas	Oxígeno (mg/l)	>8,5	>7,5
	Conductividad (µS/cm)	250	400
	pH	7,3 - 8,9	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

### 3.5.4 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.

#### 3.5.4.1 Índices seleccionados y umbrales

Para la evaluación de las condiciones, en el año 2007 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 3.25. 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 silíceo	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.

### 3.5.5 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.

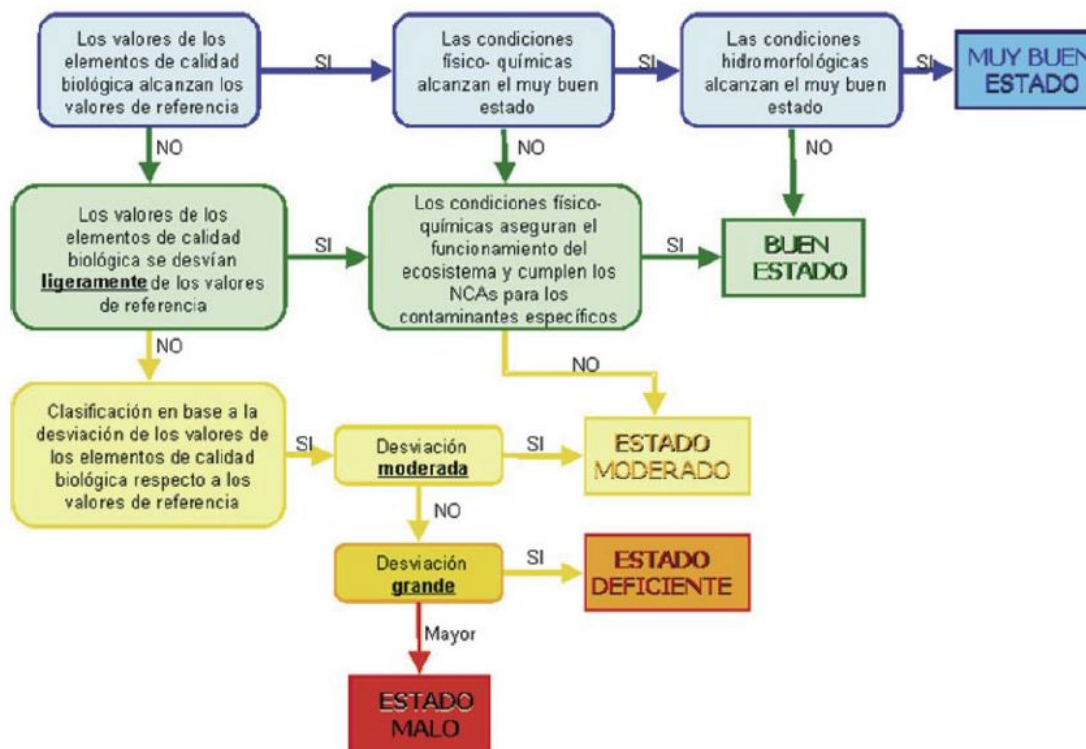
Resumiendo, para la evaluación de cada tipo de condiciones, se utilizan diversos indicadores o elementos de calidad. El principio de cálculo utilizado es el "uno fuera, todo fuera", haciendo referencia a que el diagnóstico emitido es el peor entre los que ofrecen los distintos indicadores utilizados.

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 3.22 y 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 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 utilizando 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 3.24.
  - 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).
  
- 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 3.25.
  - 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.

### 3.5.6 Diagnóstico del estado ecológico de las masas de agua

En la tabla 3.26 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 3.26. 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 físico-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	MB	B	B	B
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	127	1	ME	MB	MB	B	B
468	Río Ebro desde la presa del Ebro hasta el río Polla.	126	2	BA	B	MB	MB	B
795	Río Ebro desde la presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	112	2	BA		MB	MB	MB
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	Def	MB	MB	Def
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	115	1	AL		B		B
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	115	1	ME	B	Mo	MB	Mo
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	115	1	ME		Mo	B	Mo
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.	115	1	EE	Mo	Mo	B	Mo
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo.	115	1	ME		B	MB	B
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	115	1	AL	B	B	B	B
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	Mo	Mo	B	Mo
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	115	1	ME	Mo	Mo	MB	Mo

Ríos. Evaluación del estado de las masas de agua - Evaluación del estado ecológico de las masas de agua

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	115	1	ME	Mo	Mo	MB	Mo
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	117	1	ME	B	B	B	B
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	117	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	117	1	ME	Mo	B	B	Mo
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	117	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	117	1	ME	B	Mo	B	Mo
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	117	1	ME		B		B
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	117	1	ME		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	B	Mo
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	117	2	AL	Def	Mo	B	Def
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai.	117	1	BA	Def	B	B	Def
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta.	117	1	AL	Mo	B	B	Mo
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME		Mo	B	Mo
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto).	117	1	AL	Def	B	B	Def
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	MB	B	B
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y embalse de Alba).	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
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	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 Corneja).	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
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	B	B	MB	B
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		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	B	MB	B
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	B	B	B	B
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del embalse de Puentelearrá.	112	1	BA	B	B	B	B
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	MB	MB
1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas.	126	1	BA	MB	MB	B	B
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME		B		B
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 Alegría (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	MB	MB

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
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	BA		Mo		Mo
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta aguas abajo de la central de Sarriá.	126	1	BA	MB	MB	B	B
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	112	1	AL	Def	Mo	MB	Def
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	115	1	ME	Def	Mo	B	Def
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	Mo	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	B	B	MB	B
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	MB	MB
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	111	1	BA	MB	MB	MB	MB
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
258	Río Tirón desde río Bañuelos hasta río Encemero y la cola del embalse de Leira.	112	1	BA	MB	B	B	B
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	112	1	ME	Mo	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	BA	B	Mo	B	Mo
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	111	1	BA	B	MB	MB	B
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	111	1	BA	MB	B	MB	B
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	B	B	B
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.	126	1	BA	MB	Mo	B	Mo
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Cárdenas.	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
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	B	B	MB	B
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	111	1	BA	B	Mo	MB	Mo
201	Río Lumbreras 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 Lumbreras.	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	MB	MB
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	126	1	AL	MB	MB	B	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	B	B
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	112	1	ME		B	MB	B
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA	B	Mo	B	Mo
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	BA	B	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	B	MB	B	B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye los ríos Sabando y Izki).	112	1	ME	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	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	B	B	MB	B
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	Mo	Mo	B	Mo
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza).	111	1	BA	MB	Mo	B	Mo
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	MB	B
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	127	1	BA	B	B	B	B
692	Río Aragón desde río Izas hasta el río Ijuez.	127	1	BA	B	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
514	Río Estarrón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
515	Río Aragón desde el río Estarrón hasta el río Subordán.	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	127	1	BA	MB	B	B	B
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Subordán.	126	1	BA	MB	MB	B	B
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	ME	MB	MB	MB	MB
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	B	B	B
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	ME		MB		MB
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)	127	1	BA		B		B
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	126	1	ME	MB	MB	B	B
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 en el río Aragón.	112	1	BA	B	B	B	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	MB	Mo	B	Mo
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	115	1	ME	Mo	MB	B	Mo
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro.	115	1	ME	Mo	B	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	B	B
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
534	Río Irati desde la presa de Itoiz hasta el río Erro.	126	2	BA		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	B	B
538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	126	1	BA		B		B
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	112	1	BA	MB	MB	B	B
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	B	MB	B
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
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME	B	MB	B	B



MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
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	MB	B	MB	B
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	126	1	BA	Mo	MB	B	Mo
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	112	1	EE	Def	Mo	B	Def
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	126	1	AL	Mo	Mo	B	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	B	MB	MB	B
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	BA	Mo	Mo	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	MB	Mo
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	ME	Ma	Mo	B	Ma
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	BA	MB	B	MB	B
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME	MB	B	B	B
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón.	115	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	112	1	BA	MB	MB	MB	MB
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA	MB	Mo	B	Mo
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	112	1	AL	B	B	B	B
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	B	Mo	B	Mo
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	112	1	ME	B	B	MB	B
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val.	112	1	ME	Def	Mo	B	Def
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	112	1	ME	Def	Mo	B	Def
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA	Def	Mo	B	Def
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	112	1	BA		Mo		Mo
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	109	1	BA		Mo		Mo
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	112	1	BA		MB		MB
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues.	109	1	ME	B	MB	B	B
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	MB	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	MB	MB		MB
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	Def	B	B	Def
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA	B	Mo	B	Mo
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	112	1	ME	Mo	B	MB	Mo
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	112	1	BA	B	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	MB	B



MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	2	BA		MB	MB	MB
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	109	1	ME	Def	B	B	Def
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	112	1	ME	MB	B	B	B
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	109	1	ME	Def	MB	B	Def
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	Mo	B	Def
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	116	1	ME		Mo	B	Mo
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	ME	Mo	B	B	Mo
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	116	1	ME		Mo	B	Mo
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	116	1	ME		B	B	B
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	112	1	ME	B	B	MB	B
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		B	B	B
113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	BA	MB	MB	MB	MB
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro.	116	1	AL	Mo	B	B	Mo
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas.	112	1	BA	B	Mo	B	Mo
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha.	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL	Def	Mo	B	Def
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	127	1	ME	Mo	B	B	Mo
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye al embalse de Lasarra).	127	1	BA		MB		MB
706	Río Gállego desde la presa de Búbal hasta el río Sía (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 Sabiñánigo.	126	1	BA		MB		MB
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME	Mo	Mo	B	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	B	B
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	MB	Mo	B	Mo
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del embalse de Ardisa.	115	1	BA	MB	MB	MB	MB
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	Def	Mo	B	Def
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 río Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).	109	1	BA		Mo		Mo

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	ME		Mo		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	B	Mo	B	Mo
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del embalse de Cueva Foradada.	112	1	EE		B		B
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Ecuriza.	109	2	ME	Def	Mo	B	Def
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	B	B	B	B
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	B	B	Mo
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	109	1	ME	B	B	B	B
349	Río Guadalupe desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	112	1	BA	MB	MB	B	B
351	Río Guadalupe desde el río Fortanete hasta la cola del embalse de Santolea.	112	1	BA	B	MB	B	B
951	Río Guadalupe desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	109	2	ME	MB	MB	B	B
137	Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado).	109	1	BA	B	Mo	MB	Mo
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
143	Río Guadalupe desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	109	2	ME		MB		MB
911	Río Guadalupe desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME		Mo		Mo
145	Río Guadalupe desde el río Mezquín hasta la cola del embalse de Caspe.	109	1	ME	Mo	Mo	B	Mo
963	Río Guadalupe desde la presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	109	2	BA	B	B	B	B
578	Río Segre desde su nacimiento hasta el río Arabo (incluye río Rahur).	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
579	Río Arabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	126	1	BA	MB	MB	MB	MB
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscot, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	126	1	ME	B	MB	MB	B
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	ME	B	B	B	B
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	126	1	ME	Mo	Mo	MB	Mo
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana.	126	1	BA	MB	Mo	MB	Mo
637	Río Segre desde la presa de Oliana hasta la cola del embalse de Rialb.	126	2	EE		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	B	MB	B
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Rialb	112	1	EE		MB		MB
638	Río Segre desde la presa de Rialb hasta el río Llobregós.	126	2	BA	B	B	B	B
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	BA		Mo		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	B	B	MB	B
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	B	MB	MB	B
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	109	1	EE	Mo	Mo	B	Mo
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	115	2	ME	MB	Mo	B	Mo
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE		Mo		Mo
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	115	1	ME	Def	Mo	MB	Def

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	109	1	ME	Ma	Mo	B	Ma
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	115	1	ME		B		B
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja.	115	1	ME	Ma	Mo	B	Ma
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	B	MB	B	B
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	B	B
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		B		B
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 Alfarrás hasta su desembocadura en el Segre (incluye el tramo del Segre entre la confluencia del Corp y del Ribagorzana).	115	1	ME	Mo	MB	MB	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	MB	MB	MB	MB
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.	127	1	BA	MB	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 Talam y el retorno de las centrales.	126	1	ME	MB	B	B	B
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 Talam y el retono de las centrales.	126	1	BA		MB		MB
652	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Talam hasta el río Conqués.	126	2	BA	B	MB	MB	B
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa.	126	2	ME		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	B	MB	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	MB	B	B	B
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	127	1	BA		B		B
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		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	Mo	B	Mo
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	B	MB	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

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	BIO	FQ	HM	EE
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	ME	B	MB	B	B
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	115	1	AL	B	MB	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		Mo		Mo
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	115	1	AL	B	B	B	B
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	126	1	BA	B	MB	B	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 Isuela 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
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatzalema.	109	1	ME		B		B
686	Río Guatzalema desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Vadiello.	126	1	BA	MB	B	MB	B
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	BA	Mo	MB	B	Mo
160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	109	1	ME		B		B
162	Río Flumen desde la presa de Montearagón hasta el río Isuela.	109	1	BA	B	MB	MB	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	B	Mo	B	Mo
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüña).	127	1	BA	MB	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 Aínsa 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	B	MB	B	B
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.	126	1	BA	B	MB	MB	B
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	112	1	ME	B	Mo	B	Mo
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	MB	MB	MB	MB
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena.	112	1	BA	MB	B	B	B
390	Río Pena desde la presa de Pena hasta su desembocadura en río Matarraña.	112	2	BA	B	MB	B	B
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	112	1	ME	B	B	B	B
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	109	1	AL	MB	MB	B	B
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	BA	Def	MB	B	Def
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	127	1	ME	B	B	B	B
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA	B	B	MB	B
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu.	127	1	AL	B	B	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	EE	Mo	B	B	Mo

En el mapa 10 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.....302 (47,1% de las MAS fluviales)

MAS con diagnóstico de condiciones **biológicas**.....246 (81,5% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno**.....102
- **Bueno**..... 78
- **Moderado** ..... 40
- **Deficiente** ..... 23
- **Malo** ..... 3

MAS con diagnóstico de condiciones **físico-químicas** .....302 (100% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno**.....122
- **Bueno**..... 91
- **Moderado** ..... 89

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** .....258 (85,4% de las diagnosticadas)

- **Muy bueno**..... 93
- **Bueno**.....165

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 físico-químicas han condicionado el estado ecológico en 111 MAS (36,8% de las diagnosticadas).

- En 56 por no existir información para evaluar las condiciones biológicas
- En 26 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Muy bueno a Bueno
- En 11 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Muy bueno a Moderado
- En 18 han empeorado el diagnóstico establecido por las condiciones biológicas de Bueno a Moderado

Las condiciones hidromorfológicas han condicionado el estado ecológico en 23 MAS (7,6% de las diagnosticadas), haciendo bajar el diagnóstico de Muy Bueno a Bueno.

Existen 29 MAS declaradas en Riesgo Bajo para las cuales el estado ecológico calculado ha resultado ser peor que bueno (en 5 deficiente y en las 24 restantes moderado).

Figura 3.2. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen en nº de MAS

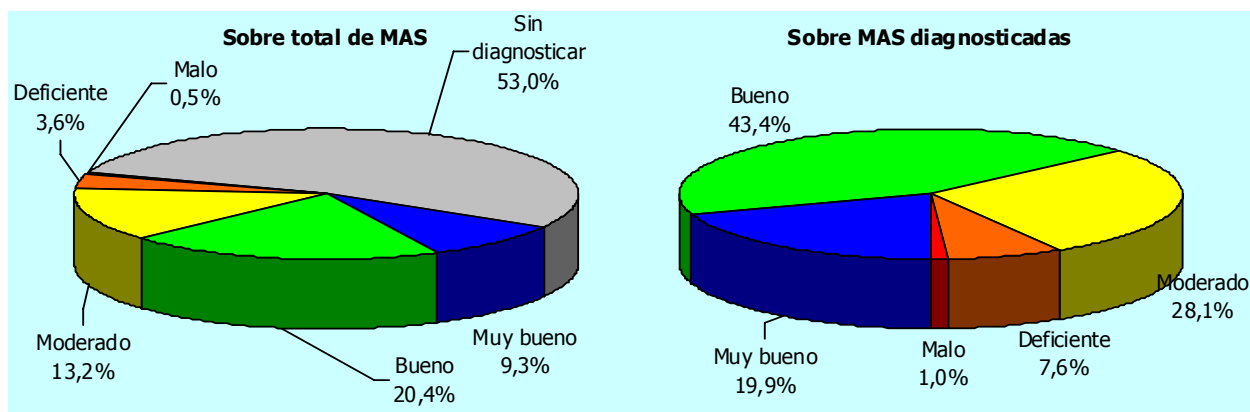


Figura 3.3. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen en Km de ríos

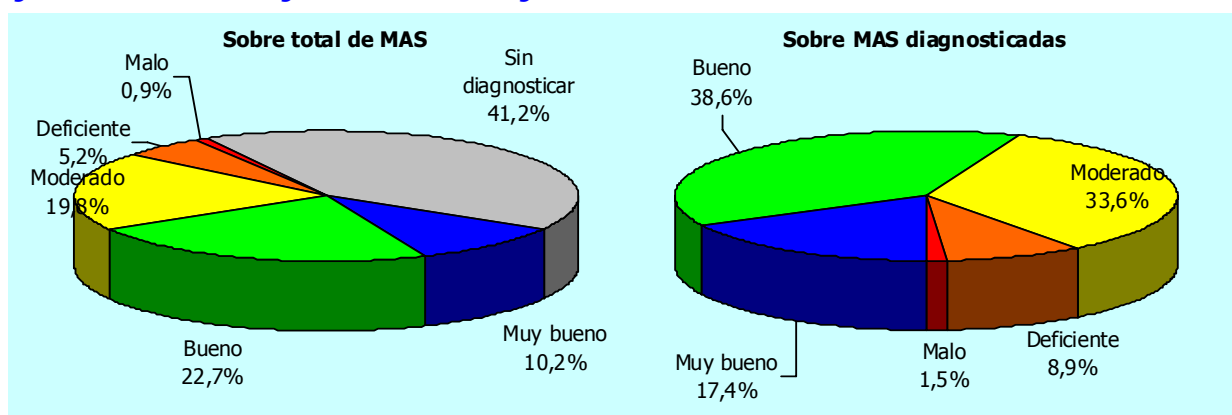


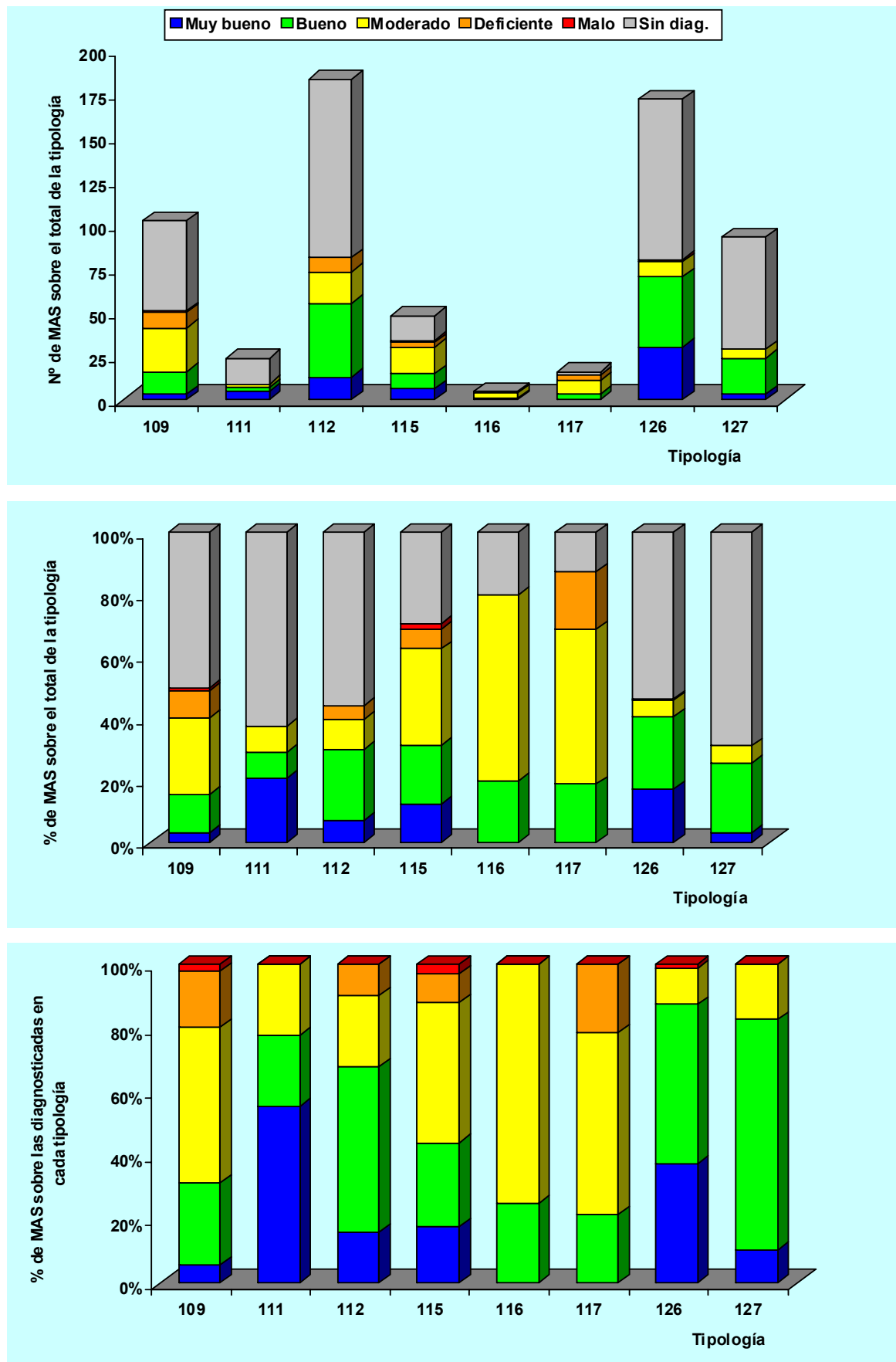
Tabla 3.27. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen por tipos (nº de MAS)

Tipo		Nº 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	51	3	13	25	9	1
111	Ríos de montaña mediterránea silíceo	24	9	5	2	2	0	0
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	183	81	13	42	18	8	0
115	Ejes mediterráneo-contin. poco mineralizados	48	34	6	9	15	3	1
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5	4	0	1	3	0	0
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16	14	0	3	8	3	0
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	172	80	30	40	9	0	1
127	Ríos de alta montaña	93	29	3	21	5	0	0
<b>Total</b>		<b>643</b>	<b>302</b>	<b>60</b>	<b>131</b>	<b>85</b>	<b>23</b>	<b>3</b>

Tabla 3.28. Estado ecológico de las masas de agua fluviales. Resumen por tipos (Km de ríos)

Tipo		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	1627	83	387	841	243	73
111	Ríos de montaña mediterránea silíceo	297	150	37	38	75	0	0
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	3937	2127	319	930	614	263	0
115	Ejes mediterráneo-contin. poco mineralizados	799	700	111	144	330	87	28
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	128	119	0	38	81	0	0
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	368	345	0	41	254	51	0
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	3123	1687	683	830	167	0	7
127	Ríos de alta montaña	1097	512	33	396	82	0	0
<b>Total</b>		<b>12355</b>	<b>7267</b>	<b>1266</b>	<b>2805</b>	<b>2444</b>	<b>644</b>	<b>108</b>

Figura 3.4. Distribución por tipologías del estado ecológico calculado.





### 3.6 Evaluación del estado químico de las masas de agua

El estado químico 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.

Se va a considerar mal estado químico en un punto de muestreo cuando se da alguna de las condiciones siguientes:

- punto de control de calidad de abastecimientos: cuando la calidad medida en el año (criterio PHE) ha resultado peor que A2;
- punto de control de calidad de un tramo declarado de protección para la vida piscícola: cuando en alguno de los muestreos realizados, algún parámetro ha superado los límites imperativos para la categoría en que está declarado el tramo;
- punto de control de calidad de una zona de baño: cuando ha sido declarada como no apta;
- si en el punto de muestreo se han medido concentraciones de nitratos superiores a las establecidas por la Directiva 91/676/CEE para ser consideradas aguas afectadas por contaminación de nitratos (50 mg/L NO<sub>3</sub>);
- si se superan los objetivos de calidad para alguna de las sustancias de Lista I y Preferentes (ver anexo 4).

Se considerará una masa de agua en mal estado químico cuando así haya sido clasificado cualquier punto de muestreo ubicado en ella.

Aplicando estos criterios, se obtiene diagnóstico de mal estado químico en 40 puntos de muestreo. En la tabla 3.29 se enumeran, indicando el tipo de incumplimiento producido. Más adelante, en el apartado 3.6.1, para cada punto de muestreo se detallan los incumplimientos observados, a nivel de detalle de determinación analítica.

El mal estado químico diagnosticado en estos 40 puntos, condiciona el mismo diagnóstico en 35 masas de agua superficiales fluviales, que se detallan en la tabla 3.30.

*Tabla 3.29. Puntos de muestreo clasificados en mal estado químico.*

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Abasta:** se indica "Malo" cuando el punto de muestreo controla la calidad de un abastecimiento y el diagnóstico PHE ha resultado peor que A2.
- **Peces:** se indica "Malo" cuando el punto de muestreo controla la calidad de un tramo declarado de protección para la vida piscícola y se han superado los límites imperativos de algún parámetro durante el año.
- **Baño:** se indica "Malo" cuando el punto de muestreo controla la calidad de una zona de baño que ha sido declarada como "No apta" según los resultados del año.
- **Vuln.:** se indica "Malo" cuando en el punto de muestreo se han medido en alguno de los muestreos del año, para los nitratos, concentraciones superiores a 50 mg/L NO<sub>3</sub>
- **L I-Pref:** se indica "Malo" cuando en el punto de muestreo se han incumplido los objetivos de calidad para alguna de las sustancias de Lista I y Preferentes.

Punto de muestreo	Estado químico				
	Abasta	Peces	Baño	Vuln.	L I-Pref
0617 – Ebro / Pradilla	Malo				
0657 – Ebro / Zaragoza-Almozara	Malo				
0211 – Ebro / Presa Pina	Malo				
0592 – Ebro / Pina	Malo				
0588 – Ebro / Gelsa	Malo				
0589 – Ebro / La Zaida	Malo				
0112 – Ebro / Sástago	Malo				
0590 – Ebro / Escatrón	Malo				



Punto de muestreo	Estado químico				
	Abasta	Peces	Baño	Vuln.	L I-Pref
0029 – Ebro / Mequinenza	Malo				
0210 – Ebro / Cola emb. de Flix	Malo				
0163 – Ebro / Ascó					Malo
0027 – Ebro / Tortosa					Malo
0203 – Híjar / Espinilla	Malo				
1332 – Oroncillo / Pancorbo				Malo	
0179 – Zadorra / Vitoria - Trespuentes					Malo
0241 – Najerilla / Anguiano	Malo				
0242 – Cidacos / Autol	Malo				
0818 – Urrobi / Camping Urrobi			Malo		
1307 – Zidacos / Barasoain				Malo	
1308 – Zidacos / Olite				Malo	
0647 – Arga / Peralta	Malo				
0004 – Arga / Funes	Malo				
1191 – Linares / San Pedro Manrique				Malo	
1350 – Huecha / Mallén				Malo	
2055 – Arba de Luesia / Ejea				Malo	
0060 – Arba de Luesia / Tauste				Malo	
0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba)		Malo			
0585 – Manubles / Morós	Malo				
0010 – Jiloca / Daroca	Malo				
0586 – Jalón / Sabiñán	Malo				
0238 – Aranda / Embalse de Maidevera	Malo				
0565 – Huerva / Fuente de la Junquera					Malo
2060 – Bco de La Violada / Zuera (aguas abajo)				Malo	
0622 – Gállego / Der. Ac. Urdana	Malo				
0096 – Segre / Balaguer	Malo				
0207 – Segre / Vilanova de la Barca	Malo				
0627 – N. Ribagorzana / der. Acq. Corbins	Malo				
0017 – Cinca / Fraga		Malo			
0591 – C. de Serós / Embalse de Utxesa	Malo				
0582 – Canaleta / Bot	Malo				

Tabla 3.30. Masas de agua fluviales clasificadas en mal 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 se ha diagnosticado el mal estado químico.
- **Zonas protegidas:** se marca con una "X" cuando la causa del incumplimiento ha sido alguna de las normas de control de zonas protegidas (abastecimiento, tramos de protección piscícola, aguas de baño, zonas sensibles y vulnerables).
- **L I-Pref:** se marca con una "X" cuando la causa del incumplimiento han sido los objetivos de calidad para alguna de las sustancias de Lista I y Preferentes.

Masa de agua	Punto de muestreo	Zonas protegidas	L I-Pref.
841 – Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	0203 – Híjar / Espinilla	X	
451 - Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	0617 – Ebro / Pradilla	X	
452 – Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	0657 – Ebro / Zaragoza-Almozara	X	
453 – Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego	0657 – Ebro / Zaragoza-Almozara	X	
454 – Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	0211 – Ebro / Presa Pina	X	
455 - Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	0592 – Ebro / Pina 0588 – Ebro / Gelsa 0589 – Ebro / La Zaida	X	
456 - Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	0112 – Ebro / Sástago 0590 – Ebro / Escatrón	X X	

Masa de agua	Punto de muestreo	Zonas protegidas	L I-Pref.
460 – Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	0163 – Ebro / Ascó		X
463 – Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto).	0027 – Ebro / Tortosa		X
239 - Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	1332 – Oroncillo / Pancorbo	X	
249 - Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	0179 – Zadorra / Vitoria -Trespuentes	X	X
502 - Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	0241 – Najerilla / Anguiano	X	
288 - Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el Ebro.	0242 – Cidacos / Autol	X	
533 - Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	0818 – Urrobi / Camping Urrobi	X	
292 - Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	1307 – Zidacos / Barasoain	X	
94 - Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	1308 – Zidacos / Olite	X	
423 - Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón.	0647 – Arga / Peralta 0004 – Arga / Funes	X X	
296 - Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	1191 – Linares / San Pedro Manrique	X	
99 - Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	1350 – Huecha / Mallén	X	
104 - Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	2055 – Arba de Luesia / Ejea	X	
106 - Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro.	0060 – Arba de Luesia / Tauste	X	
107 - Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba)	X	
321 - Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	0585 – Manubles / Morós	X	
323 - Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	0010 – Jiloca / Daroca	X	
444 - Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	0586 – Jalón / Sabiñán	X	
823 - Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	0238 – Aranda / Embalse de Maidevera	X	
115 - Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	0565 – Huerva / Fuente de la Junquera	X	X
120 - Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	2060 – Bco. de la Violada / Zuera (aguas abajo)	X	
426 - Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro.	0622 – Gállego / Der. Ac. Urdana	X	
957 - Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	0096 – Segre / Balaguer	X	
428 – Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	0207 – Segre / Vilanova de la Barca	X	
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).	0627 – N. Ribagorzana / der. acq. Corbins	X	
441 – Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	0017 – Cinca / Fraga	X	
432 - Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	0591 – C. de Serós / Embalse de Utxesa	X	
178 - Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	0582 – Canaleta / Bot	X	

Los resultados obtenidos se pueden resumir en el siguiente cuadro:

<b>Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro: 643</b>			
	<b>Nº de MAS</b>	<b>% sobre total</b>	<b>% sobre MAS mal estado químico</b>
<b>Totales</b>	643	100%	
<b>En mal estado químico</b>	35	5,4%	100%
<b>Con incumpl. de zonas protegidas</b>	33	5,1%	94%
<b>Con incumpl. de OCA Lista I y Lista II Prefer.</b>	4	0,6%	11%

El mapa 11 muestra la distribución geográfica de las masas con diagnóstico de mal estado químico

### 3.6.1 Detalle sobre los condicionantes del mal estado químico

La explicación completa de las causas del incumplimiento para las zonas protegidas (control de abastecimientos, de tramos protegidos para la vida piscícola, de zonas de baño y de zonas vulnerables) se ofrece en el capítulo 2. Aquí únicamente se realiza una muy breve reseña sobre la causa de los incumplimientos.

Para los incumplimientos de los objetivos de calidad en sustancias de Lista I y Preferentes, el detalle de las explicaciones es mayor.

La descripción de los incumplimientos se realiza a nivel de punto de muestreo. En las listas aparecen por orden hidrológico.

#### 3.6.1.1 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Abastecimientos)

<b>0617 – Ebro / Pradilla</b>	microbiología
<b>0657 – Ebro / Zaragoza-La Almozara</b>	microbiología
<b>0211 – Ebro / Presa Pina</b>	microbiología y tensoactivos aniónicos
<b>0592 – Ebro / Pina</b>	tensoactivos aniónicos
<b>0588 – Ebro / Gelsa</b>	microbiología
<b>0589 – Ebro / La Zaida</b>	microbiología
<b>0112 – Ebro / Sástago</b>	DQO
<b>0590 – Ebro / Escatrón</b>	microbiología, DBO <sub>5</sub> , DQO
<b>0029 – Ebro / Mequinenza</b>	fosfatos
<b>0210 – Ebro / Cola embalse de Flix</b>	oxígeno disuelto
<b>0203 – Hajar / Espinilla</b>	microbiología
<b>0241 – Najerilla / Anguiano</b>	microbiología
<b>0242 – Cidacos / Autol</b>	microbiología
<b>0647 – Arga / Peralta</b>	amonio y tensoactivos aniónicos
<b>0004 – Arga / Funes</b>	microbiología
<b>0585 – Manubles / Morós</b>	microbiología
<b>0010 – Jiloca / Daroca</b>	microbiología
<b>0586 – Jalón / Sabiñán</b>	microbiología
<b>0238 – Aranda / Maidevera</b>	microbiología

0622 – Gállego / Der. Ac. Urdana.....	microbiología
0096 – Segre / Balaguer.....	microbiología
0207 – Segre / Vilanova de la Barca.....	microbiología
0627 – Noguera Ribagorzana Der. Ac. Corbins.....	microbiología
0591 – C. Serós / Embalse de Utxesa.....	microbiología
0582 – Canaleta / Bot.....	fosfatos

### 3.6.1.2 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Vida piscícola)

0126 – Jalón / Ateca (aguas arriba).....	cloro residual
0017 – Cinca / Fraga.....	amoníaco no ionizado

### 3.6.1.3 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Aguas de baño)

0818 – Urrobi / Camping Urrobi.....	microbiología
-------------------------------------	---------------

### 3.6.1.4 Puntos con mal estado químico (Zonas protegidas. Zonas vulnerables)

Se ha superado la concentración de 50 mg/L NO<sub>3</sub> en ocho de los puntos muestreados. En ellos se considera que se ha alcanzado mal estado químico.

1332 – Oroncillo / Pancorbo.....	máximo de 76 mg/L NO <sub>3</sub>
1307 – Zidacos / Barasoain.....	máximo de 109 mg/L NO <sub>3</sub>
1308 – Zidacos / Olite.....	máximo de 53 mg/L NO <sub>3</sub>
1191 – Linares / San Pedro Manrique.....	máximo de 54 mg/L NO <sub>3</sub>
1350 – Huecha / Mallén.....	máximo de 80 mg/L NO <sub>3</sub>
2055 – Arba de Luesia / Ejea.....	máximo de 63 mg/L NO <sub>3</sub>
0060 – Arba de Luesia / Tauste.....	máximo de 54 mg/L NO <sub>3</sub>
2060 – Bco. de la Violada / Zuera (ag.abajo).....	máximo de 60 mg/L NO <sub>3</sub>

### 3.6.1.5 Puntos con mal estado químico (Sustancias de Lista I y Preferentes)

0163 – Ebro / Ascó.....	selenio
-------------------------	---------

Se ha superado el objetivo de calidad para el **selenio** (1 µg/L) en 30 de las 64 determinaciones realizadas durante 2007. El 100% de las muestras recogidas en el año deben encontrarse por debajo del objetivo de calidad. Por tanto la superación del valor límite en este punto supone incumplimiento del citado objetivo de calidad.

Es destacable para este parámetro que el límite establecido para aguas destinadas a abastecimiento es diez veces superior (10 µg/L). No se ha alcanzado esta concentración en ninguna de las determinaciones efectuadas.

**0027 – Ebro / Tortosa**..... selenio

Se ha superado el objetivo de calidad para el **selenio** (1 µg/L) en 34 de las 64 determinaciones realizadas durante 2007. El 100% de las muestras recogidas en el año deben encontrarse por debajo del objetivo de calidad. Por tanto la superación del valor límite en este punto supone incumplimiento del citado objetivo de calidad.

Es destacable para este parámetro que el límite establecido para aguas destinadas a abastecimiento es diez veces superior (10 µg/L). No se ha alcanzado esta concentración en ninguna de las determinaciones efectuadas.

**0179 – Zadorra / Vitoria-Trespuentes**..... selenio

Se ha superado el objetivo de calidad para el **selenio** (1 µg/L) en una de las 12 determinaciones realizadas durante 2007. El 100% de las muestras recogidas en el año deben encontrarse por debajo del objetivo de calidad. Por tanto la superación del valor límite en este punto supone incumplimiento del citado objetivo de calidad.

Es destacable para este parámetro que el límite establecido para aguas destinadas a abastecimiento es diez veces superior (10 µg/L). No se ha alcanzado esta concentración en ninguna de las determinaciones efectuadas.

**0565 – Huerva / Fuente de la Junquera** ..... selenio

Se ha superado el objetivo de calidad para el **selenio** (1 µg/L) en 8 de las 12 determinaciones realizadas durante 2007. El 100% de las muestras recogidas en el año deben encontrarse por debajo del objetivo de calidad. Por tanto la superación del valor límite en este punto supone incumplimiento del citado objetivo de calidad.

Es destacable para este parámetro que el límite establecido para aguas destinadas a abastecimiento es diez veces superior (10 µg/L). No se ha alcanzado esta concentración en ninguna de las determinaciones efectuadas.

### **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 objeto de simplificar las expresiones, a partir de ahora, se va a hacer referencia como MAS en **mal estado** a aquellas que no han alcanzado el buen estado con la información disponible en el año 2007.

Con la anterior aclaración, se va a considerar que una MAS tiene **mal estado** cuando

- el estado ecológico haya sido moderado, deficiente o malo (detalle en apartado 3.5), o
- el estado químico haya sido malo (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 3.31 se muestra el detalle de las masas de agua fluviales consideradas en mal estado.

Tras ella se presentan dos cuadros, en los que se realiza un resumen; en el primero por la causa del mal 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 3.32 y la figura 3.5.

Tabla 3.31. Masas de agua fluviales clasificadas en mal 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 Malo y se sombrea en rojo cuando ha sido diagnosticado de este modo.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	127	1	ME	B	Malo
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	Def	
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	
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.	115	1	EE	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	
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	117	1	ME	Mo	
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	117	1	ME	Mo	
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	117	1	ME	Mo	
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	117	1	ME	Mo	Malo
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	117	1	ME	B	Malo
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	117	1	ME	B	Malo
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	117	1	AL	Mo	Malo
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	117	1	ME	Mo	Malo
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	117	1	ME	Mo	Malo
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	117	2	AL	Def	Malo
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai.	117	1	BA	Def	
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta.	117	1	AL	Mo	
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	Malo
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la E.A. nº 27 de Tortosa.	117	1	AL	Def	Malo
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	Mo	Malo
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	BA	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	112	1	AL	Def	Malo
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	115	1	ME	Def	
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	
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	BA	Mo	
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	126	1	ME	MB	Malo
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de S. Millán de la Cogolla.	126	1	BA	Mo	
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	111	1	BA	Mo	
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA	Mo	
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	BA	Mo	
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye los ríos Sabando y Izki).	112	1	ME	Mo	
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	Mo	
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza).	111	1	BA	Mo	
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	Malo
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	112	1	ME	Mo	Malo
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	109	1	ME	Mo	Malo
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	115	1	ME	Mo	
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro.	115	1	ME	Mo	
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA	MB	Malo
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	126	1	BA	Mo	
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	112	1	EE	Def	
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	BA	Mo	
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	115	1	AL	Mo	
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	Malo
296	Río Linares desde la E.A. nº 43 de S. Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA	Mo	Malo
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val.	112	1	ME	Def	
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	BA	Def	
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	112	1	BA	Mo	
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	109	1	BA	Mo	Malo
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	Malo
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL	Def	Malo
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	Def	
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA	Mo	
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	112	1	ME	Mo	
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	112	1	BA	Mo	



MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	109	1	ME	Def	Malo
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	112	1	ME	B	Malo
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	109	1	ME	Def	
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 E.A. nº 55 de Morata de Jiloca.	112	1	ME	Def	Malo
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	Mo	
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	B	Malo
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	112	1	ME	B	Malo
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	109	1	ME	Mo	
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro.	116	1	AL	Mo	
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas.	112	1	BA	Mo	
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha.	109	1	ME	Mo	
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL	Def	Malo
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	127	1	ME	Mo	
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME	Mo	
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	Def	Malo
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	ME	Mo	Malo
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	BA	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	
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza.	109	2	ME	Def	
135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
137	Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado).	109	1	BA	Mo	
145	Río Guadalupe desde el río Mezquín hasta la cola del embalse de Caspe.	109	1	ME	Mo	
911	Río Guadalupe desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME	Mo	
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	126	1	ME	Mo	
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana.	126	1	BA	Mo	
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	BA	Mo	
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	109	1	EE	Mo	
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	115	2	ME	Mo	Malo
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE	Mo	
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	115	1	ME	Def	Malo
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	109	1	ME	Ma	
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	115	1	ME	B	Malo
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja.	115	1	ME	Ma	
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	Malo
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	
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado.	126	1	BA	Mo	
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL	Def	
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL	Mo	
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	115	1	AL	B	Malo
158	Río Guatzalema desde la E.A. nº 192 de Siétamo hasta el río Botella.	109	1	BA	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
163	Río Isuela desde el puente de Nueno 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	
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	
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	112	1	ME	Mo	
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	109	1	BA	Def	
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran).	127	1	EE	Mo	

En el mapa 12 se representan las MAS consideradas en mal estado (estado inferior a bueno).

Un análisis según el condicionante del mal estado arroja los siguientes datos:

<b>Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro ..... 643</b>
<b>Nº de MAS con estado ecológico inferior a bueno..... 111 (17,3%)</b>
Moderado..... 85
Deficiente..... 23
Malo ..... 3
<b>Nº de MAS con estado químico Malo..... 35 (5,4%)</b>
<b>Nº de MAS con mal estado ..... 122 (19,0%)</b>
Declaradas en riesgo bajo .... 30
Los porcentajes que se expresan están calculados sobre las 643 MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro.

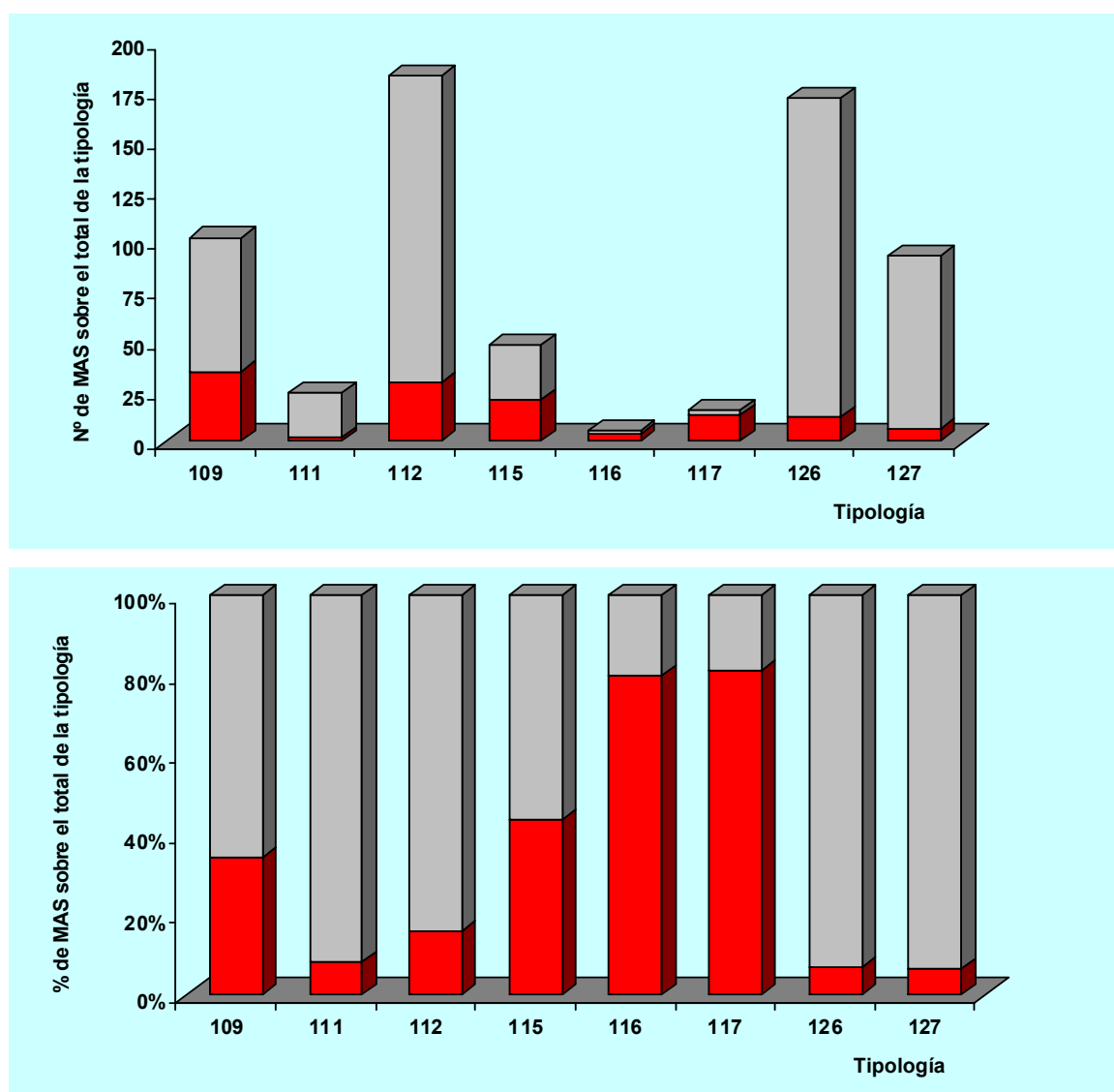
Analizando en función del riesgo asignado a la masa de agua:

<b>Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro ..... 643</b>
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo alto ..... 30 (4,7%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007..... 30
En buen estado ..... 15
En estado peor que bueno ..... 15
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo medio..... 142 (22,1%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007.....114
En buen estado ..... 43
En estado peor que bueno ..... 71
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo bajo ..... 409 (63,6%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007.....149
En buen estado .....119
En estado peor que bueno ..... 30
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo en estudio..... 62 (9,6%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007..... 9
En buen estado ..... 3
En estado peor que bueno ..... 6
Los porcentajes que se expresan están calculados sobre las 643 MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro.

Tabla 3.32. Distribución por tipologías de las masas fluviales en mal estado

Tipo		Nº MAS definidas	Nº MAS en mal estado	Km MAS definidas	Km MAS en mal estado
109	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	102	35	2606	1157
111	Ríos de montaña mediterránea silíceo	24	2	297	75
112	Ríos de montaña mediterránea calcárea	183	29	3937	1052
115	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	48	21	799	487
116	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	5	4	128	119
117	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	16	12	368	338
126	Ríos de montaña húmeda calcárea	172	13	3123	208
127	Ríos de alta montaña	93	6	1097	110
<b>Total</b>		<b>643</b>	<b>122</b>	<b>12355</b>	<b>3524</b>

Figura 3.5. Distribución por tipologías de las masas fluviales en mal 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 con diagnóstico de mal estado, en 39 no se han establecido puntos de muestreo para el control operativo. (30 están declaradas en riesgo bajo, 4 en riesgo medio y 5 en estudio).

Esas 39 MAS se enumeran en la tabla 3.33, y tras ella se realiza un análisis detallado de cada una, con el objeto de determinar una serie de propuestas de actuación.

Tabla 3.33. Masas de agua fluviales clasificadas en mal estado no 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 Malo y se sombrea en rojo cuando ha sido diagnosticado de este modo.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
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	Def	
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	117	1	ME	Mo	Malo
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai.	117	1	BA	Def	
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	BA	Mo	
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro.	112	1	BA	Mo	
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.	126	1	BA	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	111	1	BA	Mo	
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA	Mo	
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	BA	Mo	
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza).	111	1	BA	Mo	
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA	MB	Malo
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	126	1	BA	Mo	
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	112	1	EE	Def	
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia).	126	1	BA	Mo	
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA	Mo	Malo
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA	Def	
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	112	1	BA	Mo	
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	109	1	BA	Mo	Malo
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	Malo
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	Def	
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	BA	Mo	
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas.	112	1	BA	Mo	
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME	Mo	
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	BA	Mo	
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	ME	Mo	Malo
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).	109	1	BA	Mo	
137	Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado).	109	1	BA	Mo	
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana.	126	1	BA	Mo	
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	BA	Mo	
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	109	1	EE	Mo	
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE	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	
676	Río Susia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado.	126	1	BA	Mo	
158	Río Guatizalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella.	109	1	BA	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	
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	109	1	BA	Def	
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran).	127	1	EE	Mo	

<b>MAS 228</b> Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del embalse de Cillaperlata. <b>Longitud: 5,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: IBMWP bajo (no se ha calculado el IPS)
Punto de muestreo	1454 – Ebro / Trespaderne. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: "Junto a área recreativa con merendero. Muchísimo caudal, parece que estén desembalsando aguas arriba. Sólo es posible muestrear en las orillas inmediatas en un tramo demasiado pequeño. Todo parece muy lavado, siendo la densidad de macroinvertebrados muy baja. AGUA". La causa del bajo IBMWP parece encontrarse en el lavado por el caudal elevado.
Propuestas	<b>Se considera conveniente estudiar si las importantes variaciones de caudal se deben a una situación muy puntual, o si el fenómeno se repite con relativa frecuencia, de cara a reconsiderar las presiones a que la MAS se encuentra sometida.</b>

<b>MAS 456</b> Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín. <b>Longitud: 40,2 Km. Considerada en riesgo MEDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP moderado, conductividad, DQO y nitritos elevados. Mal estado químico: diagnóstico desfavorable en control de abastecimientos
Punto de muestreo	1296 – Ebro / Azud de Rueda. Este punto se ha dado de baja a finales de 2007. En la MAS están los puntos 0590 – Ebro / Escatrón y 0112 – Ebro / Sástago
Análisis y conclusiones	
Propuestas	<b>Se propone añadir el punto de muestreo 0590 – Ebro / Escatrón a los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 461</b> Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai. <b>Longitud: 7,5 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: IBMWP bajo (no se ha calculado el IPS)
Punto de muestreo	1167 – Ebro / Mora de Ebro. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: " <i>Tramo no vadeable, bajo el puente nuevo, aunque se muestrean orillas someras de grava con vegetación acuática y helófitas y llanuras inundadas. Ataque masivo de simúlidos. Corbicula fluminea.</i> " Las MAS situadas aguas arriba (a partir del embalse de Flix) y aguas abajo (en el río Ebro hasta la desembocadura) tienen asignado Riesgo Alto, y el diagnóstico para las condiciones biológicas también ha sido peor que bueno en todas ellas.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 244</b> Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri). <b>Longitud: 96,6 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevadas concentraciones de nitratos y nitritos
Punto de muestreo	2215 – Alegría / Matauco No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	En el punto sólo se determinan los físico-químicos de nutrientes. Esta MAS está incluida dentro de las zonas declaradas como vulnerables en el País Vasco. Según Impress 2, la masa sufre presiones altas debido a vertidos biodegradables y usos agrícolas.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 267</b> Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro. <b>Longitud: 5,5 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada concentración de nitratos
<b>Punto de muestreo</b>	1177 – Tirón / Haro No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	El punto se encuentra próximo a la desembocadura del río Tirón en el Ebro. Recibe aportes de las masas subterráneas del aluvial del Oja y del Tirón, ambas afectadas por altas concentraciones de nitratos.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 505</b> Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla. <b>Longitud: 12,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada conductividad
<b>Punto de muestreo</b>	1429 – Cárdenas / San Millán de la Cogolla No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	La conductividad ha superado en muy poco (0,5%) el valor límite establecido para el tipo 126. Al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores deberán quedar por debajo del valor límite.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 197</b> Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor). <b>Longitud: 27,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada concentración de amonio en el único muestreo realizado.
<b>Punto de muestreo</b>	2220 – Iregua / Aldeanueva de Cameros (trasvase Albercos) No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	Con este punto de muestreo se controlan los aportes de nutrientes al embalse de González-Lacasa. Se toma en el azud de derivación, donde se ha encontrado el agua estancada en septiembre. En el muestreo de noviembre el agua estaba en movimiento, pero había basura y excrementos en el entorno. El agua olía ligeramente a sulfhídrico. La única presión asociada a la MAS es el vertido de Villoslada de Cameros (con tratamiento secundario, unos 400 habitantes), 1 km aguas arriba del azud. También existe actividad ganadera, que en algún momento puede generar algún lixiviado de materia orgánica, según informe del PHE, que recoge una propuesta para la limpieza de riberas de basuras y otros residuos.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone revisar la capacidad del punto de muestreo para representar la calidad de toda la MAS, teniendo en cuenta que el criterio de ubicación es el control de los nutrientes, y no está incluido en los planes de vigilancia ni operativo.</b>

<b>MAS 90</b> Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro. <b>Longitud: 7,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada conductividad
<b>Punto de muestreo</b>	1347 – Leza / Agoncillo No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	El promedio de conductividad ha sido muy elevado (2545 µS/cm). Aguas arriba existe una cantera de yesos que vierte a la altura de Leza de Río Leza.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone estudiar más en detalle el origen de la elevada salinidad, revisar la decisión de no incluir esta MAS dentro de las excepcionalidades, y en caso de ratificar la decisión, revisar la asignación de riesgo de la MAS y el tipo de control que en ella se realiza.</b>



<b>MAS 278</b> Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río. <b>Longitud: 16,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: diversos incumplimientos en los indicadores físico-químicos. El punto presenta indicios de contaminación.
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.
Propuestas	<b>Se propone estudiar si la afección a los parámetros físico-químicos se debe a un vertido cercano puntual, en cuyo caso se debería controlar, aparte de desplazar la ubicación del punto de muestreo a uno más representativo de la calidad de la MAS.</b>

<b>MAS 687</b> Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza). <b>Longitud: 47,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada conductividad
Punto de muestreo	1455 – Cidacos / Yanguas E.A. 44. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad ha superado el límite para el tipo 111 (400 µS/cm) en más de un 50%. No obstante, al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores podrían quedar por debajo del valor límite.
Propuestas	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 533</b> Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz. <b>Longitud: 19,4 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Mal estado químico: zona de aguas de baño clasificada como no apta para el baño
Punto de muestreo	0818 – Urrobi / Camping Urrobi En la MAS se encuentra también el punto de muestreo 1065 – Urrobi / Puente carretera Garralda.
Análisis y conclusiones	La causa del incumplimiento ha sido la contaminación microbiológica (coliformes fecales) en un 20% de los muestreos realizados durante la temporada de baño. No es la primera vez que se dan estos resultados. En 2006 se realizó un estudio que determinó que la contaminación tenía su origen en la presencia de ganado en el entorno de la zona de baño. La zona de baño es una piscina fluvial que se forma mediante una pequeña presa que se cierra durante la temporada de baño. Se considera que este incumplimiento afecta al diagnóstico de la zona de baño, pero que no es representativo del estado de la masa de agua. En el punto 1065, integrado en los planes de vigilancia y referencia, situado 1,2 Km aguas arriba del 0818, el diagnóstico final es de Muy Bueno.
Propuestas	<b>Se propone no tener en cuenta este incumplimiento a la hora de asignar el estado a la MAS, y seguir considerándola como de referencia. Se eliminará la relación entre el punto de muestreo y la MAS.</b>

<b>MAS 545</b> Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz. <b>Longitud: 13,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP bajo (el IPS da bueno)
Punto de muestreo	1311 – Arga / Landaben – Pamplona. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: "Restos de basura en orillas, carros de la compra, botellas, ruedas, etc. Baja turbio. Aguas arriba entra el Elorz." Según este comentario, el punto de muestreo parece encontrarse físicamente en la masa 546, aguas abajo del río Elorz (con riesgo en estudio), y no en la 545. Un documento del Foro del Agua de Navarra clasifica la MAS 545 como de riesgo alto, y la 546 como fuertemente modificada.
Propuestas	<b>Se propone revisar la relación establecida entre la MAS y el punto de muestreo, así como el riesgo asignado a la MAS, considerando si hay que asignarle un punto de muestreo representativo.</b>



<b>MAS 294</b> Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar). <b>Longitud: 44,4 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: diagnóstico deficiente para ambos indicadores (IBMWP e IPS), y moderado por los indicadores físico-químicos.
Punto de muestreo	3001 – Elorz / Pamplona. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	En las observaciones del muestreo biológico se comenta que existen signos de crecidas anteriores importantes. Esto pudo afectar a los resultados obtenidos. El río lleva muy poco caudal, y en él se detectan ocasionalmente episodios de contaminación salina importantes. Además el punto de muestreo se encuentra en el tramo final, en una zona urbana.
Propuestas	<b>Se propone estudiar la representatividad del punto de muestreo, ya que puede estar afectado por la presión del casco urbano de Pamplona en sus últimos metros. Independientemente de la actuación anterior, debido a la alta salinidad, se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 554</b> Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia). <b>Longitud: 43,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP bajo y elevada concentración de fósforo
Punto de muestreo	1317 – Larraun / Urritza. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	El río suele llevar poco caudal debido a la sobreexplotación de los manantiales de cabecera. Debido al poco caudal circulante se puede hacer notar en mayor medida la influencia del vertido de la EDAR de Lekunberri y su polígono industrial, situado unos kilómetros aguas arriba.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 296</b> Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama. <b>Longitud: 37,9 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Elevada concentración de nitratos (por encima de 50 mg/L NO <sub>3</sub> ). Es causa de diagnóstico de estado ecológico moderado y mal estado químico.
Punto de muestreo	1191 – Linares / San Pedro Manrique. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Esta MAS es considerada como de referencia. En las proximidades del punto suele pastar ganado vacuno en un recinto vallado. No se observan afecciones aguas arriba. No hay masas subterráneas próximas con problemas de contaminación por nitratos.
Propuestas	<b>Se propone realizar un estudio sobre el origen de la elevada concentración de nitratos en el punto de muestreo.</b>

<b>MAS 98</b> Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro. <b>Longitud: 17,3 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente.
Punto de muestreo	3000 – Queiles / Aguas arriba de Tudela. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	El punto está claramente contaminado. El punto de muestreo se encuentra próximo a 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	<b>Sería conveniente estudiar si este punto de muestreo, probablemente afectado por la presión del casco urbano de Tudela es representativo de la calidad de la MAS, y si la calidad dentro de la MAS presenta mucha variabilidad.</b>

<b>MAS 302</b> Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján. <b>Longitud: 17,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de nitratos.
Punto de muestreo	0541 – Huecha / Bulbunte. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	No supera en mucho el límite para los nitratos. En el momento del muestreo biológico se encontró el tramo seco. El punto se encuentra en una zona de regadío. El tramo entre Alcalá de Moncayo y Bulbunte suele permanecer habitualmente seco, volviendo tras él a discurrir agua, procedente de aportaciones subterráneas. No se observan afecciones importantes aguas arriba.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 99</b> Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro. <b>Longitud: 25,8 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Elevada concentración de nitratos (por encima de 50 mg/L NO <sub>3</sub> ). Es causa de diagnóstico de estado ecológico moderado y mal estado químico.
Punto de muestreo	1350 – Huecha / Mallén. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	No se pudo realizar el muestreo biológico. Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: " <i>Inaccesible, orilla con limo +50 cm donde se hunde y se queda clavado el muestreador nada más entrar un paso. Se va a Magallón y lleva menos agua, estando prácticamente estancado. Entre medio le entra agua del canal para regar. No es representativo de la masa. la única zona vista accesible es justo la zona de paso de la autopista, que está canalizada y en sombra. No representativo.</i> " El punto se encuentra cercano a la desembocadura en el Ebro. El aluvial bajo del Huecha 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. El punto se halla en una zona de regadío y está muy próximo a la población de Mallén.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 104</b> Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel. <b>Longitud: 13,6 Km. Considerada en riesgo MEDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada concentración de nitratos y nitritos. No se pudo realizar el muestreo biológico.
Punto de muestreo	2055 – Arba de Luesia / Ejea. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo biológico indican que el tramo se encontraba con agua estancada (17/07/07), debido a un azud situado aguas arriba. Un punto alternativo muestreado el año anterior era inaccesible y profundo. En las observaciones del muestreo biológico se destaca la existencia de basuras en el cauce y alrededores.
Propuestas	<b>Se propone estudiar una mejor ubicación del punto de muestreo representativo de la MAS, así como incluir esta MAS en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 308</b> Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye los arroyos de Chaorna, Madre (o de Sagides), Valladar, Sta. Cristina y Cañada). <b>Longitud: 88,5 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: IBMWP bajo (no hay IPS)
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 dan a entender que el tramo está bastante contaminado, por vertidos puntuales del entorno de la población, y lleva poco caudal. Según IMPRESS, la masa está sometida a presión alta debida a extracciones de agua y vertidos. El plan hidrológico de la cuenca indica la existencia de hasta 12 azudes, que hacen disminuir el caudal, así como varios vertidos urbanos directos.
Propuestas	<b>Se propone revisar la ubicación del punto de muestreo, para evitar la incidencia directa de los vertidos observados. También aumentar el control sobre los vertidos, para evitar la grave afección observada en el tramo.</b>

<b>MAS 309</b> Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón. <b>Longitud: 37,1 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada conductividad.
<b>Punto de muestreo</b>	1354 – Najima / Monreal de Ariza. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	El punto se encuentra 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 la Vicarías.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone estudiar la evolución de la conductividad a lo largo de la MAS, y según los resultados del estudio, modificar la ubicación del punto de muestreo o revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 315</b> Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto). <b>Longitud: 91,0 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de nitratos.
<b>Punto de muestreo</b>	1263 – Piedra / Cimballa. En la MAS se encuentra también el punto de muestreo 1215 – Piedra / Nuévalos
<b>Análisis y conclusiones</b>	El punto se encuentra en una zona de regadío, hacia el inicio del tramo final de la masa. 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.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone estudiar el origen de las elevadas concentraciones de nitratos en la zona, revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 821</b> Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas. <b>Longitud: 67,1 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de nitratos.
<b>Punto de muestreo</b>	1219 – Huerva / Cerveruela. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	En la masa en la que se encuentra el punto hay abundantes detracciones para riego y recibe la presión de explotaciones ganaderas, especialmente porcinas.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 569</b> Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa. <b>Longitud: 1,9 Km. Considerada en riesgo MEDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP (el IPS da muy bueno), elevada conductividad y concentración de nitritos.
<b>Punto de muestreo</b>	1089 – Gállego / Sabiñánigo. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
<b>Análisis y conclusiones</b>	La MAS parece afectada por algún vertido de aguas residuales, así como por aportes salinos, que en la actualidad se están controlando.
<b>Propuestas</b>	<b>Se propone añadir el punto de muestreo a los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 116</b> Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego. <b>Longitud: 6,0 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de nitratos.
Punto de muestreo	0540 – Fontobal / Ayerbe. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Esta MAS es considerada como de referencia. 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 <sub>3</sub> . Aguas arriba no se observan afecciones.
Propuestas	<b>Se propone analizar el origen de las elevadas concentraciones de nitratos, y según los resultados, realizar la revisión del riesgo y el tipo de control.</b>

<b>MAS 120</b> Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego. <b>Longitud: 37,0 Km. Considerada en riesgo MEDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: tanto condiciones biológicas como físico-químicas Estado químico por elevada concentración de nitratos.
Punto de muestreo	2060 – Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba). No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	El barranco tiene poco caudal y recibe retornos de regadío.
Propuestas	<b>Se propone añadir el punto de muestreo a los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 127</b> Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera). <b>Longitud: 65,0 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de nitratos.
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 y bueno).
Análisis y conclusiones	Esta MAS es considerada como de referencia. 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	<b>Se propone analizar el origen de las elevadas concentraciones de nitratos, y según los resultados, realizar la revisión del riesgo y el tipo de control.</b>

<b>MAS 137</b> Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado). <b>Longitud: 7,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Contaminación clara, detectada en varios muestreos por los parámetros físico-químicos, e informada.
Punto de muestreo	1235 – Guadalupe / Mas de las Matas. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Unos 500 m aguas arriba del punto de muestreo desemboca un barranco canalizado. En muestreos anteriores se han dado valores altos de amonio, fosfatos y nitrógeno Kjeldahl a causa de los vertidos que lleva este barranco. Por las características de los parámetros medidos y la pauta estacional de los resultados, hace pensar en actividades relacionadas con la extracción de aceite de oliva.
Propuestas	<b>Se propone investigar sobre el origen de la contaminación, revisar la asignación de riesgo de la MAS e incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 636</b> Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana. <b>Longitud: 12,6 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada concentración de fósforo.
Punto de muestreo	1453 – Segre / Organyá. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Supera los umbrales para el fósforo por muy poco. Las concentraciones de fósforo elevadas son habituales en el Segre desde la Seu d'Urgell. Las observaciones de muestreo hacen referencia a la existencia de un vertido de aguas fecales unos metros aguas abajo del punto de muestreo. El punto se encuentra en las proximidades del casco urbano de Organyá, prácticamente en cola del embalse de Oliana. No se aprecian afecciones importantes, aunque el punto se encuentra en una pequeña zona de regadíos.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 147</b> Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre. <b>Longitud: 41,4 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: Elevada conductividad y promedio de oxígeno bajo.
Punto de muestreo	3005 – Llobregós / Ponts. En la MAS se encuentra también el punto de muestreo 0544 – Llobregos / Mas de Culneral, casi en cabecera (sólo diagnóstico de indicadores físico-químicos: bueno).
Análisis y conclusiones	No hay muestreo para los indicadores biológicos, ya que el punto se dio de alta en el 2º semestre del año. Los tramos finales del río Llobregós, en temporada de riego, reciben una cantidad importante de retornos de regadío.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 148</b> Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre. <b>Longitud: 67,4 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP (no hay IPS) y elevada concentración de fósforo.
Punto de muestreo	1304 – Sio / Balaguer E.A. 182. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones de muestreo indican que la zona visitada, cercana a la desembocadura, es un tramo muy artificial. Según el plan hidrológico, este río, al igual que el Corp, está altamente modificado y se ha convertido en un colector de zona regable.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 149</b> Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre. <b>Longitud: 67,1 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: incumplimientos en varios indicadores físico-químicos. No existen resultados de muestreo biológico.
Punto de muestreo	3006 – Cervera / Vallfogona de Balaguer. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	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.
Propuestas	<b>Se propone llevar el punto de muestreo aguas arriba del entubamiento citado, investigar sobre el origen de la contaminación, revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 749</b> Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca. <b>Longitud: 19,7 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: 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 (2,5%) el valor límite establecido para el tipo 127. Al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores deberán quedar por debajo del valor límite.
Propuestas	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 750</b> Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués. <b>Longitud: 6,9 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: 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. Al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores podrían quedar por debajo del valor límite.
Propuestas	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 676</b> Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado. <b>Longitud: 14,2 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada conductividad
Punto de muestreo	2015 – Susía / Castejón Sobrarbe. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad ha superado en un (5%) el valor límite establecido para el tipo 126. Al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores podrían quedar por debajo del valor límite.
Propuestas	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 158</b> Río Guatizalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella. <b>Longitud: 20,5 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP bajo (el IPS da muy bueno).
Punto de muestreo	1285 – Guatizalema / Siétamo. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Aguas arriba hay algunos vertidos de aguas residuales. Se encuentran también varios azudes para riego, que provocan descenso de caudal. Además el tramo puede verse afectado por la regulación del embalse de Vadiello.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>

<b>MAS 768</b>	
Río Ésera desde el río Aslos hasta el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo. <b>Longitud: 25,8 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: elevada conductividad
Punto de muestreo	1133 – Ésera / Castejón de Sos. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	La conductividad ha superado en muy poco (2,5%) el valor límite establecido para el tipo 127. Al haber sido el año 2007 bastante seco, y corresponder los resultados del 2007 a los trimestres tercero y cuarto, se piensa que cuando se disponga de resultados de un año completo, los valores podrían quedar por debajo del valor límite.
Propuestas	<b>Se propone aplazar cualquier decisión sobre la asignación de riesgo de la MAS y el cambio de tipo de control a contar con los resultados del 2008.</b>

<b>MAS 168</b>	
Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña. <b>Longitud: 58,9 Km. Considerada en riesgo BAJO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico deficiente: IBMWP bajo (no hay IPS).
Punto de muestreo	1464 – Algas / Maella - Batea. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones del muestreo indican lo siguiente: " <i>Tramo temporal seco, con charcos desconectados y poza grande bajo la estación de aforo. Abundantes alevines. Muestreo de macroinvertebrados. P. clarkii muertos.</i> " La causa del diagnóstico desfavorable parece encontrarse en la temporalidad de la corriente de agua, en la que se cuentan hasta 27 azudes. Los caudales descienden abruptamente entre junio y septiembre; además el río se infiltra en el tramo de Batea.
Propuestas	<b>Se propone estudiar si la temporalidad se debe más al régimen natural del río y a la infiltración de la zona de Batea o a una sobreexplotación.</b>

<b>MAS 788</b>	
Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran). <b>Longitud: 20,5 Km. Considerada en riesgo EN ESTUDIO</b>	
Causa del mal estado	Estado ecológico moderado: IBMWP (IPS da muy bueno)
Punto de muestreo	1299 – Garona / Bossost. No hay más puntos de muestreo en la MAS.
Análisis y conclusiones	Las observaciones de muestreo indican que el tramo está sometido a muchas oscilaciones de caudal, y es muy uniforme: hay poca diversidad de hábitats. Quizá ahí se puede encontrar la causa del bajo IBMWP. La calidad físico-química es buena.
Propuestas	<b>Se propone revisar la asignación de riesgo de la MAS y estudiar la posibilidad de incluirla en los planes de control operativo.</b>



### 3.7.3 Análisis del estado obtenido en las masas de agua declaradas en riesgo medio o alto

La DMA 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.

La CHE está trabajando en la definición de los programas de medidas en las masas de agua declaradas en riesgo medio y alto.

En el apartado anterior se ha realizado el análisis de los resultados cuando se ha encontrado diagnóstico de estado inferior a bueno en masas de agua declaradas en riesgo bajo y otras no incluidas en los planes de control operativo, de cara a poder estudiarlos, determinar las causas del incumplimiento, y proponer medidas en caso que se considere necesario.

De modo análogo, en este apartado, se va a estudiar el diagnóstico de estado obtenido para las masas de agua que están declaradas en riesgo medio o alto, con objeto de confirmar o no la presencia de impacto en las aguas, y como primer paso para poder evaluar la eficacia de las medidas realizadas para la mejora de la calidad.

En el apartado 3.7.1 ya se ha incluido un cuadro con el análisis de la evaluación del estado según el riesgo asignado a las masas de agua. Los resultados obtenidos para las que se encuentran en riesgo alto o medio son los siguientes:

<b>Nº de MAS fluviales definidas en la cuenca del Ebro .....</b>	<b>643</b>
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo alto .....</b>	<b>30 (4,7%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007 .....	30
En buen estado .....	15
En estado peor que bueno .....	15
<b>Nº de MAS declaradas en riesgo medio.....</b>	<b>142 (22,1%)</b>
Con diagnóstico de estado en 2007.....	114
En buen estado .....	43
En estado peor que bueno .....	71

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

En la tabla 3.34 se detallan las masas de agua superficiales clasificadas en riesgo alto y medio, con el diagnóstico de estado obtenido en 2007.

Tras ella, tres tablas nos detallan las masas de agua superficiales en las siguientes situaciones:

- Tabla 3.35: Masas de agua clasificadas en riesgo alto con diagnóstico de buen estado.
- Tabla 3.36: Masas de agua clasificadas en riesgo medio con diagnóstico de buen estado.
- Tabla 3.37: Masas de agua clasificadas en riesgo medio sin muestreos en 2007.

De momento se mantendrá el riesgo asignado (alto o medio) a estas masas de agua, a pesar de que se haya obtenido diagnóstico de buen estado.

Sería tan solo tras la confirmación de que la situación favorable se repite durante varios años consecutivos, cuando se plantearía el paso a una categoría de riesgo inferior, no sin antes haber revisado que las presiones a las que está sometida la masa nos permiten tal modificación.



Tabla 3.34. Estado medido en las masas de agua fluviales clasificadas en riesgo alto y medio

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:
  - **AL (rojo):** riesgo alto
  - **ME (naranja):** riesgo medio
- **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 Malo y se sombrea en rojo cuando ha sido diagnosticado de este modo.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	115	1	AL	B	
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	115	1	AL	B	
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	117	1	AL	Mo	Malo
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	117	2	AL	Def	Malo
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta.	117	1	AL	Mo	
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto).	117	1	AL	Def	Malo
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	
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	112	1	AL	Def	Malo
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Cárdenas.	112	1	AL	B	
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	126	1	AL	B	
417	Río Aragón desde la presa de Yesa hasta el río Irati.	115	2	AL	B	
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	126	1	AL	Mo	
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	115	1	AL	Mo	
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	112	1	AL	B	
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	
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL	Def	Malo
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro.	116	1	AL	Mo	
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL	Def	Malo
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	
426	Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro.	115	1	AL	Def	Malo
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarras.	112	2	AL	B	
678	Río Cinca desde la presa de El Grado hasta río Ésera.	126	2	AL	B	
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL	Def	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	115	1	AL	B	
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL	Mo	
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	115	1	AL	B	Malo
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL	Mo	
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	MB	
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	109	1	AL	B	
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu.	127	1	AL	B	
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	127	1	ME	B	Malo
466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro	126	1	ME		
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1	ME		
798	Río Ebro desde la presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del embalse de Puentelearrá.	115	2	ME		
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	115	1	ME		
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	
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo.	115	1	ME	B	
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	115	1	ME		
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	
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	117	1	ME	B	
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	117	1	ME	Mo	
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	117	1	ME	Mo	
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	117	1	ME	Mo	
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	117	1	ME	Mo	Malo
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	117	1	ME	B	Malo
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	117	1	ME	B	Malo
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	117	1	ME	Mo	Malo
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	117	1	ME	Mo	Malo
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	Malo
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	B	
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	ME	B	
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	
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	112	1	ME		
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado.	112	1	ME	B	
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	Mo	Malo
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	B	
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	112	1	ME	Mo	
243	Río Zadorra desde la presa de Ullivari-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria e incluye tramo final del río Sta. Engracia)	126	2	ME	B	
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye los ríos Iraurgi y Olaeta).	126	1	ME		
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	115	1	ME	Def	
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1	ME		
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el Zadorra.	112	1	ME	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	Mo	
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina).	112	1	ME	B	
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leiva hasta río Reláchigo.	112	1	ME		
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	ME		
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	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobía.	126	1	ME	MB	Malo
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	112	1	ME	B	
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	ME		
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME	B	
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	112	1	ME	B	
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	111	1	ME	MB	
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye los ríos Sabando y Izki).	112	1	ME	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	B	
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	Mo	
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	Malo
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	126	1	ME		
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	ME	MB	
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	ME	MB	
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	126	1	ME	B	
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	115	1	ME	MB	
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	112	1	ME	Mo	Malo
94	Río Zidacos desde el río Cemborain hasta su desembocadura en el río Aragón.	109	1	ME	Mo	Malo
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	115	1	ME	Mo	
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro.	115	1	ME	Mo	
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	B	
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME	B	
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME		
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye al regato de Lecizia).	126	1	ME	Mo	
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el Arga.	126	1	ME	B	
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME		
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	ME	Ma	
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME	B	
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón.	115	1	ME	Mo	Malo
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	112	1	ME	B	
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val.	112	1	ME	Def	
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	112	1	ME	Def	
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues.	109	1	ME	B	
101	Río Farasdues desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Arba de Luesia.	109	1	ME		
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	Malo
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	MB	
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo.	112	1	ME		
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	112	1	ME	Mo	
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	109	1	ME	Def	Malo
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	112	1	ME	B	Malo
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	109	1	ME	Def	
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	Malo
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	116	1	ME	Mo	

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	ME	Mo	
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	B	Malo
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	112	1	ME	B	Malo
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 Grío.	116	1	ME		
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha.	109	1	ME	Mo	
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	127	1	ME	Mo	
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta la presa de Escarra (incluye al embalse de Escarra).	127	1	ME		
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME	Mo	
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.	126	1	ME	MB	
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	
119	Río Sotón desde la presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	2	ME		
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	ME	Mo	Malo
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	
125	Río Aguas Vivas desde la presa de Moneva hasta el río Cámaras.	109	2	ME		
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	
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	112	1	ME		
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza.	109	2	ME	Def	
135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME	Mo	
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	109	1	ME	B	
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza.	109	1	ME		
951	Río Guadalope desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	109	2	ME	B	
354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Cantavieja (incluye la rambla de la Cana).	112	1	ME		
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo.	109	1	ME		
143	Río Guadalope desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	109	2	ME	MB	
145	Río Guadalope desde el río Mezquín 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	
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	126	1	ME	B	
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	ME	B	
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	126	1	ME	Mo	
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre (incluye los ríos La Guardia, Castellas y Guils).	126	1	ME		
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	112	1	ME		
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	115	2	ME	Mo	Malo
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	115	1	ME	Def	Malo
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	109	1	ME	Ma	
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	115	1	ME	B	Malo
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja.	115	1	ME	Ma	
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	Malo
645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del embalse de Talam y el retorno de las centrales.	126	1	ME	B	
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa.	126	2	ME	MB	
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	ME	B	
438	Río Cinca desde el río Clamor I hasta el barranco de la Clamor II.	115	1	ME		

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	Riesgo	EE	EQ
869	Río Cinca desde el barranco de la Clamor II hasta el río Alcanadre.	115	1	ME	B	
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.	109	1	ME	B	
160	Río Guatizalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	109	1	ME	B	
163	Río Isuela desde el puente de Nueno 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	
766	Río Ésera desde la cola del embalse de Paso Nuevo hasta el río Aslos (incluye embalse de Paso Nuevo).	127	1	ME		
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.	126	1	ME	B	
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.	112	1	ME	B	
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	112	1	ME	Mo	
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	112	1	ME	B	
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	127	1	ME	B	

Tabla 3.35. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo alto con diagnóstico de 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.
- **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

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	EE
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	115	1	B
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	115	1	B
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	MB
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Cárdenas.	112	1	B
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	126	1	B
417	Río Aragón desde la presa de Yesa hasta el río Irati.	115	2	B
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	112	1	B
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	B
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	MB
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarras.	112	2	B
678	Río Cinca desde la presa de El Grado hasta río Ésera.	126	2	B
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	115	1	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	MB
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	109	1	B
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu.	127	1	B

Tabla 3.36. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo medio con diagnóstico de 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.
- **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

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	EE
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo.	115	1	B
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	117	1	B
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	B
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	B
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	B
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado.	112	1	B
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	B
243	Río Zadorra desde la presa de Ullivari-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria e incluye tramo final del río Sta. Engracia)	126	2	B
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el Zadorra.	112	1	B
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina).	112	1	B
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	112	1	B
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	B
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	112	1	B
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	111	1	MB
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza -en proyecto-.	112	1	B
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	MB
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	MB
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	126	1	B
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	115	1	MB
540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduñá hasta el barranco de La Val (incluye los barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico).	126	1	B
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	B
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el Arga.	126	1	B
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	B
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	112	1	B
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues.	109	1	B
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	MB
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.	126	1	MB
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	MB
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	109	1	B
951	Río Guadalupe desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	109	2	B
143	Río Guadalupe desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	109	2	MB
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	126	1	B

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.	EE
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	B
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	B
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa.	126	2	MB
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	B
869	Río Cinca desde el barranco de la Clamor II hasta el río Alcanadre.	115	1	B
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatzalema.	109	1	B
160	Río Guatzalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	109	1	B
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.	126	1	B
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.	112	1	B
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	112	1	B
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	127	1	B



Tabla 3.37. Masas de agua fluviales clasificadas en riesgo medio sin muestreos en 2007.

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.

MAS	Nombre descriptivo de la MAS	Tipo	Nat.
466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro	126	1
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1
798	Río Ebro desde la presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del embalse de Puentelearrá.	115	2
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	115	1
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	115	1
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	112	1
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye los ríos Iraurgi y Olaeta).	126	1
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leiva hasta río Reláchigo.	112	1
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	126	1
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1
101	Río Farasdues desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Arba de Luesia.	109	1
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo.	112	1
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	116	1
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta la presa de Escarra (incluye al embalse de Escarra).	127	1
119	Río Sotón desde la presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	2
125	Río Aguas Vivas desde la presa de Moneva hasta el río Cámaras.	109	2
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	112	1
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza.	109	1
354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Cantavieja (incluye la rambla de la Cana).	112	1
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo.	109	1
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre (incluye los ríos La Guardia, Castellás y Guils).	126	1
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	112	1
438	Río Cinca desde el río Clamor I hasta el barranco de la Clamor II.	115	1
766	Río Ésera desde la cola del embalse de Paso Nuevo hasta el río Aslos (incluye embalse de Paso Nuevo).	127	1

Estas 28 MAS se encontraban anteriormente con riesgo En Estudio, y estaban incluidas en los planes del control de investigación 2006. Tras la recepción de los resultados de este control y su estudio, se procedió, en noviembre de 2007, debido a que en ellas se obtuvieron resultados desfavorables, a asignarles riesgo medio, y fueron incluidas en los planes de control operativo del año 2008.

En dos de ellas (MAS 119 y 125) no se han establecido planes de control, ya que se consideran masas de agua muy modificadas, que prácticamente no llevan agua, y con muchas dificultades para el muestreo.



## 4 EMBALSES

La DMA define como masa de agua muy modificada, aquella masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza.

Se incluyen en esta categoría aquellos embalses en los que se entiende que, bien por su tamaño, por la longitud fluvial afectada o por el fuerte efecto regulador que favorecen, condicionan una modificación en el río que puede considerarse estable y duradera, llegando en ocasiones a una nueva situación de equilibrio que se estima de reversibilidad compleja y socialmente indeseada.

En el caso de embalses pequeños, y que no dan lugar a cambios como los descritos, se identifican como tramos con una determinada presión incluidos en una masa de agua mayor que, por albergar el embalse, no debe renunciar a los mejores objetivos de estado que sea posible obtener.

También se consideran como fuertemente modificados, aparte de los embalses, aquellos tramos fluviales y lagos con una intensa alteración del régimen, ya sea por detracción, incremento o modificación del hidrograma, y que además responden a una alteración persistente y socioeconómicamente de difícil reversibilidad.

En este apartado se va a tratar la información asociada a los embalses, y se van a detallar los trabajos realizados en 2007, encaminados a la determinación de su potencial ecológico<sup>3</sup>.

En estos trabajos se ha realizado una catalogación de los embalses en diferentes tipos y la evaluación del potencial ecológico en el que se encuentran los embalses muestreados (cuando las masas de agua superficial son artificiales o muy modificadas, no se habla de estado, sino de potencial).

### 4.1 Ámbito de estudio y tipificación

El grupo de embalses estudiados es heterogéneo y tienen, por tanto, características y comportamientos distintos. Esta situación implica realizar en primer lugar, un agrupamiento homogéneo de los embalses, conforme a lo exigido por el artículo V y el anexo II de la DMA, con el propósito de establecer tipos en los que corresponda utilizar las mismas métricas y escalas de valoración del potencial ecológico.

El criterio de clasificación aplicado es el propuesto por el CEDEX en 2006, incluido en la Instrucción de planificación hidrológica.

La tabla 4.1 muestra los criterios utilizados para la definición de los distintos tipos de embalses, mientras que la 4.2 clasifica los embalses estudiados en los diferentes tipos.

<sup>3</sup> El control de los embalses durante el año 2007 ha sido realizado en el marco de los trabajos de "Diseño y explotación de la red de control biológico en ríos y embalses en aplicación de la Directiva marco del agua (DMA) en la cuenca hidrológica del Ebro", llevados a cabo por la UTE "Red Biológica Ebro".

Tabla 4.1. Criterios utilizados para la clasificación de los embalses

Régimen de mezcla	Geología (Alcalinidad)	Índice de humedad (IH)	Área de cuenca	Temp. media anual	Altitud
Monomíticos	Silíceos Alcalin <1 meq/L	Zona Húmeda IH>0,75	Cabecera y tramos altos <1.000 km <sup>2</sup>	<15 °C <b>Tipo 1</b>	
				>15°C <b>Tipo 2</b>	
			Red principal >1.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 3</b>		
		Zona No Húmeda IH<0,75	Cabecera y tramos altos <1.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 4</b>		
			Red principal >1.000 km <sup>2</sup> y <20.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 5</b>		
			Tramos bajos de ejes principales >20.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 6</b>		
	Calcáreos Alcalin >1 meq/L	Zona Húmeda IH>0,75	Cabecera y tramos altos <1.000 km <sup>2</sup>	<15 °C <b>Tipo 7</b>	
				>15°C <b>Tipo 8</b>	
			Red principal >1.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 9</b>		
		Zona No Húmeda IH<0,75	Cabecera y tramos altos <1.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 10</b>		
			Red principal >1.000 km <sup>2</sup> y <20.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 11</b>		
			Tramos bajos de ejes principales >20.000 km <sup>2</sup> <b>Tipo 12</b>		
Dimíticos <b>Tipo 13</b>		IH>2			>1400 m en Pirineos >1500 m en Cord. Cantábrica >1600 m en Sist. Central

Tabla 4.2. Clasificación de los embalses estudiados en la cuenca del Ebro según los criterios CEDEX 2006.

Tipo	Código MAS	Denominación	Tipo	Código MAS	Denominación	
1	19	Embalse de Lanuza.	10	62	Embalse de La Sotonera.	
	64	Embalse de Pajares.		71	Embalse de Mezalocha.	
7	1	Embalse del Ebro.		72	Embalse de Margalef.	
	2	Embalse de Urrúnaga.		73	Embalse de Ciurana.	
	4	Embalse de Irabia.		75	Embalse de Las Torcas.	
	5	Embalse de Albiña.		77	Embalse de Moneva.	
	6	Embalse de Eugui.		79	Embalse de Guiamets.	
	7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.		80	Embalse de Cueva Foradada.	
	25	Embalse de Búbal.		912	Embalse de Pena.	
	27	Embalse de Alloz.		913	Embalse de Gallipuéñ.	
	39	Embalse de Sabiñánigo.		1679	Embalse de Utchesa Seca.	
	43	Embalse de Escales.		11	40	Embalse de El Cortijo.
	51	Embalse de Vadiello.			47	Embalse de El Grado.
	54	Embalse de Montearagón.	50		Embalse de Talarn.	
	61	Embalse de Mansilla.	55		Embalse de Ardisa.	
	68	Embalse de El Val.	56		Embalse de Barasona.	
	86	Embalse de Itoiz.	58		Embalse de Canelles.	
87	Embalse de Lechago	63	Embalse de Rialb.			
916	Embalse de Ortigosa.	65	Embalse de Camarasa.			
1681	Embalse de Monteagudo.	66	Embalse de Santa Ana.			
9	17	Embalse de Cereceda.	67		Embalse de San Lorenzo.	
	22	Embalse de Sobrón.	76	Embalse de La Tranquera.		
	26	Embalse de Puentelarrá.	82	Embalse de Calanda.		
	37	Embalse de Yesa.	85	Embalse de Santolea.		
	42	Embalse de Mediano.	12	70	Embalse de Mequinenza.	
	44	Embalse de La Peña.		74	Embalse de Flix.	
	53	Embalse de Oliana.		78	Embalse de Caspe.	
59	Embalse de Terradets.	949		Embalse de Ribarroja.		
		13	34	Embalse de Baserca.		
		-	1680	Embalse de La Loteta.		

#### 4.2 Planes de seguimiento establecidos

La DMA establece la necesidad de la puesta en marcha de programas de control que permitan el seguimiento del estado o potencial ecológico en su caso, de las masas de agua en cada demarcación hidrográfica.

Los objetivos básicos de los programas de control de vigilancia y operativo, según el anexo 5 de la DMA ya se han detallado en los apartados 3.3 y 3.4 de la presente memoria y son los siguientes:

##### Objetivos del control de vigilancia:

- 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.

### Objetivos del control operativo:

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

El diseño de las redes de control se lleva a cabo sobre un total de **58 masas de agua: 55 embalses** que la CHE considera como **masas de agua en embalses** y **3** incluidos dentro del grupo de **masas de agua artificiales**.

En el informe de situación CEMAS del año pasado se realizó una primera propuesta de control, que se materializó del siguiente modo:

### Selección de embalses para el control de vigilancia

Para la selección de los puntos de control, la DMA 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 de captación o subzona de captación dentro de cada demarcación hidrográfica*. No obliga pues a controlar todas las masas de agua, sino que bastaría con escoger un número representativo de la tipología y calidad de las masas de agua en cada demarcación.

Dado que el número de masas de agua en embalses no es muy elevado, y que no existe una tipificación definitiva, que permita seleccionar con seguridad embalses representativos de todos los grupos, se propone la inclusión de las 58 masas de agua definidas como embalses (incluyendo los 3 incluidos dentro de grupo de masas artificiales) en el control de vigilancia.

### Selección de embalses para el control operativo

La selección de embalses que conforman la red de control operativo (embalses en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales) se ha realizado aplicando los siguientes criterios básicos:

- el potencial ecológico del embalse es inferior a Bueno,
- el embalse ha sido declarado como zona sensible,
- el embalse se encuentra en riesgo alto o medio (siempre y cuando éste último se deba a que el análisis del impacto haya resultado probable) de incumplir los objetivos ambientales según el estudio IMPRESS.

Siguiendo estos criterios se han seleccionado 32 masas de agua en embalses para el control operativo.

En la tabla 4.3 se detallan los embalses incluidos en los planes de control. Se marcan en rojo aquéllos que no han podido ser muestreados en el año 2007, indicándose la causa a pie de tabla.

Tabla 4.3. Embalses incluidos en los planes de control.

Código MAS	Denominación	Vigil.	Oper.	Código MAS	Denominación	Vigil.	Oper.
1	Embalse del Ebro.	X	X	62	Embalse de La Sotonera.	X	X
2	Embalse de Urrúnaga.	X	X	63	Embalse de Rialb.	X	X
4	Embalse de Irabia.	X		64	Embalse de Pajares.	X	X
5	Embalse de Albiña.	X		65	Embalse de Camarasa.	X	
6	Embalse de Eugui.	X		66	Embalse de Santa Ana.	X	X
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	X	X	67	Embalse de San Lorenzo.	X	X
17	Embalse de Cereceda.	X		68	Embalse de El Val.	X	
19	Embalse de Lanuza.	X		70	Embalse de Mequinzena.	X	X
22	Embalse de Sobrón.	X	X	71	Embalse de Mezalocha.	X	
<b>25</b>	<b>Embalse de Búbal. *</b>	<b>X</b>		72	Embalse de Margalef.	X	
26	Embalse de Puentelarrá.	X		73	Embalse de Ciurana.	X	
27	Embalse de Alloz.	X	X	74	Embalse de Flix.	X	X
34	Embalse de Baserca.	X		75	Embalse de Las Torcas.	X	X
37	Embalse de Yesa.	X	X	76	Embalse de La Tranquera.	X	X
39	Embalse de Sabiñánigo.	X		77	Embalse de Moneva.	X	
40	Embalse de El Cortijo.	X		78	Embalse de Caspe.	X	X
42	Embalse de Mediano.	X		79	Embalse de Guiamets.	X	X
43	Embalse de Escales.	X		80	Embalse de Cueva Foradada.	X	X
44	Embalse de La Peña.	X	X	82	Embalse de Calanda.	X	X
47	Embalse de El Grado.	X		85	Embalse de Santolea.	X	X
50	Embalse de Talarn.	X		86	Embalse de Itoiz.	X	
<b>51</b>	<b>Embalse de Vadiello. *</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>87</b>	<b>Embalse de Lechago **</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
53	Embalse de Oliana.	X	X	912	Embalse de Pena.	X	X
<b>54</b>	<b>Embalse de Montearagón. **</b>	<b>X</b>		913	Embalse de Gallipué.	X	X
55	Embalse de Ardisa.	X	X	916	Embalse de Ortigosa.	X	X
56	Embalse de Barasona.	X	X	949	Embalse de Ribarroja.	X	X
58	Embalse de Canelles.	X		1679	Embalse de Utchesa Seca.	X	
59	Embalse de Terradets.	X	X	<b>1680</b>	<b>Embalse de La Loteta. **</b>	<b>X</b>	
61	Embalse de Mansilla.	X	X	1681	Embalse de Monteagudo.	X	

\* Embalses en que no se ha podido tomar muestra de agua por bajo nivel.

\*\* Embalses en fase de construcción, en que no se ha completado el llenado.

### **4.3 Metodología de muestreo**

En cada embalse se ha fijado una única estación de muestreo en la parte de mayor profundidad, a unos 200 o 300 m de la presa. La máxima profundidad se ha determinado mediante un transecto con ecosonda, realizado transversalmente al eje mayor del embalse a la distancia indicada.

El muestreo se ha realizado desde una embarcación neumática tipo "Zodiac" dotada de motor fuera-borda.

El plan de muestreo seguido en cada embalse ha dependido de su estratificación térmica y del contenido de oxígeno en la columna de agua, distinguiéndose las siguientes situaciones:

#### **Embalses no estratificados**

Se tomó una única muestra integrada en cada embalse, representativa de la zona fótica. La obtención de la muestra se llevó a cabo mediante un tubo plástico transparente que integraba toda la columna y que posteriormente se mezcló en un recipiente. De la muestra integrada se tomaron distintas cantidades de agua para los análisis en laboratorio de los parámetros químicos y biológicos. La muestra de zooplancton, se tomó mediante botella Van Dorn en la zona del 1% de luz, evitando utilizar la muestra integrada dado que el zooplancton evita entrar por la boca del tubo de integración.

Los parámetros físico-químicos medidos in situ (temperatura, turbidez, conductividad, pH, oxígeno disuelto, sólidos totales disueltos y potencial redox) se midieron de forma continua, metro a metro, a lo largo de todo el perfil de profundidades.

Para los muestreos cualitativos de fitoplancton y zooplancton se realizaron arrastres verticales con redes de 25  $\mu\text{m}$  (fitoplancton) y 50  $\mu\text{m}$  (zooplancton). Las redes verticales se tomaron desde 1-2 metros del fondo, para no coger fango, hasta la superficie y siempre anotando en el envase y en la libreta de campo el número de metros arrastrados.

#### **Embalses estratificados**

En los embalses estratificados se tomó una primera muestra integrada del epilimnion, con el mismo procedimiento descrito en el apartado anterior para muestras de embalses no estratificados.

Adicionalmente, se tomó una segunda muestra a la profundidad con la concentración máxima de oxígeno disuelto (máximo metalimnético de clorofila). Esta muestra se tomó con botella Van Dorn, de la que se extrajeron distintas alícuotas para cada análisis en laboratorio de los parámetros químicos y biológicos.

Los parámetros físico-químicos medidos in situ (temperatura, turbidez, conductividad, pH, oxígeno disuelto, sólidos totales disueltos y potencial redox) se midieron a lo largo de todo el perfil en profundidad.

Para los muestreos cualitativos de fitoplancton y zooplancton se realizaron arrastres verticales con redes, siguiendo la metodología descrita en el apartado anterior.

#### **Embalses estratificados que presentan hipolimnion anóxico**

En el caso de que el embalse muestreado presentase estratificación y anoxia en las aguas profundas, el procedimiento fue el mismo que se ha descrito en el apartado anterior para embalses estratificados, es decir, se tomaron muestras integradas y en el máximo de oxígeno, caso de existir. Además, se tomó una tercera muestra en la zona anóxica, mediante botella Van Dorn, en aquella profundidad donde la concentración de oxígeno disuelto presentase valores de

1-2 mg/L o un 10-20% de saturación, dividiéndose en diferentes alícuotas para los parámetros químicos y biológicos, que se determinaron en laboratorio.

Los parámetros físico-químicos medidos in situ (temperatura, turbidez, conductividad, pH, oxígeno disuelto, sólidos totales disueltos y potencial redox) se midieron a lo largo de todo el perfil.

Para los muestreos cualitativos de fitoplancton y zooplancton se realizaron arrastres verticales con redes, siguiendo la metodología descrita en el primer apartado.

De todas las muestras se toman distintas alícuotas para los siguientes análisis:

- **Clorofila a:** Recogida de un volumen (conocido y variable en cada caso) de entre 0,5 y 2 litros que es filtrado en el campo con bomba de vacío. El filtro utilizado es de microfibras de vidrio tipo Whatman GF/F (0,4-0,6  $\mu\text{m}$  de poro). Se deposita sobre un papel de filtro limpio para eliminar el exceso de agua y se introduce en un tubo, herméticamente cerrado, envuelto en papel de aluminio y en hielo seco hasta su posterior análisis en el laboratorio.
- **Fitoplancton:** Las muestras se conservan en botella de vidrio de 250 mL, se fijan con 1 mL de lugol al 5%, y se mantienen al abrigo de la luz. Esta muestra sirve para el recuento de fitoplancton cuantitativo. Por otra parte, el material retenido en la red de fitoplancton de 25  $\mu\text{m}$  de poro, se deposita en botellas de vidrio de 125 mL y se conserva adicionando lugol. La muestra tiene interés para complementar el inventario que puede obtenerse con la muestra cuantitativa, con las especies de mayor tamaño, que suelen ser, junto con algunas otras, las menos abundantes.
- **Zooplancton:** La muestra filtrada sobre filtros recortados de malla de 25  $\mu\text{m}$ , se conserva en un vial de vidrio de boca ancha con tapón de rosca, que se fija con formol hasta concentración final del 4%. Deben filtrarse según el estado trófico de las aguas entre 2 y 4 botellas Van Dorn, indicando siempre en el envase colector y en la libreta de campo el volumen filtrado. Esta muestra sirve para el recuento cuantitativo de zooplancton. Por otra parte, el material retenido en la red de zooplancton de 50  $\mu\text{m}$  de poro, se deposita en contenedores de plástico de 125 mL y se conserva adicionando formol hasta concentración final del 4%. Esta muestra tiene interés para complementar el inventario que se obtiene con la muestra cuantitativa, con las especies de mayor tamaño que suelen ser las menos abundantes.
- **Parámetros químicos:** De las muestras tomadas mediante botella Van Dorn o tubo plástico (integrada) se separan distintas alícuotas, según las necesidades de conservación para la determinación de cada uno de los parámetros:
  - fósforo y nitrógeno total: 100 mL recipiente de vidrio, sin filtrar;
  - fósforo soluble y silicatos: 50 mL en envase de PET, filtrado y con cloroformo como conservante;
  - amonio: 50 mL en envase de PET, filtrado y con nitrato de mercurio como conservante;
  - nitritos y nitratos: 250 mL en envase de PET y con ácido bórico como conservante.

Las muestras se conservan refrigeradas, en torno a 4 °C y en ausencia de luz hasta su análisis.

#### 4.4 Evaluación del estado trófico

Son varios los parámetros que usualmente se emplean para evaluar la respuesta de las masas de agua a la carga de nutrientes y como indicadores del grado trófico, existiendo diversas definiciones e interpretaciones de los procesos de eutrofización.

Una de las más completas es la aportada por MARGALEF (1976) quien se refiere al término eutrofización como *la fertilización excesiva de las aguas naturales, que van aumentando su producción en materia orgánica, con una considerable pérdida de calidad del agua*. Según la definición adoptada por la OCDE, es un enriquecimiento de las aguas en sustancias nutritivas que conduce, generalmente, a modificaciones sintomáticas tales como aumento de la producción de algas y otras plantas acuáticas, degradación de la pesca y deterioro de la calidad del agua, así como de todos sus usos en general.

La acción del hombre que se manifiesta a través de los vertidos de aguas residuales urbanas y de establecimientos industriales y ganaderos, así como a través de la contaminación difusa producida por el desarrollo de la agricultura intensiva, ha propiciado en los últimos decenios una eutrofización cultural, con una notable aceleración del proceso natural de eutrofización, en la que el fósforo suele ser el elemento a controlar por su frecuente carácter de elemento limitante.

Para evaluar el grado de eutrofización o estado trófico de una masa de agua se aplican e interpretan una serie de indicadores de amplia aceptación. En cada caso, se ha tenido en cuenta el valor de cada indicador en función de las características limnológicas básicas de los embalses. Así, se han podido interpretar las posibles incoherencias entre los diversos índices y parámetros y establecer la catalogación trófica final en función de aquellos que, en cada caso, responden a la eutrofización de las aguas.

Para la catalogación del estado trófico de los embalses de la cuenca del Ebro se han utilizado 3 indicadores distintos, que se resumen en la tabla 4.4. Se corresponden con los valores máximos anuales empleados en el método de la OCDE.

*Tabla 4.4. Parámetros indicadores utilizados para la catalogación del estado trófico de los embalses de la cuenca del Ebro.*

Indicadores	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico
Fósforo total ( $\mu\text{g/L P}$ )	0 - 4	4 - 10	10 - 35	35 - 100	>100
Transparencia disco de Secchi (m)	>6	6 - 3	3 - 1,5	1,5 - 0,7	<0,7
Clorofila a ( $\mu\text{g/L}$ ) en epilimnion	0 - 2,5	2,5 - 8	8 - 25	25 - 75	>75

Los resultados de la catalogación del estado trófico de cada embalse puede verse, junto con el diagnóstico de potencial ecológico, en la tabla 4.7.



#### 4.5 Determinación del potencial ecológico

La DMA incorpora el concepto de estado ecológico como *una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales*. La diferencia esencial entre el concepto de estado y potencial ecológico reside en que ambos conceptos se aplican a distintos tipos de masas de agua.

El calificativo **estado ecológico** responde al funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las **masas de aguas superficiales naturales**, reservándose el término de **potencial ecológico** a las **masas de agua artificiales o muy modificadas**, entre las que quedan englobadas los embalses estudiados.

El potencial ecológico es una expresión integrada entre los elementos de calidad biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos, comparándolos frente a los valores definidos para las condiciones establecidas como de máximo potencial.

Por falta de información sobre las condiciones de referencia para la mayoría de indicadores y tipos de embalses, se han adoptado en el estudio del año 2007, unos límites iguales para todos los tipos de embalse.

Para los indicadores utilizados en la catalogación del estado trófico los umbrales de separación entre clases se han hecho coincidir con los de dicho diagnóstico.

Se han incluido otros indicadores como el biovolumen de fitoplancton o algunas métricas del zooplancton, también generales para todos los tipos de embalses.

En la tabla 4.5 se detallan los indicadores, elementos y parámetros seleccionados para la determinación del potencial ecológico. En la tabla 4.6 se detallan los umbrales asociados a cada clase de cada uno de los parámetros que se hacen intervenir en el diagnóstico.

*Tabla 4.5. Indicadores, elementos y parámetros seleccionados para la determinación del potencial ecológico en embalses.*

Indicadores	Elementos	Parámetros
Biológicos	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton	Densidad algal (cel/mL)
		Biomasa algal: clorofila a ( $\mu\text{g/L}$ )
		Biovolumen algal ( $\text{mm}^3/\text{L}$ )
		Índice de Grupos Algales (Iga)
		Cianofíceas tóxicas (cel/mL)
	Composición y abundancia del zooplancton	Ratio biomasa zooplancton / clorofila a
		Ratio cladóceros grandes / cladóceros totales
Índice biótico de zooplancton (WZI)		
Físico-químicos	Concentración de nutrientes	Concentración de fósforo total ( $\mu\text{g/L P}$ )
	Condiciones de oxigenación	Conc. hipolimnética o media ( $\text{mg/L O}_2$ )
	Transparencia	Disco de Secchi (m)

Tabla 4.6. Umbrales asociados a cada clase de los parámetros seleccionados para la determinación del potencial ecológico en embalses.

<b>Indicadores biológicos.</b> Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton					
Parámetros	Muy bueno (5)	Bueno (4)	Moderado (3)	Deficiente (2)	Malo (1)
Densidad algal (cel/mL)	<100	100 - 1.000	10 <sup>3</sup> - 10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>
Biomasa algal: clorofila a (µg/L)	0 - 2,5	2,5 - 8	8 - 25	25 - 75	>75
Biovolumen algal (mm <sup>3</sup> /L)	<0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 2	2 - 8	>8
Índice de Grupos Algales (Iga)	<1	1 - 10	10 - 100	100 - 200	>200
Cianofíceas tóxicas (cel/mL)	0 - 500	500 - 2.000	2.10 <sup>3</sup> - 2.10 <sup>4</sup>	2.10 <sup>4</sup> - 10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>
<b>Indicadores biológicos.</b> Composición y abundancia del zooplancton					
Parámetros	Muy bueno (5)	Bueno (4)	Moderado (3)	Deficiente (2)	Malo (1)
Ratio biomasa zooplancton / clorofila a	>70	70 - 50	50 - 20	20 - 10	<10
Ratio cladóceros grandes / cladóceros totales	>0,5	0,5 - 0,3	0,3 - 0,1	0,1 - 0,05	<0,05
Índice biótico de zooplancton (WZI)	>4,2	4,2 - 3,4	3,4 - 2,6	2,6 - 1,8	<1,8
<b>Indicadores físico-químicos</b>					
Parámetros	Muy bueno (5)	Bueno (4)	Moderado (3)	Deficiente (2)	Malo (1)
Concentración de fósforo total (µg/L P)	<4	4 - 10	10 - 35	35 - 100	>100
Conc. hipolimnética o media (mg/L O <sub>2</sub> )	>8	8 - 6	6 - 4	4 - 2	<2
Disco de Secchi (m)	>6	6 - 3	3 - 1,5	1,5 - 0,7	<0,7

El procedimiento de cálculo del potencial ecológico utilizado ha sido, básicamente, el mismo descrito en el estudio de 2006.

Se han seguido, en esencia, las siguientes fases:

- Para cada uno de los parámetros seleccionados se ha asignado una categoría, entre muy bueno y malo, asignándole una puntuación, entre 5 (muy bueno) y 1 (malo).
- Para los elementos biológicos (fitoplancton y zooplancton), el valor de cada uno de ellos se obtiene promediando los valores del diagnóstico obtenido para cada uno de los parámetros, y reescalando el resultado a 5 rangos de calidad.
- La valoración del indicador biológico se obtiene asignando la calificación del elemento (fitoplancton o zooplancton) de menor puntuación.
- La valoración del indicador físico-químico se obtiene realizando el promedio de las puntuaciones obtenidas para los distintos elementos. Si el promedio es igual o superior a 4, se considera que se cumplen las condiciones propias de la categoría muy bueno; si es igual o superior a 3, se considera que las condiciones físico-químicas aseguran el funcionamiento del ecosistema.
- Una vez valorados ambos indicadores, se procede al cálculo del potencial ecológico, utilizando el mismo diagrama de clasificación que se ha utilizado para el cálculo del estado ecológico en las masas de agua consideradas naturales (figura 3.1)

#### 4.6 Resultados obtenidos: potencial ecológico y catalogación trófica

En la tabla siguiente se resumen los resultados preliminares obtenidos, tanto para el potencial ecológico como la catalogación trófica. Estos resultados se encuentran todavía sujetos a revisión y elaboración.

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Código MAS:** código asignado a la masa de agua
- **Tipo:** tipo en que se ha clasificado el embalse, según las características de la tabla 4.1
- **Potencial ecológico:** diagnóstico del potencial ecológico asignado al embalse, según los resultados de 2007 y procedimiento de evaluación detallado en 4.5.
  - **MB (azul):** Muy bueno
  - **B (verde):** Bueno
  - **Mo (amarillo):** Moderado
  - **Def (naranja):** Deficiente
  - **Ma (rojo):** Malo

Tabla 4.7. Potencial ecológico y catalogación trófica asignada a los embalses de la cuenca del Ebro.

Código MAS	Tipo	Denominación	Potencial ecológico	Catalogación trófica
1	7	Embalse del Ebro.	Mo	Eutrófico
2	7	Embalse de Urrúnaga.	Mo	Oligotrófico
4	7	Embalse de Irabia.	Mo	Mesotrófico
5	7	Embalse de Albiña.	Mo	Oligotrófico
6	7	Embalse de Eugui.	Mo	Mesotrófico
7	7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	B	Oligotrófico
17	9	Embalse de Cereceda.	Mo	Oligotrófico
19	1	Embalse de Lanuza.	Mo	Hipereutrófico
22	9	Embalse de Sobrón.	Mo	Mesotrófico
25	7	Embalse de Búbal.		
26	9	Embalse de Puentelarrá.	Ma	Eutrófico
27	7	Embalse de Alloz.	B	Mesotrófico
34	13	Embalse de Baserca.	B	Eutrófico
37	9	Embalse de Yesa.	Mo	Mesotrófico
39	7	Embalse de Sabiñánigo.	Mo	Mesotrófico
40	11	Embalse de El Cortijo.	Mo	Oligotrófico
42	9	Embalse de Mediano.	B	Oligotrófico
43	7	Embalse de Escales.	B	Eutrófico
44	9	Embalse de La Peña.		
47	11	Embalse de El Grado.	B	Eutrófico
50	11	Embalse de Talarn.	Mo	Eutrófico
51	7	Embalse de Vadiello.		
53	9	Embalse de Oliana.	Def	Hipereutrófico
54	7	Embalse de Montearagón.		
55	11	Embalse de Ardisa.		
56	11	Embalse de Barasona.	Mo	Eutrófico
58	11	Embalse de Canelles.	B	Mesotrófico
59	9	Embalse de Terradets.	Mo	Mesotrófico
61	7	Embalse de Mansilla.	Ma	Eutrófico
62	10	Embalse de La Sotonera.		
63	11	Embalse de Rialb.	Mo	Eutrófico
64	1	Embalse de Pajares.	Def	Mesotrófico
65	11	Embalse de Camarasa.	Def	Eutrófico
66	11	Embalse de Santa Ana.	Def	Mesotrófico

Código MAS	Tipo	Denominación	Potencial ecológico	Catalogación trófica
67	11	Embalse de San Lorenzo.	B	Eutrófico
68	7	Embalse de El Val.		Mesotrófico
70	12	Embalse de Mequinenza.	Mo	Eutrófico
71	10	Embalse de Mezalocha.	B	Eutrófico
72	10	Embalse de Margalef.	Mo	Eutrófico
73	10	Embalse de Ciurana.	Mo	Mesotrófico
74	12	Embalse de Flix.	Mo	Mesotrófico
75	10	Embalse de Las Torcas.		Mesotrófico
76	11	Embalse de La Tranquera.		Mesotrófico
77	10	Embalse de Moneva.	Mo	Mesotrófico
78	12	Embalse de Caspe.	Mo	Eutrófico
79	10	Embalse de Guiamets.	B	Mesotrófico
80	10	Embalse de Cueva Foradada.	Mo	Eutrófico
82	11	Embalse de Calanda.	Mo	Mesotrófico
85	11	Embalse de Santolea.	Mo	Oligotrófico
86	7	Embalse de Itoiz.	Mo	Eutrófico
87	7	Embalse de Lechago		
912	10	Embalse de Pena.	B	Mesotrófico
913	10	Embalse de Gallipuéñ.	Mo	Mesotrófico
916	7	Embalse de Ortigosa.	Mo	Oligotrófico
949	12	Embalse de Ribarroja.	Mo	Eutrófico
1679	10	Embalse de Utchesa Seca.	Mo	Hipereutrófico
1680		Embalse de La Loteta.		
1681	7	Embalse de Monteagudo.		

A continuación se presenta un cuadro resumen de los resultados:

<p><b>Nº de embalses considerados como masas de agua: 58</b></p> <p><b>Nº de embalses estudiados en 2007: 57 (No se ha visitado el embalse de La Loteta)</b></p> <p><b>Embalses con diagnóstico de potencial ecológico: 46</b></p> <p><b>Bueno..... 11</b></p> <p><b>Moderado..... 29</b></p> <p><b>Deficiente ..... 4</b></p> <p><b>Malo ..... 2</b></p> <p>Los 11 embalses con diagnóstico de buen potencial ecológico han sido:</p> <table> <tr> <td>Ullivarri-Gamboa</td> <td>Canelles</td> </tr> <tr> <td>Alloz</td> <td>San Lorenzo</td> </tr> <tr> <td>Baserca</td> <td>Mezalocha</td> </tr> <tr> <td>Mediano</td> <td>Guiamets</td> </tr> <tr> <td>Escales</td> <td>Pena</td> </tr> <tr> <td>El Grado</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Embalses con diagnóstico de estado trófico: 49</b></p> <p><b>Hipereutrófico..... 3</b></p> <p><b>Eutrófico ..... 18</b></p> <p><b>Mesotrófico ..... 20</b></p> <p><b>Oligotrófico ..... 8</b></p>	Ullivarri-Gamboa	Canelles	Alloz	San Lorenzo	Baserca	Mezalocha	Mediano	Guiamets	Escales	Pena	El Grado	
Ullivarri-Gamboa	Canelles											
Alloz	San Lorenzo											
Baserca	Mezalocha											
Mediano	Guiamets											
Escales	Pena											
El Grado												

En el mapa 13 se representa el potencial ecológico asignado a los embalses incluidos en el estudio.

## 5 LAGOS Y HUMEDALES

La DMA incluye a los lagos en su ámbito de aplicación directa y hace referencia a los humedales en términos poco específicos en su artículo 1. No obstante en la guía Wetlands Horizontal Guidance<sup>4</sup> se intenta paliar este hecho, señalando la importancia de los humedales en la dinámica funcional de los ecosistemas acuáticos y se fijan directrices metodológicas para su inclusión en los trabajos de implementación de la DMA.

En el ámbito de la cuenca del Ebro durante el año 2007 se ha trabajado en orden al seguimiento del estado en lagos y humedales según los planes de control establecidos en los trabajos realizados años atrás, resumidos en el informe de situación CEMAS 2006<sup>5</sup>.

### 5.1 Ámbito de estudio y tipificación

La identificación de los lagos y humedales de interés para su evaluación se ha realizado bajo las directrices de la DMA, tomando como base el inventario existente y los trabajos de caracterización realizados por la OPH. La información se completó con información GIS proporcionada por el CEDEX.

Para identificar los lagos y humedales a incluir como masas de agua en el ámbito de aplicación de la DMA, se han aplicado los criterios establecidos por el CEDEX, junto a criterios específicos dirigidos a dar respuesta a la solicitud de alguna comunidad autónoma.

Los criterios de selección han sido:

- Lagos o humedales cuya superficie supera las 50 Ha.
- Lagos o humedales cuya superficie, aun siendo inferior a 50 Ha, es superior a 8 Ha y la profundidad es superior a 3 m.
- Selecciones específicas de lagos o humedales que presentan especial interés y significación.

En la demarcación del Ebro se han identificado 85 masas de agua de la categoría lago. Para su clasificación en diferentes tipos, se dispone de unos criterios, incluidos en la Instrucción de planificación hidrológica. Los parámetros usados para la identificación de los tipos son los siguientes:

- Parámetros obligatorios
  - Altitud
  - Geología
  - Profundidad
  - Latitud/Longitud
- Parámetros opcionales
  - Origen hidrológico del agua
  - Hidroperiodo
  - Salinidad
  - Superficie

<sup>4</sup> Horizontal Guidance document on the role of wetlands in the Water Framework Directive. Final Version 8.0 17th December 2005.

<sup>5</sup> El control de lagos y humedales durante el año 2007 ha sido realizado en el marco de los trabajos de la "Asistencia técnica para el control del estado de los lagos de la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE", llevados a cabo por URS España.

Los distintos tipos de lagos identificados en la cuenca del Ebro son los siguientes:

*Tabla 5.1. Tipos de lagos y humedales con representación en la cuenca del Ebro.*

<b>Código IPH</b>	<b>Descripción</b>
201	Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas
202	Alta montaña septentrional, profundo, aguas alcalinas
204	Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas alcalinas
210	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico
211	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia
215	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño
216	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, permanente
218	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente
220	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente
221	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal
222	Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, permanente
223	Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal
224	Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo llanura de inundación, mineralización baja-media
226	Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado

## **5.2 Planes de seguimiento establecidos y metodología**

La DMA establece la necesidad de la puesta en marcha de programas de control que permitan el seguimiento del estado o potencial ecológico en su caso, de las masas de agua en cada demarcación hidrográfica.

Los objetivos básicos de los programas de control de vigilancia y operativo, según el anexo 5 de la DMA ya se han detallado en los apartados 3.3 y 3.4. y son los siguientes:

### **Objetivos del control de vigilancia:**

- 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.

### **Objetivos del control operativo:**

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

En el informe de situación CEMAS del año pasado se realizó una primera propuesta de control, que se materializó del siguiente modo:

### Selección de lagos para el control de vigilancia

- Distribución geográfica y superficie de la cuenca para lagos de alta montaña, de modo que estén representados lagos de los Pirineos orientales, centrales y occidentales, y de la sierra de Urbión; y de todos los rangos de tamaño (entre 50 y 8 Ha), en proporción aproximada al número de lagos en cada zona.
- Presencia de lagos de referencia (especialmente los que no son masa).
- Representación de la mayor parte de los lagos del resto de tipos, con excepción de algunos situados cerca de otro seleccionado, o alguna masa de características desconocidas.

La aplicación de los criterios indicados permitió seleccionar 40 lagos, que se detallan en la tabla 5.2.

### Selección de lagos para el control operativo

Actualmente no se dispone de ningún estudio completo de Presiones e Impactos referente a los lagos de la demarcación del Ebro. Los datos disponibles hasta el momento corresponden a:

- Estudios en campo y gabinete efectuados durante 2004 y 2005.
- Estudio de Presiones e Impactos (IMPRESS) referido únicamente a extracciones.
- Datos existentes en la CHE referidos a episodios de eutrofia y proliferaciones de cianobacterias tóxicas (Estanca de Alcañiz).

En base a estos resultados se incluyeron en el control operativo los 20 lagos que se detallan en la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Planes de control establecidos en lagos y humedades.

Tipo	Código MAS	Denominación	Vigilancia	Operativo	Referencia
201	1043	Estany de Cavallers		X	
	1033	Embalse de Respumoso		X	
	1008	Estany Negre (Espot)		X	
	1001	Lago de Urdiceto	X	X	
	977	Estany Gento	X	X	
	996	Estany de Sant Maurici	X	X	
	1003	Embalse de Ip		X	
	994	Lac de Rius		X	
	1002	Tramacastilla		X	
	991	Laguna Larga		X	
	999	Embalse de Arriel Alto		X	
	1018	Estany Tort de Rius	X		X
	972	Estany de Travessany	X		X
	987	Estany Negre (de Boi)	X		X
	-	Ibón Grande de Batisielles			X
	-	Ibón de Anayet	X		X
	-	Estany de Saboredo 2 (de Miei)			X
	-	Ibón Inferior de Brazato			X
	-	Ibones Altos de Brazato			X
	-	Ibón de Astún	X		X
-	Ibón de l'Aigüeta de Batisielles			X	
-	Estany de Saboredo 3 (de Naut)			X	
983	Ibón de Cregüña	X			
986	Embalse de Brachimaña Alto	X			
1039	Embalse de Brazato	X			
1021	Estany de Neriolo	X			
1017	Laguna Negra	X			
1000	Embalse Bajo de Pecico	X			
965	Estany Romedo de Baix	X			
1004	Estany Superior de Saboredo	X			

Tipo	Código MAS	Denominación	Vigilancia	Operativo	Referencia
202	1027	Lago de Marboré	X	X	
	-	Estany Gran de Mainera	X		X
210	1019	Lago de Arreo	X	X	
	1014	Estanque Grande de Estanya	X		X
	1029	Estany de Montcortés			X
	-	Estany Gran de Basturs	X		X
211	-	Estany Petit de Basturs			X
216	1677	Balsa de la Morea	X		
218	1007	Pantano de Las Cañas	X	X	
	1022	La Estanca de Alcañiz	X	X	
	-	Guialguerrero	X		X
	1042	Laguna Honda	X		X
	1035	Laguna de Lor	X		
	1678	Balsa de Pulguer	X		
220	985	Laguna de La Estanca	X	X	
	968	Laguna de Sariñena	X	X	
221	1016	Laguna de Pitillas	X		
222	974	Laguna de Carralagroño	X		
	990	Laguna Salada de Chiprana	X		X
223	988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz	X	X	
	984	Laguna de Gallocanta	X		X
	989	Laguna de La Playa	X		
224	1025	Encharcamientos Salburua-Balsa de Arcaute	X		
	1037	Laguna de Musco	X		
226	973	Galacho de Juslibol	X	X	
	976	Galacho de La Alfranca	X	X	

Durante el año 2007 se han muestreado todos los lagos incluidos en los planes de control operativo y los considerados como de referencia.

Hay 16 lagos incluidos únicamente en los planes de vigilancia. De éstos han sido muestreados 8. Los 8 restantes se visitarán en el año 2008, puesto que el control de vigilancia se ha planificado con frecuencia bienal.

La programación de las visitas y muestreos se realizaron intentando elegir los periodos más adecuados para la evaluación de las comunidades biológicas de los diferentes tipos de lagos.

Se han seguido las directrices metodológicas que, para cada elemento de calidad, se indican en los **Protocolos de muestreo y análisis para los elementos de calidad biológica** (CHE, Octubre 2005).



### 5.3 Análisis de las condiciones de referencia y niveles de calidad

La DMA establece que para la evaluación del estado ecológico deben seleccionarse parámetros representativos de los diferentes elementos de calidad.

En función del tipo de lago que se esté considerando, los parámetros más representativos de su calidad serán diferentes. La selección de los parámetros se ha realizado en base a los protocolos realizados por la CHE y a los protocolos de la Agencia Catalana del Agua (ACA)<sup>6</sup>.

Para el establecimiento de las condiciones de referencia se ha seguido la siguiente mecánica:

#### En tipos para los que se cuenta con lagos de referencia

Las condiciones de referencia de cada tipo se obtienen a partir de los estadísticos calculados sobre los valores que presentan las diferentes métricas en los lagos considerados de referencia.

Como valor de referencia se usa la mediana de los valores de las métricas analizadas; la frontera entre los estados Muy bueno y bueno la marca el percentil 25 (siempre que el número muestral permita su cálculo).

El límite entre los niveles de calidad por debajo del buen estado se han calculado a partir de los cuartiles del percentil 25.

En aquellas métricas para los que no se ha dispuesto de suficientes datos se han establecido los umbrales entre niveles de calidad a partir del *criterio experto*.

En métricas relacionadas con la vegetación de las lagunas, además de tener en cuenta los datos de las campañas de 2007, se han tenido en cuenta también otros estudios anteriores existentes.

#### En tipos para los que NO se cuenta con lagos de referencia

Se ha buscado bibliografía de lagos incluidos en estos tipos. Si se han encontrado datos, se ha seguido con ellos el procedimiento descrito en el apartado anterior.

Para los tipos sin datos de referencia se ha seguido el *criterio experto* para el establecimiento de los rangos de calidad.

Los indicadores biológicos seleccionados han sido los siguientes:

#### Fitoplancton

- **Clorofila (InClo).** Es el inverso de la concentración de clorofila medida en cada lago (expresada en µg/L).
- **Índice de grupos algales (InGA).** Este índice está diseñado para su aplicación en aguas oligotróficas, por lo que únicamente se tiene en cuenta en los lagos de montaña y cársticos.
- **Porcentaje de cianobacterias (In%cianobac.).** Se utiliza el inverso del porcentaje de cianobacterias en el lago. Esta métrica no se tiene en cuenta en los tipos 220 y 224.

---

<sup>6</sup> Protocol d'avaluació de l'estat ecològic de les zones humides / Protocol d'avaluació de l'estat ecològic dels estanys (<http://mediambient.gencat.net/aca/ca/planificacio/directiva/protocols.jsp>)

**Otra flora acuática**

- **Riqueza específica de macrófitos.** La calidad de este indicador se medirá directamente a partir del número de macrófitos presentes en el lago. Los umbrales para los lagos de montaña se han establecido por criterio experto, y dada la baja diversidad de macrófitos que presentan se distinguen únicamente tres niveles de calidad (Muy bueno, bueno e inferior a bueno).
- **Índice de humedales españoles.** El índice  $I_H$  está diseñado para valorar zonas húmedas, por lo que no se tiene en cuenta en los lagos de montaña.
- **Cinturón de helófitos.** La calidad del cinturón de helófitos se mide directamente a partir del porcentaje del perímetro de lago que ocupan. La presencia de un cinturón de helófitos no es característica de los lagos de montaña, por lo que no se tendrá en cuenta para la evaluación de su estado ecológico.

**Invertebrados bentónicos**

- **Índice QAELS.** Este índice recoge la información obtenida a partir de los macroinvertebrados bentónicos y de los microcrustáceos.

La tabla 5.3 resume las condiciones de referencia y los umbrales entre tipos de calidad propuestos para los indicadores de las condiciones biológicas enumerados arriba.

Para cada tipo e indicador, se da el valor de referencia, y los umbrales que delimitan las distintas categorías de estado. Para cada categoría se indican dos filas: la primera en negrita especifica los umbrales límite expresados en EQR, mientras que la segunda los expresa en unidades del índice.

Aparecen sombreados en gris los tipos sin lagos de referencia. No aparecen datos cuando una métrica no es empleada en un tipo determinado, por no considerarse adecuada.

Tabla 5.3. Condiciones de referencia y umbrales entre categorías de calidad aplicados a los indicadores seleccionados para la evaluación de las condiciones biológicas en lagos y humedales.

	Índice	Tipo	Valor de referencia	MB	B	Mo	Def	Ma
Fitoplancton	InClo	201	1	<b>&gt;0,73</b> (≤1,4)	<b>0,55 - 0,73</b> (1,5 - 1,9)	<b>0,55 - 0,37</b> (2,0 - 2,8)	<b>0,36 - 0,18</b> (2,9 - 5,6)	<b>&lt;0,18</b> (>5,6)
		202	1	<b>&gt;0,73</b> (≤1,4)	<b>0,55 - 0,73</b> (1,5 - 1,9)	<b>0,55 - 0,37</b> (2,0 - 2,8)	<b>0,36 - 0,18</b> (2,9 - 5,6)	<b>&lt;0,18</b> (>5,6)
		210	0,4	<b>&gt;0,58</b> (≤4,4)	<b>0,44 - 0,58</b> (4,5 - 5,9)	<b>0,43 - 0,29</b> (6,0 - 8,8)	<b>0,28 - 0,15</b> (8,9 - 17,6)	<b>&lt;0,15</b> (>17,6)
		211	1,4	<b>&gt;0,23</b> (≤3,2)	<b>0,17 - 0,23</b> (3,3 - 4,3)	<b>0,11 - 0,16</b> (4,4 - 6,5)	<b>0,06 - 0,10</b> (6,6 - 13,0)	<b>&lt;0,06</b> (>13)
		222	0,17	<b>&gt;1</b> (≤6)	<b>0,75 - 0,99</b> (6,1 - 8,0)	<b>0,50 - 0,74</b> (8,1 - 12,0)	<b>0,25 - 0,49</b> (12,1 - 24,0)	<b>&lt;0,25</b> (>24,0)
		218	0,1	<b>&gt;1</b> (≤10)	<b>0,75 - 0,99</b> (10,1 - 13,3)	<b>0,50 - 0,74</b> (13,4 - 20,0)	<b>0,25 - 0,49</b> (20,1 - 40,0)	<b>&lt;0,25</b> (>40,0)
		220	0,20	<b>&gt;1</b> (≤5)	<b>0,75 - 0,99</b> (5,1 - 6,7)	<b>0,50 - 0,74</b> (6,8 - 10,0)	<b>0,25 - 0,49</b> (10,1 - 20,0)	<b>&lt;0,25</b> (>20,0)
		224	0,10	<b>&gt;1</b> (≤10)	<b>0,75 - 0,99</b> (9,9 - 13,3)	<b>0,50 - 0,74</b> (13,4 - 20,0)	<b>0,25 - 0,49</b> (20,1 - 40,0)	<b>&lt;0,25</b> (>40,0)
	InGA	201	1,46	<b>≥0,47</b> (≥0,69)	<b>0,36 - 0,46</b> (0,52 - 0,68)	<b>0,24 - 0,35</b> (0,35 - 0,51)	<b>0,12 - 0,23</b> (0,17 - 0,34)	<b>&lt;0,12</b> (<0,17)
		202	1,87	<b>≥1</b> (≥1,87)	<b>0,75 - 0,99</b> (1,40 - 1,86)	<b>0,50 - 0,74</b> (0,93 - 1,39)	<b>0,25 - 0,49</b> (0,47 - 0,92)	<b>&lt;0,25</b> (<0,47)
		210	1,63	<b>≥0,71</b> (≥1,16)	<b>0,53 - 0,70</b> (0,87 - 1,15)	<b>0,35 - 0,52</b> (0,58 - 0,86)	<b>0,18 - 0,34</b> (0,29 - 0,57)	<b>&lt;0,18</b> (<0,29)
		211	2,75	<b>≥1</b> (≥2,75)	<b>0,75 - 0,99</b> (2,06 - 2,74)	<b>0,50 - 0,74</b> (1,37 - 2,05)	<b>0,25 - 0,49</b> (0,69 - 1,36)	<b>&lt;0,25</b> (<0,69)
		222	-	-	-	-	-	-
		218	-	-	-	-	-	-
		220	-	-	-	-	-	-
		224	-	-	-	-	-	-

	Índice	Tipo	Valor de referencia	MB	B	Mo	Def	Ma
Fitoplancton	In(%cianobact.)	201	0	- (<2,0)	- (2,0 - 5,0)	- (5,1 - 9,0)	- (9,1 - 20,0)	- (>20,0)
		202	0	- (<2,0)	- (2,0 - 5,0)	- (5,1 - 9,0)	- (9,1 - 20,0)	- (>20,0)
		210	0,12	≥0,62 (<1,6)	0,47 - 0,61 (1,6 - 2,1)	0,31 - 0,46 (2,2 - 3,22)	0,16 - 0,30 (3,3 - 6,4)	<0,16 (>6,4)
		211	9,09	≥1 (<0,1)	0,75 - 0,99 (0,1 - 0,15)	0,50 - 0,74 (0,16 - 0,2)	0,25 - 0,49 (0,3 - 0,4)	<0,25 (>0,4)
		222	0,08	≥1 (≤13,2)	0,75 - 0,99 (13,1 - 17,7)	0,50 - 0,74 (17,8 - 26,5)	0,25 - 0,49 (26,6 - 53,0)	<0,25 (>53,0)
		218	0,04	≥1 (≤28,2)	0,75 - 0,99 (28,3 - 37,7)	0,50 - 0,74 (37,8 - 56,5)	0,25 - 0,49 (56,5 - 90,0)	<0,25 (>90,0)
		220	-	-	-	-	-	-
		224	-	-	-	-	-	-
Otra flora acuática	Riqueza específica de macrofitos	201	2	>0,5 (≥2)	0,25 (1)	<0,25 (0)		
		202	4	>0,7 (≥4)	0,75 - 0,60 (3)	<0,60 (<3)		
		210	8	>0,80 (≥7)	0,60 - 0,8 (5 - 6)	0,30 - 0,59 (3 - 4)	0,25 - 0,29 (2)	<0,25 (<2)
		211	14	>0,55 (≥9)	0,40 - 0,55 (6 - 8)	0,25 - 0,39 (4 - 5)	0,10 - 0,24 (2 - 3)	<0,10 (<2)
		222	10	>0,75 (≥8)	0,60 - 0,74 (6 - 7)	0,40 - 0,59 (4 - 5)	0,20 - 0,39 (2 - 3)	<0,20 (<2)
		218	8	>0,75 (≥8)	0,60 - 0,75 (6 - 7)	0,30 - 0,59 (4 - 5)	0,25 - 0,29 (2 - 3)	<0,25 (<2)
		220	7	>0,80 (≥6)	0,70 - 0,80 (5)	0,40 - 0,69 (3 - 4)	0,20 - 0,39 (2)	<0,20 (<2)
		224	26	>0,90 (≥24)	0,68 - 0,90 (18 - 23)	0,50 - 0,67 (13 - 17)	0,25 - 0,49 (7 - 13)	<0,25 (<7)
	I <sub>H</sub>	201	-	-	-	-	-	-
		202	-	-	-	-	-	-
		210	4,5	>0,8 (≥3,8)	0,55 - 0,8 (2,5 - 3,7)	0,34 - 0,54 (1,5 - 2,4)	0,13 - 0,33 (0,6 - 1,4)	<0,13 (<0,6)
		211	5,7	>1 (≥5,7)	0,75 - 1 (4,3 - 5,6)	0,50 - 0,75 (2,9 - 4,2)	0,25 - 0,50 (1,4 - 2,8)	<0,25 (<1,4)
		222	5,0	>1 (≥5,0)	0,75 - 1 (3,8 - 4,9)	0,50 - 0,75 (2,5 - 3,7)	0,25 - 0,50 (1,3 - 2,4)	<0,25 (<1,3)
		218	4,4	>1 (≥4,2)	0,75 - 1 (3,2 - 4,1)	0,50 - 0,75 (2,1 - 3,1)	0,25 - 0,50 (1,1 - 2,0)	<0,25 (<1,1)
		220	4,7	>1 (≥4,7)	0,75 - 1 (3,5 - 4,6)	0,50 - 0,75 (2,4 - 4,5)	0,25 - 0,50 (1,2 - 2,3)	<0,25 (<1,2)
224	3,8	>1 (≥3,8)	0,75 - 1 (2,9 - 3,7)	0,50 - 0,75 (1,9 - 2,8)	0,25 - 0,50 (1 - 1,8)	<0,25 (<1)		
Cinturón de helófitos	201	-	-	-	-	-	-	
	202	-	-	-	-	-	-	
	210	0,99	>1 (≥98%)	0,75 - 1 (74% - 97%)	0,50 - 0,75 (49% - 73%)	0,25 - 0,50 (25% - 48%)	<0,25 (<25%)	
	211	0,99	>1 (≥98%)	0,75 - 1 (74% - 97%)	0,50 - 0,75 (49% - 73%)	0,25 - 0,50 (25% - 48%)	<0,25 (<25%)	
	222	0,15	>1 (≥15%)	0,75 - 1 (11% - 15%)	0,50 - 0,75 (8% - 11%)	0,25 - 0,50 (4% - 8%)	<0,25 (<4%)	
	218	0,55	>1 (≥55%)	0,75 - 1 (41% - 55%)	0,50 - 0,75 (28% - 41%)	0,25 - 0,50 (14% - 28%)	<0,25 (<14%)	
	220	0,90	>1 (≥90%)	0,75 - 1 (70% - 89%)	0,50 - 0,75 (50% - 70%)	0,25 - 0,50 (25% - 50%)	<0,25 (<25%)	
	224	0,90	>1 (≥90%)	0,75 - 1 (70% - 89%)	0,50 - 0,75 (50% - 70%)	0,25 - 0,50 (25% - 50%)	<0,25 (<25%)	

	Índice	Tipo	Valor de referencia	MB	B	Mo	Def	Ma
Invertebrados bentónicos	QAELS	201	-	-	-	-	-	-
		202	-	-	-	-	-	-
		210	0,99	>1 (≥98%)	<b>0,75 - 1</b> (74% - 97%)	<b>0,50 - 0,75</b> (49% - 73%)	<b>0,25 - 0,50</b> (25% - 48%)	<b>&lt;0,25</b> (<25%)
		211	0,99	>1 (≥98%)	<b>0,75 - 1</b> (74% - 97%)	<b>0,50 - 0,75</b> (49% - 73%)	<b>0,25 - 0,50</b> (25% - 48%)	<b>&lt;0,25</b> (<25%)
		222	0,15	>1 (≥15%)	<b>0,75 - 1</b> (11% - 15%)	<b>0,50 - 0,75</b> (8% - 11%)	<b>0,25 - 0,50</b> (4% - 8%)	<b>&lt;0,25</b> (<4%)
		218	0,55	>1 (≥55%)	<b>0,75 - 1</b> (41% - 55%)	<b>0,50 - 0,75</b> (28% - 41%)	<b>0,25 - 0,50</b> (14% - 28%)	<b>&lt;0,25</b> (<14%)
		220	0,90	>1 (≥90%)	<b>0,75 - 1</b> (70% - 89%)	<b>0,50 - 0,75</b> (50% - 70%)	<b>0,25 - 0,50</b> (25% - 50%)	<b>&lt;0,25</b> (<25%)
		224	0,90	>1 (≥90%)	<b>0,75 - 1</b> (70% - 89%)	<b>0,50 - 0,75</b> (50% - 70%)	<b>0,25 - 0,50</b> (25% - 50%)	<b>&lt;0,25</b> (<25%)

Para los indicadores físico-químicos, se han establecido los umbrales a partir de los cuales no se asegura el mantenimiento de unas buenas condiciones ecológicas (los valores que suponen la frontera entre el diagnóstico bueno y moderado). Estos límites se han fijado en base a los datos observados en los lagos de referencia y al criterio experto.

Esta es la primera propuesta de umbrales para los indicadores físico-químicos en lagos. Así, de forma provisional, se les da un peso menor al que le correspondería con el protocolo de evaluación normal. En caso de que las condiciones biológicas presenten estado muy bueno, una físico-química con diagnóstico moderado, va a producir un diagnóstico final de estado ecológico bueno (el protocolo de evaluación normal asignaría estado ecológico moderado).

La tabla siguiente resume la propuesta de límites para los diferentes indicadores seleccionados:

Tabla 5.4. Umbrales para el diagnóstico del estado ecológico según los indicadores físico-químicos en lagos y humedales.

Parámetro	Tipo	Umbrales B - Mo	
		Límite inferior	Límite superior
Temperatura (°C)	201	6	16
	202	2	20
	210	16	32
	211	16	32
	215	16	32
Conductividad (µS/cm)	201	-	50
	202	-	200
	210	300	2.000
	211	300	2.000
	215	300	2.000
	222	50.000	-
pH	201	5,5	-
	202	7	-
	210	7	-
	211	7	-
	215	7	-
Alcalinidad (meq/L)	201	0	-
	202	200	-
	210	1.000	-
	211	1.000	-
	215	1.000	-

Parámetro	Tipo	Umbral B - Mo	
		Límite inferior	Límite superior
Fósforo total (mg/L P)	201	-	0,012
	202	-	0,0125
	210	-	0,015
	211	-	0,015
	215	-	0,015
Nitrógeno total (mg/L N)	201	-	0,158
	202	-	1
	210	-	1
	211	-	1
	215	-	1
Amonio (mg/L NH <sub>4</sub> )	216	-	1
	218	-	1
	226	-	1

Para la evaluación de las condiciones hidromorfológicas se han tenido en cuenta las siguientes presiones:

- Represamientos
- Dentracciones de agua
- Desección
- Aportes de excedentes de riegos
- Ahondamientos de la cubeta
- Transformación de las riberas

## 5.4 Diagnóstico del estado ecológico

Para realizar el diagnóstico del estado ecológico en los distintos lagos y humedales muestreados durante el año 2007, se han evaluado tanto las condiciones biológicas como las físico-químicas e hidromorfológicas.

Esta evaluación se ha realizado de la misma forma para los lagos naturales y para los muy modificados. Esta clasificación resulta especialmente restrictiva y deberá ser revisada por tanto cuando se avance en el establecimiento del máximo potencial ecológico esperable en los lagos muy modificados.

Asímismo es preciso resaltar que los lagos son en general masas de agua muy sensibles debido a la baja tasa de renovación del agua en la mayoría de ellos.

Se han utilizado los indicadores y umbrales especificados en el apartado anterior. Los resultados de este diagnóstico son los siguientes:

Tabla 5.5. Diagnóstico de estado (o potencial) ecológico en los lagos y humedales de la cuenca del Ebro.

El significado de las columnas es el siguiente:

- **Tipo:** tipología asignada a la masa de agua, según la codificación de la tabla 5.1.
- **MAS:** código asignado a la masa de agua
- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **1:** MAS considerada como natural
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.
- **BIO:** resultado de la evaluación de las condiciones biológicas. En las mismas categorías que se describen en el estado ecológico.
- **FQ:** resultado de la evaluación de las condiciones físico-químicas. Se distingue entre Moderado (amarillo): alterado y bueno-muy bueno (azul): no alterado.
- **HID:** resultado de la evaluación de las condiciones hidromorfológicas. Se distingue entre Muy bueno (azul): no alterado y bueno (verde): alterado. No se evalúa en las masas consideradas fuertemente modificadas.
- **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

Tipo	MAS	Denominación	Nat.	BIO	FQ	HID	EE
201	1043	Estany de Cavallers	2	Mo	B-MB	-	Mo
	1033	Embalse de Respumoso	2	Mo	Mo	-	Mo
	1008	Estany Negre (Espot)	1	Mo	Mo	B	Mo
	1001	Lago de Urdiceto	2	Mo	Mo	-	Mo
	977	Estany Gento	2	Ma	B-MB	-	Ma
	996	Estany de Sant Maurici	2	Mo	Mo	-	Mo
	1003	Embalse de Ip	2	Mo	Mo	-	Mo
	994	Lac de Rius	2	Mo	B-MB	-	Mo
	1002	Tramacastilla	2	B	Mo	-	Mo
	991	Laguna Larga	1	B	Mo	B	Mo
	999	Embalse de Arriel Alto	2	Mo	Mo	-	Mo
	1018	Estany Tort de Rius	2	B	Mo	-	Mo
	972	Estany de Travessany	1	B	B-MB	MB	B
	987	Estany Negre (de Boí)	1	B	B-MB	MB	B
	-	Ibón Grande de Batisielles	1	MB	B-MB	MB	MB
-	Ibón de Anayet	1	MB	B-MB	MB	MB	

Tipo	MAS	Denominación	Nat.	BIO	FQ	HID	EE
	-	Estany de Saboredo 2 (de Miei)	1	B	B-MB	MB	B
	-	Ibón Inferior de Brazato	1	MB	Mo	MB	B
	-	Ibones Altos de Brazato	1	Mo	B-MB	MB	Mo
	-	Ibón de Astún	1	MB	B-MB	MB	MB
	-	Ibón de l'Aigüeta de Batisielles	1	B	B-MB	MB	B
	-	Estany de Saboredo 3 (de Naut)	1	B	B-MB	MB	B
	983	Ibón de Cregüeña	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
	986	Embalse de Brachimaña Alto	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
	1039	Embalse de Brazato	2	Mo	Mo	-	Mo
	1021	Estany de Neriolo	1	Mo	B-MB	B	Mo
	1017	Laguna Negra	1	B	Mo	B	Mo
	1000	Embalse Bajo de Pecico	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
	965	Estany Romedo de Baix	2	B	Mo	-	Mo
	1004	Estany Superior de Saboredo	2	B	B-MB	-	B
202	1027	Lago de Marboré	1	Mo	B-MB	MB	Mo
	-	Estany Gran de Mainera	1	MB	B-MB	MB	MB
210	1019	Lago de Arreo	1	MB	Mo	MB	B
	1014	Estanque Grande de Estanya	1	B	Mo	MB	Mo
	1029	Estany de Montcortés	1	B	B-MB	MB	B
	-	Estany Gran de Basturs	1	Def	B-MB	MB	Def
211	-	Estany Petit de Basturs	1	MB	B-MB	MB	MB
216	1677	Balsa de la Morea	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
218	1007	Pantano de Las Cañas	2	B	B-MB	-	B
	1022	La Estanca de Alcañiz	2	Mo	B-MB	-	Mo
	-	Guilguerrero	1	Def	B-MB	MB	Def
	1042	Laguna Honda	1	MB	B-MB	MB	MB
	1035	Laguna de Lor	2	Mo	B-MB	-	Mo
	1678	Balsa de Pulguer	2	Mo	B-MB	-	Mo
220	985	Laguna de La Estanca	2	Def	B-MB	-	Def
	968	Laguna de Sariñena	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia y operativo)				
221	1016	Laguna de Pitillas	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
222	974	Laguna de Carralagroño	Muestreo previsto para 2008 (control de vigilancia)				
	990	Laguna Salada de Chiprana	1	B	B-MB	MB	B
223	988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz	Muestreo previsto cuando la laguna disponga de lámina de agua				
	984	Laguna de Gallocanta	Muestreo previsto cuando la laguna disponga de lámina de agua				
	989	Laguna de La Playa	Muestreo previsto cuando la laguna disponga de lámina de agua				
224	1025	Encharcamientos Salburua-Balsa de Arcaute	Muestreo previsto para 2008				
	1037	Laguna de Musco	Muestreo previsto para 2008				
226	973	Galacho de Juslibol	2	Ma	B-MB	-	Ma
	976	Galacho de La Alfranca	2	Def	B-MB	-	Def

A continuación se presenta un cuadro resumen de los resultados:

<b>Nº de lagos incluidos en los planes de control: 56, pertenecientes a 12 tipos distintos.</b>
<b>Nº de lagos muestreados en 2007: 44, pertenecientes a 8 tipos distintos</b>
<b>Considerados naturales ..... 24</b>
<b>Considerados muy modificados .... 20</b>
<b>Diagnóstico de estado ecológico en los 24 lagos muestreados considerados naturales</b>
<b>Muy bueno ..... 6</b>
<b>Bueno..... 9</b>
<b>Moderado..... 7</b>
<b>Deficiente ..... 2</b>
<b>Diagnóstico de potencial ecológico en los 20 lagos muestreados considerados muy modificados</b>
<b>Bueno..... 2</b>
<b>Moderado..... 14</b>
<b>Deficiente ..... 2</b>
<b>Malo ..... 2</b>

### **5.5 Planificación de los trabajos a realizar en 2008**

A grandes rasgos, los trabajos a realizar durante el año 2008 son los siguientes:

- Completar las visitas y los muestreos en los planes de control de vigilancia, operativo y en los lagos considerados de referencia.
- Aplicación de un plan de seguimiento del estado de las lagunas temporales, con el apoyo de los guardas fluviales, para permitir realizar su muestreo después de un período de lluvias. En 2007 no ha sido posible su muestreo, al ser un año muy seco.
- Evaluación del estado ecológico de los lagos en función de los resultados de 2007 y 2008. Se utilizarán las mismas métricas que se han presentado en este capítulo. Si en análisis posteriores de los resultados se considera que éstas no describen suficientemente el estado de alguno de los tipos, se buscarán otras que puedan ser más adecuadas o complementarias.
- Realización de una propuesta actualizada de condiciones de referencia para los diferentes tipos de lagos.
- Establecimiento del máximo potencial ecológico alcanzable para lagos muy modificados y de un protocolo de evaluación del potencial ecológico.



## 6 MEJILLÓN CEBRA

El mejillón cebra, llamado científicamente *Dreissena polymorpha* es una especie invasora detectada en aguas del Ebro en julio de 2001 en el meandro de Flix y el embalse de Ribarroja. Posteriormente la especie ha aumentado su distribución en la cuenca del Ebro, detectándose actualmente en su fase adulta en los embalses de Sobrón (Burgos-Álava), Mequinenza (Zaragoza), Ribarroja (Tarragona, Lleida, Huesca y Zaragoza) y Flix (Tarragona), además de en importantes canales de riego como son el Canal Imperial o el Canal de Lodosa.

Este molusco es de crecimiento rápido. En condiciones óptimas puede ser fértil con menos de 5 milímetros de longitud. Las hembras se reproducen en el segundo año de vida. Cada puesta es de unos 40.000 huevos, por lo que un mejillón cebra puede producir un millón de descendientes en un año.

La colonización de un hábitat por parte del mejillón cebra puede tener un impacto ecológico pero también socio-económico:

- Impacto sobre el hábitat: complejidad del hábitat, aumento de la transparencia del agua, biodeposición de material, acumulación de contaminantes, disminución de la concentración de oxígeno e incremento de nutrientes.
- Impacto sobre productores primarios, bacterias y otros organismos.
- Impacto socio-económico: fijación masiva de adultos en infraestructuras hidráulicas, obturación de captaciones y conducciones, inutilización de equipos de medición y control en el agua, restricciones para la realización de actividades lúdicas, etc.

Es preocupación, por tanto, la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro y su posible transferencia a otras cuencas y es necesario actuar de modo eficiente para hacer frente a la proliferación del molusco en nuestras aguas.

Las acciones de la Confederación Hidrográfica del Ebro han ido dirigidas sobre todo al control de la navegación como vector de expansión. Además, se han llevado a cabo tareas de seguimiento de las poblaciones, así como de divulgación e información y pruebas de nuevas metodologías desarrolladas en otros países, para tratar de frenar la expansión.

La presencia de especies exóticas invasoras se considera el segundo gran problema que amenaza la biodiversidad de los ecosistemas. Por esto, la CHE está participando en los debates europeos para valorar la influencia que la presencia de dichas especies pueda tener sobre el grado de cumplimiento de la DMA.

### 6.1 Estado actual de la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro

Desde la detección de la especie invasora en la cuenca se ha realizado un seguimiento tanto de adultos como de larvas para registrar la expansión de la especie.

El seguimiento de ejemplares adultos es realizado por la guardería fluvial con carácter mensual.

Respecto al estudio de la distribución larvaria se ha continuado realizando en 2007, ampliando los puntos de muestreo y realizando dos campañas destacadas:

- la primera de ellas en época estival realizada desde el 19 de junio hasta el 28 de septiembre, con muestreos quincenales de 48 puntos en ríos y canales. En los embalses se realizó un seguimiento mensual en julio y septiembre de 59 puntos y un muestreo extra en 3 embalses para la confirmación de positivos.
- la segunda campaña se realizó durante los meses de octubre y noviembre, centrándose en el muestreo de 67 embalses.

En total se ha realizado el seguimiento en 115 puntos, en los que se han realizado 336 muestreos en ríos y canales, y 261 en embalses. La relación de puntos de muestreo se recoge en la tabla 6.1.

Los resultados obtenidos han mostrado 40 muestreos positivos: 18 localizados en ríos y canales y 22 en embalses, afectando a 6 puntos de muestreo en ríos y 7 embalses.

Siguiendo las recomendaciones de la comunidad científica experta en el tema, se ha considerado que existe presencia de larvas de mejillón cebrá cuando se obtienen concentraciones superiores a 0,05 larvas/litro. Se considera que un tramo de un cauce o un embalse está afectado cuando al menos uno de los muestreos presenta resultado positivo (es decir, más de 0,05 larvas/litro). Los resultados obtenidos se representan en el mapa 14.

#### ***6.1.1 Puntos con presencia confirmada de ejemplares adultos***

- Embalse de Flix
- Embalse de Mequinenza
- Embalse de Ribarroja
- Embalse de Sobrón

#### ***6.1.2 Puntos en los que se ha detectado presencia larvaria***

##### **Río Ebro**

- Embalse de Flix
- Embalse de Mequinenza
- Embalse de Ribarroja
- Embalse de Sobrón
- Ebro en Mendavia (Der. Canal Lodosa)
- Canal Imperial en Zaragoza
- Canal Imperial en Grisén
- Canal Imperial en Tauste

##### **Río Segre**

- Embalse de Rialb
- Embalse de San Lorenzo de Mongay
- Segre en Serós
- Segre en Derivación Canal Urgell

##### **Río Noguera Pallaresa**

- Embalse de Talarn, Tremp o San Antonio

Tabla 6.1. Puntos de muestreo para el seguimiento de la expansión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro.

Código	Denominación del punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0349	Aliaga	ARAGÓN
1404	Aranda / Brea	ARAGÓN
0611	Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé	ARAGÓN
E0055	Ardisa	ARAGÓN
E0814	Arguís	ARAGÓN
E0056	Barasona	ARAGÓN
E0025	Búbal	ARAGÓN
E0082	Calanda	ARAGÓN
CALAT	Calatayud (Balsa)	ARAGÓN
0414	Canal Aragón y Cataluña / C. San José	ARAGÓN
0560	Canal de Bardenas / Ejea	ARAGÓN
0421	Canal de Monegros / Almodévar	ARAGÓN
3003	Canal de Tauste / Tauste	ARAGÓN
3002	Canal Imperial / Grisén	ARAGÓN
0507	Canal Imperial / Zaragoza	ARAGÓN
E0078	Caspe II o Civán	ARAGÓN
0441	Cinca / Embalse del Grado	ARAGÓN
0017	Cinca / Fraga	ARAGÓN
E0080	Cueva Foradada	ARAGÓN
E0047	El Grado	ARAGÓN
E0068	El Val	ARAGÓN
E0849	Escarra	ARAGÓN
E0134	Escuriza	ARAGÓN
E1022	Estanca De Alcañiz	ARAGÓN
0123	Gállego / Anzánigo	ARAGÓN
0704	Gállego / Ardisa	ARAGÓN
0558	Guadalope / Calanda	ARAGÓN
0099	Guadalope / Derivación acequia de la Villa	ARAGÓN
0032	Guatizalema / Peralta de Alcofea	ARAGÓN
0570	Huerva / Muel	ARAGÓN
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	ARAGÓN
1210	Jalón / Épila	ARAGÓN
E0575	Javierrelatre	ARAGÓN
JABAR	Jabarrella	ARAGÓN
E0044	La Peña	ARAGÓN
E0062	La Sotenera	ARAGÓN
E0076	La Tranquera	ARAGÓN
E0019	Lanuza	ARAGÓN
NAVAS	Las Navas	ARAGÓN
E0075	Las Torcas	ARAGÓN
E0768	Linsoles	ARAGÓN
E0823	Maidevera	ARAGÓN
0118	Martín / Oliete	ARAGÓN
0706	Matarraña / Valderrobres	ARAGÓN
E0042	Mediano	ARAGÓN
E0070	Mequinenza	ARAGÓN
E0071	Mezalocha	ARAGÓN
E0077	Moneva	ARAGÓN
0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana	ARAGÓN
E0912	Pena	ARAGÓN
0553	Piedra / Embalse de la Tranquera	ARAGÓN
1252	Queiles / Novallas	ARAGÓN
E0039	Sabiñánigo	ARAGÓN
SANBA	San Bartolomé	ARAGÓN
E0085	Santolea	ARAGÓN

Código	Denominación del punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0812	Sta. María de Belsué	ARAGÓN
E0058	Canelles	ARAGÓN-CATALUÑA
E0043	Escales	ARAGÓN-CATALUÑA
E0949	Ribarroja	ARAGÓN-CATALUÑA
E0066	Santa Ana	ARAGÓN-CATALUÑA
E0037	Yesa	ARAGÓN-NAVARRA
1150	Ebro / Aldea de Ebro	CANTABRIA
E0001	El Ebro	CANTABRIA-CASTILLA Y LEÓN
CILLAP	Cillaperlata	CASTILLA Y LEÓN
0161	Ebro / Cereceda	CASTILLA Y LEÓN
0093	Oca / Oña	CASTILLA Y LEÓN
E0022	Sobrón	CASTILLA Y LEÓN-PAÍS VASCO
E0065	Camarasa	CATALUÑA
E0073	Ciurana	CATALUÑA
BOREN	Esterrí	CATALUÑA
E0074	Flix	CATALUÑA
E0079	Guiamets	CATALUÑA
E0715	La Torrasa	CATALUÑA
0169	Noguera Pallaresa / Camarasa	CATALUÑA
0608	Noguera Pallaresa / Tremp	CATALUÑA
E0053	Oliana	CATALUÑA
E0063	Rialb	CATALUÑA
E0067	San Lorenzo De Mongay	CATALUÑA
1478	Segre / Aguas arriba embalse Rialb	CATALUÑA
0096	Segre / Balaguer	CATALUÑA
0648	Segre / Derivación Acequia del Cup	CATALUÑA
0621	Segre / Derivación Canal Urgell	CATALUÑA
0025	Segre / Serós	CATALUÑA
E0722	Tabescán	CATALUÑA
E0050	Talarn, Tremp O San Antonio	CATALUÑA
E0059	Terradets	CATALUÑA
E1679	Utchesa	CATALUÑA
0214	Alhama / Alfaro	LA RIOJA
0242	Cidacos / Autol	LA RIOJA
CORTI	El Cortijo	LA RIOJA
E0916	Gonzalez Lacasa	LA RIOJA
0036	Iregua / Islallana	LA RIOJA
E0993	La Grajera	LA RIOJA
LEIVA	Leiva	LA RIOJA
0197	Leza / Ribafrecha (ICA) - Leza de Río Leza (RVA)	LA RIOJA
E0061	Mansilla	LA RIOJA
0241	Najerilla / Anguiano	LA RIOJA
E0064	Pajares	LA RIOJA
PERDI	Perdiguero	LA RIOJA
1177	Tirón / Haro	LA RIOJA
E0027	Alloz	NAVARRA
0005	Aragón / Caparrosa	NAVARRA
0101	Aragón / Yesa	NAVARRA
0004	Arga / Funes	NAVARRA
0159	Arga / Huarte	NAVARRA
0120	Ebro / Mendavia (Der. Canal Lodosa)	NAVARRA
0162	Ebro / Pignatelli	NAVARRA
1064	Irati / Lumbier	NAVARRA
E0086	Itoiz	NAVARRA
1314	Salado / Mendigorria	NAVARRA
SALOB	Salobre	NAVARRA
E0007	Ullivarri-Gamboa	PAÍS-VASCO

Código	Denominación del punto de muestreo	Comunidad Autónoma
E0002	Urrúnaga	PAÍS-VASCO
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana	PAÍS-VASCO

## 6.2 Divulgación e información

En 2007 se elaboró un Plan de Choque para controlar la invasión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro, que se pretende llevar a cabo entre 2007 y 2010. El Plan incluye un paquete de medidas divididas en los siguientes bloques de trabajo:

- Actuaciones en Navegación
- Investigación Científica
- Seguimiento de las poblaciones en estado larva y adulto
- Difusión y formación
- Actuaciones sobre infraestructuras

La Estrategia Nacional para el control del mejillón cebra fue aprobada por la Comisión Nacional en septiembre de 2007 y recoge bastantes de las medidas que deberá llevar a cabo la Confederación en el ámbito de sus competencias.



Se han elaborado dos manuales para dar a conocer la problemática del mejillón y proponer soluciones en instalaciones afectadas. Ambos manuales pueden ser descargados en la web de la CHE o ser solicitados por correo.



Todos los trabajos llevados a cabo a lo largo del año se han publicado en la página web de Confederación Hidrográfica del Ebro y pueden ser consultados en la siguiente dirección:

<http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/Calidad/mejillon/inicio.htm>



Con la finalidad de probar la eficacia de nuevas metodologías que se van desarrollando en el mundo, para mejorar el control de esta invasión, se han llevado a cabo este año dos trabajos:

- **Tecnologías acústicas:** se ha pretendido llevar a cabo, mediante muestreo acústico y directo, cartografía de fondos y de bancos de mejillón cebra adulto.
- **Estudio de la Vulnerabilidad de las masas de agua:** la finalidad del trabajo fue conocer, en base a determinadas variables, cuáles eran los embalses de la cuenca que más posibilidades tenían de ser invadidos por el mejillón cebra.

### 6.3 Actuaciones en navegación

La navegación se considera uno de los posibles vectores de transmisión de la invasión del mejillón cebra. En el ámbito de las competencias de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se han ido modificando las normas de navegación para tratar de frenar la expansión del mejillón dentro y fuera de la cuenca.

La resolución de 15 de mayo de 2007, de la Confederación Hidrográfica del Ebro, sobre modificación de las normas de navegación con motivo de la expansión del mejillón cebra y nueva clasificación de embalses de la cuenca del Ebro diferencia dos nuevos tipos de embalses en su clasificación:

- **Embalses de tipo P:** embalses **protegidos** (destinados a abastecimiento o que trasvasan aguas a otras cuencas) para los que se necesita una autorización de navegación exclusiva. Las embarcaciones permanecen confinadas y se tienen que desinfectar al entrar y al salir de la masa de agua (embalse de El Ebro, Ullivarri-Gamboa y Urrúnaga).
- **Embalses de tipo C:** embalses **con presencia comprobada de mejillón cebra**, requieren una autorización exclusiva para navegar. Las embarcaciones se tienen que desinfectar al entrar y al salir de las masas de agua afectadas (embalse de Flix, Mequinenza, Ribarroja, Sobrón y La Tranquera).

En relación al control de la expansión del mejillón, se han construido tres estaciones de desinfección de embarcaciones, que permitirán dar cumplimiento a los cambios generados en la normativa de navegación por la presencia del mejillón. Las estaciones se han construido en los embalses de El Ebro, Ullivarri y Caspe y se ha contado con la colaboración de Ayuntamientos y Clubes náuticos de las zonas.

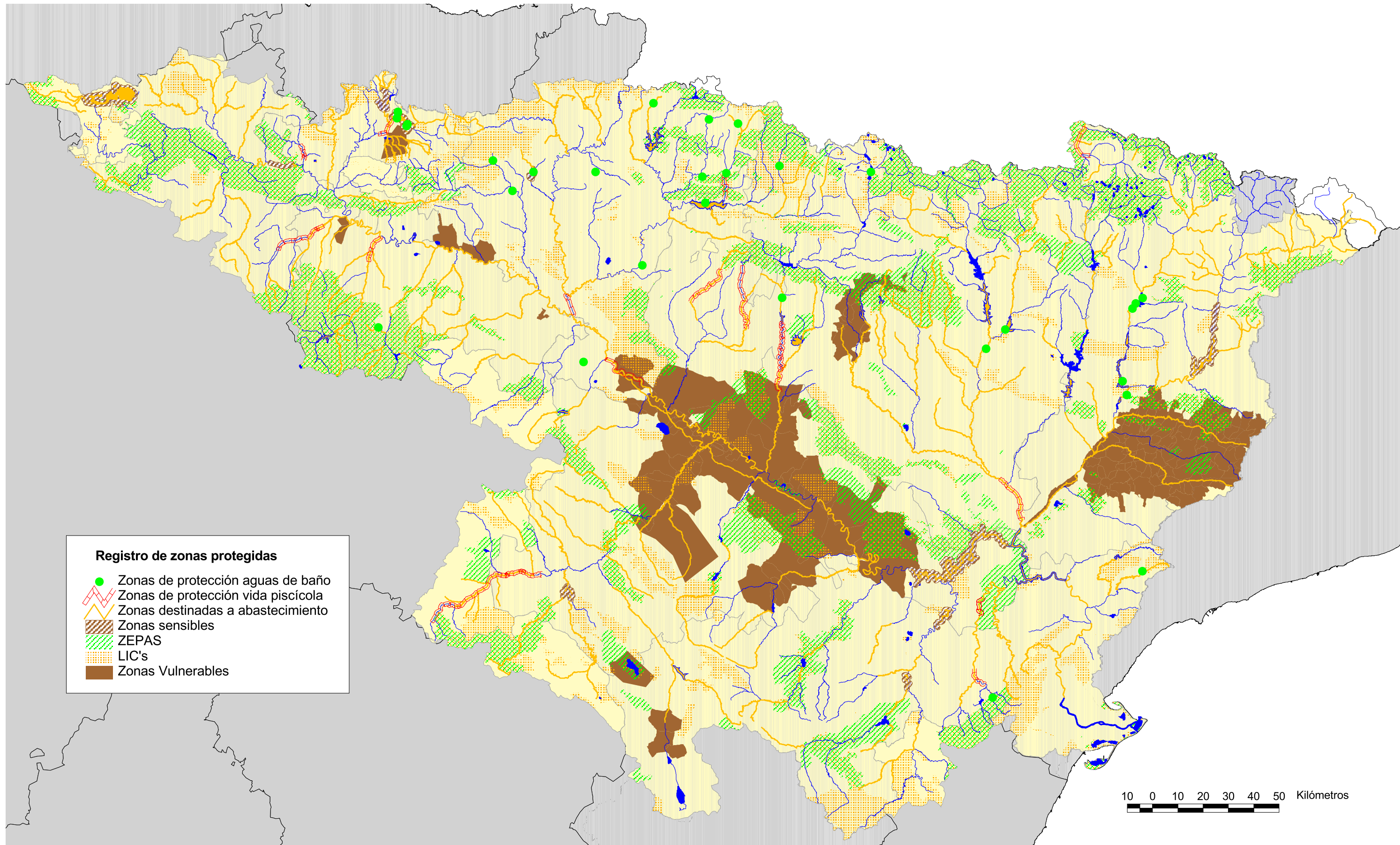


Mejillón cebra en bomba sumergida, ubicada en el río Ebro aguas arriba de Miranda de Ebro (canal de Cabriana).

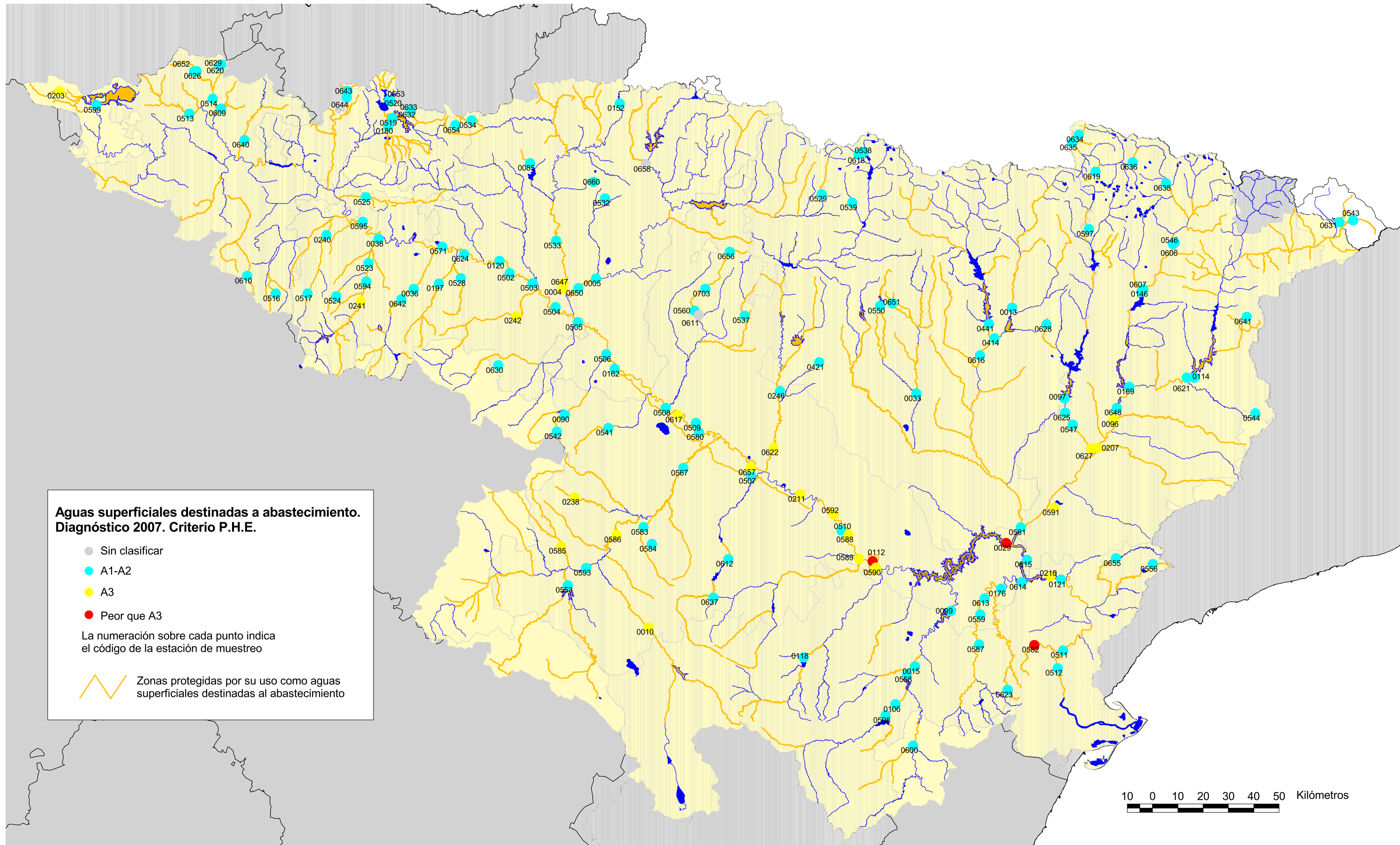
**MAPAS**











**Aguas superficiales destinadas a abastecimiento.  
Diagnóstico 2007. Criterio P.H.E.**

- Sin clasificar
- A1-A2
- A3
- Peor que A3

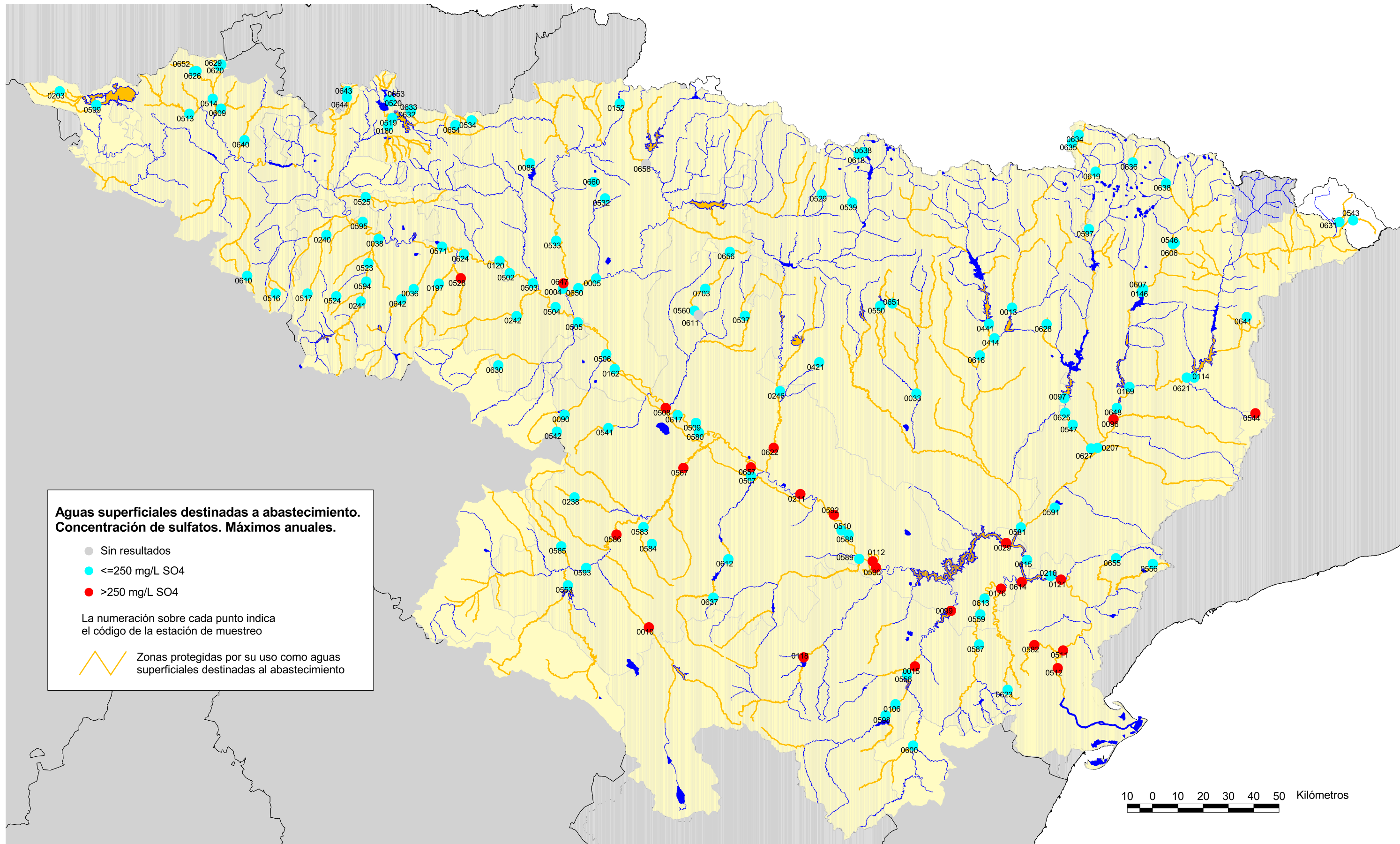
La numeración sobre cada punto indica el código de la estación de muestreo

— Zonas protegidas por su uso como aguas superficiales destinadas al abastecimiento

10 0 10 20 30 40 50 Kilómetros







**Aguas superficiales destinadas a abastecimiento.  
Concentración de sulfatos. Máximos anuales.**

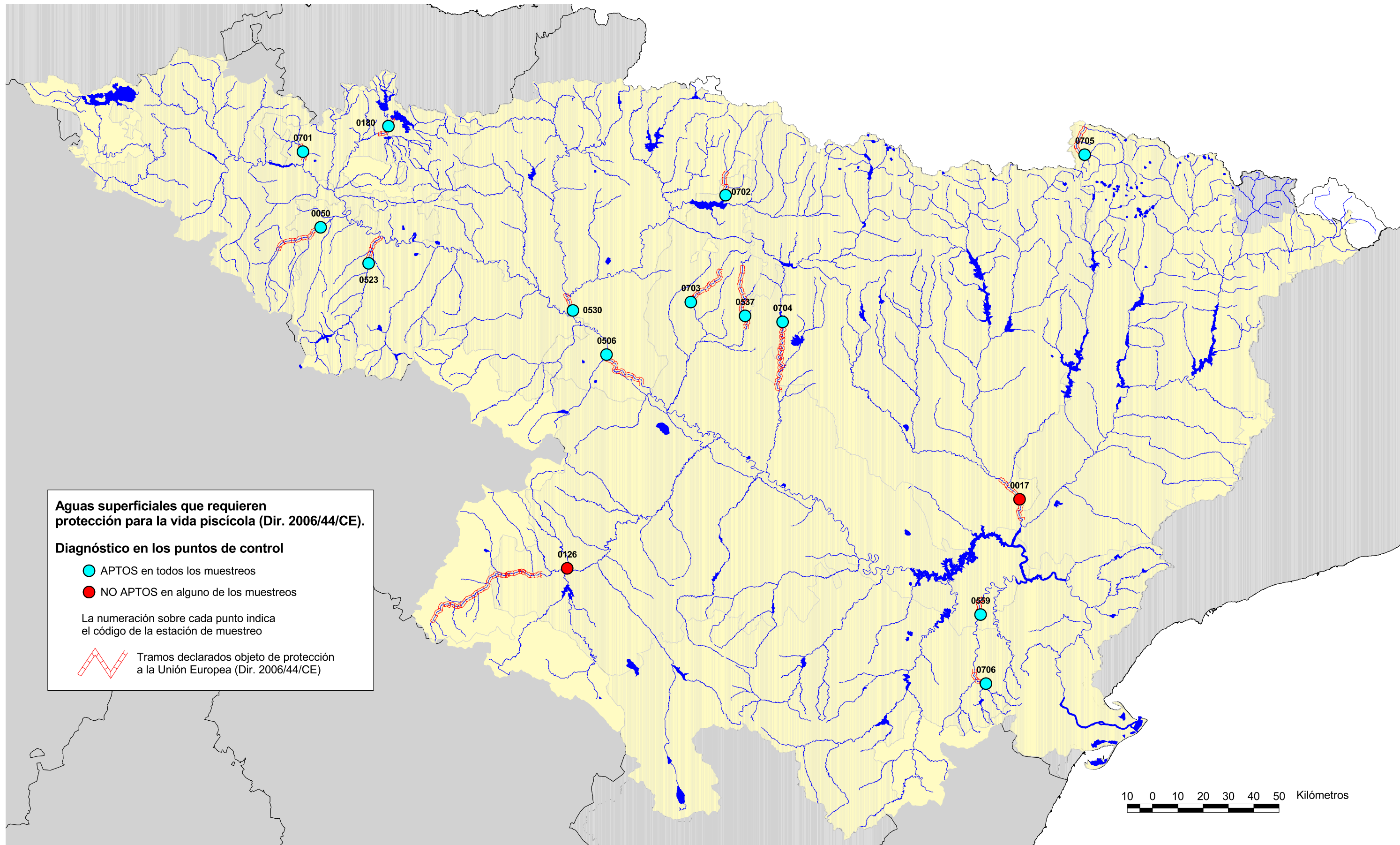
- Sin resultados
- ≤250 mg/L SO<sub>4</sub>
- >250 mg/L SO<sub>4</sub>

La numeración sobre cada punto indica el código de la estación de muestreo

▭ Zonas protegidas por su uso como aguas superficiales destinadas al abastecimiento

10 0 10 20 30 40 50 Kilómetros





MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

### CEMAS. Informe de situación Año 2007

Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales

### Control de zonas protegidas

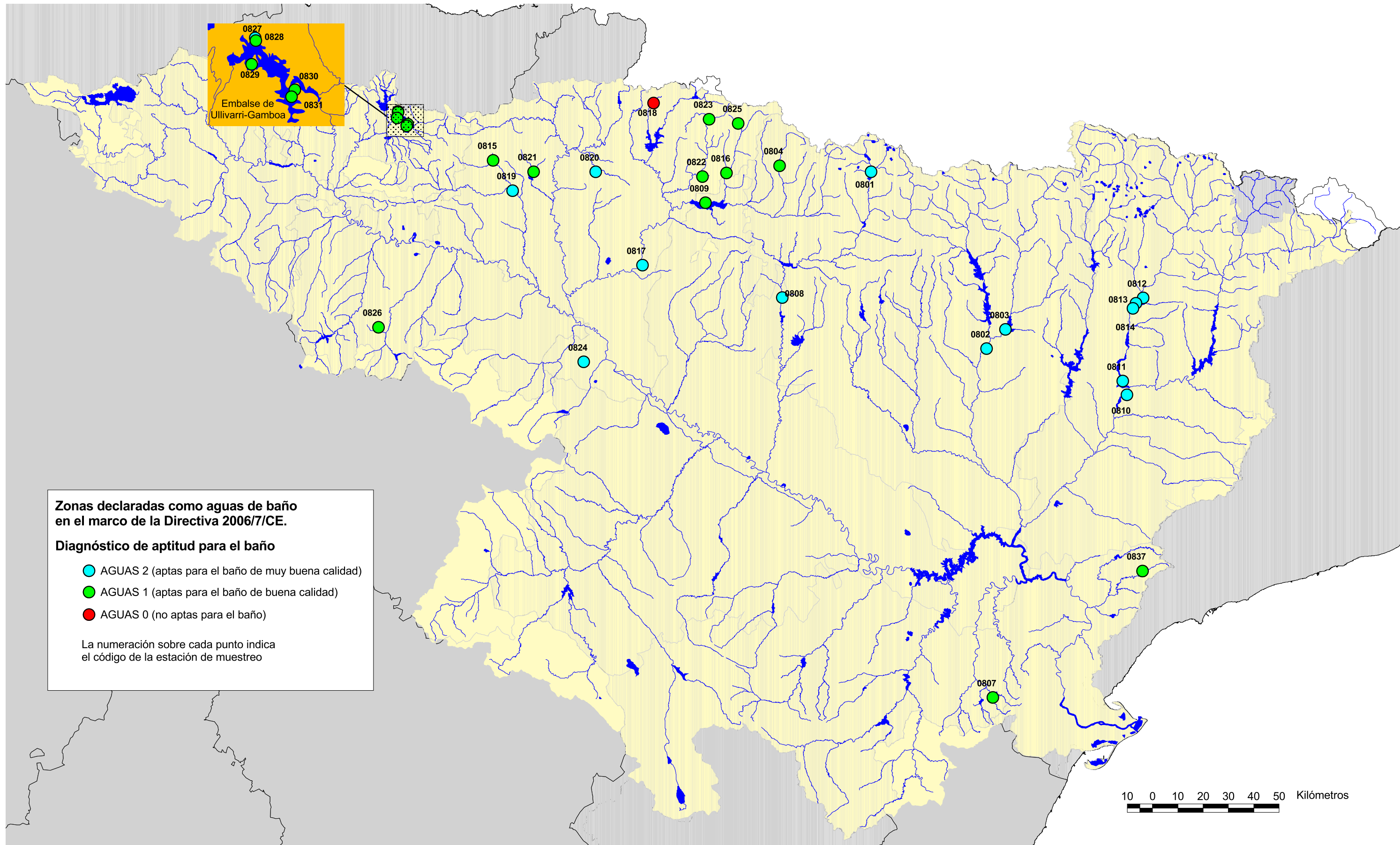
Aguas que requieren protección para la vida piscícola (Dir. 2006/44/CE)  
 Diagnóstico de aptitud en los puntos de control

Mapa 4

Junio de 2008







**Zonas declaradas como aguas de baño en el marco de la Directiva 2006/7/CE.**

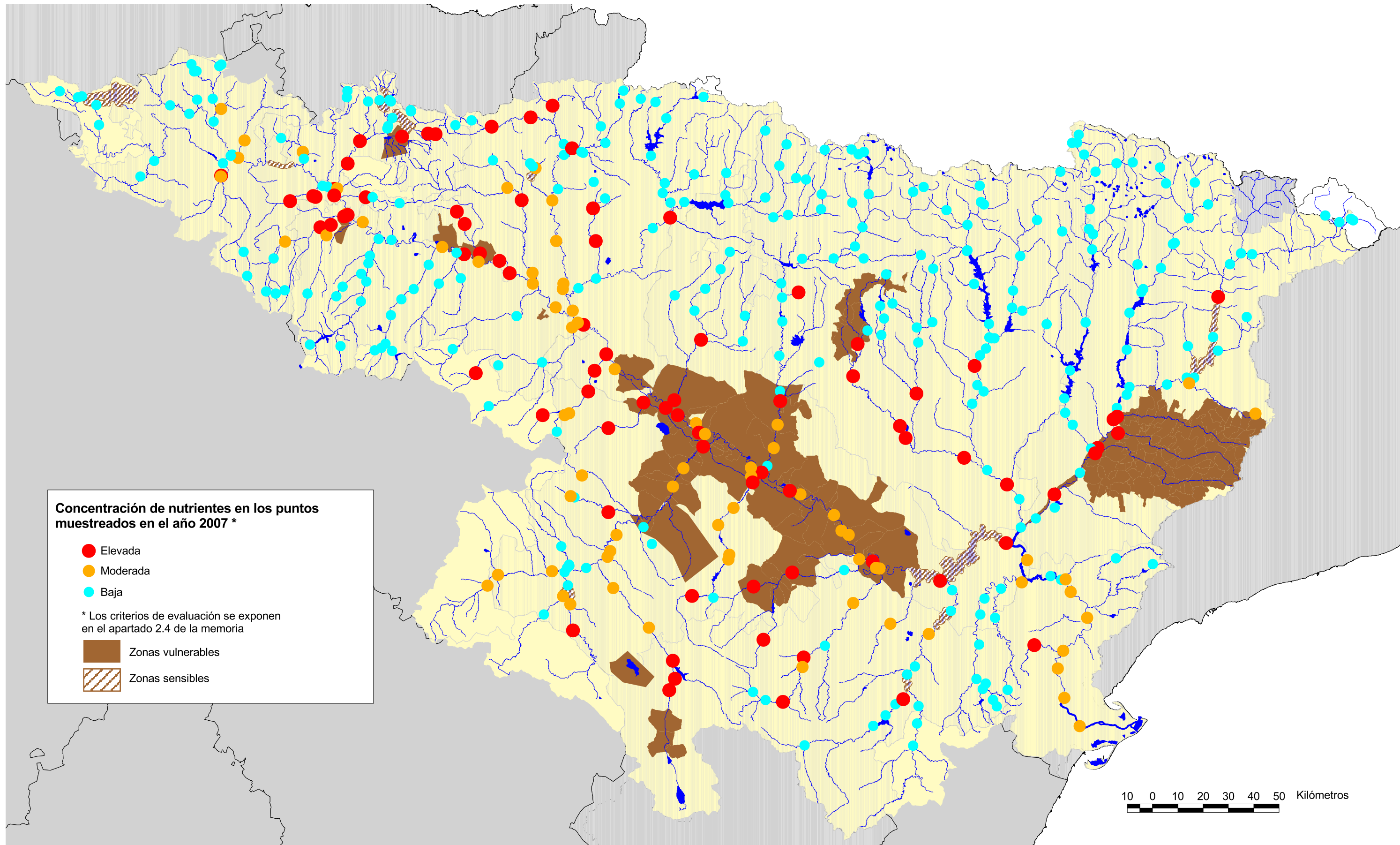
**Diagnóstico de aptitud para el baño**

- AGUAS 2 (aptas para el baño de muy buena calidad)
- AGUAS 1 (aptas para el baño de buena calidad)
- AGUAS 0 (no aptas para el baño)

La numeración sobre cada punto indica el código de la estación de muestreo

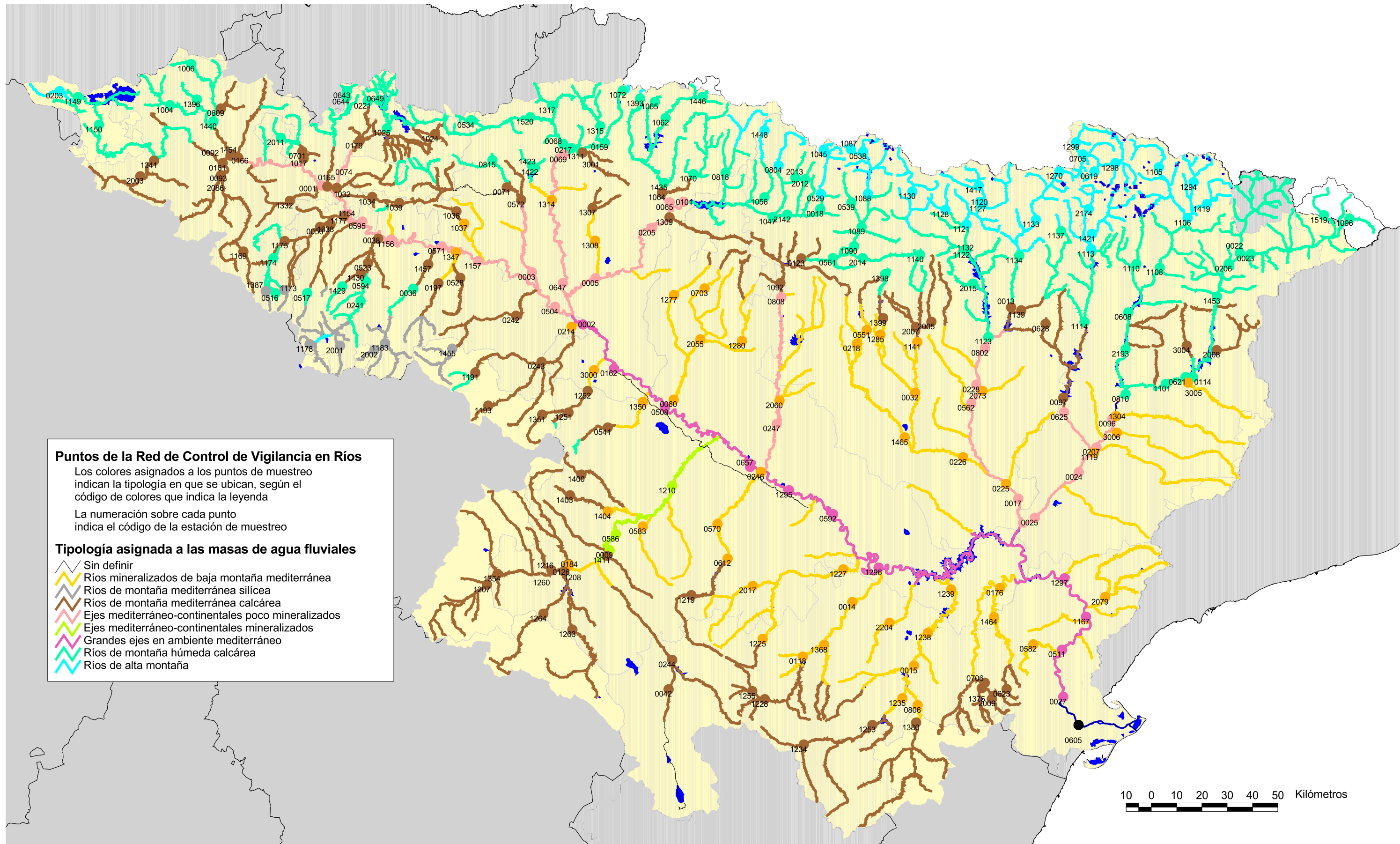
10 0 10 20 30 40 50 Kilómetros



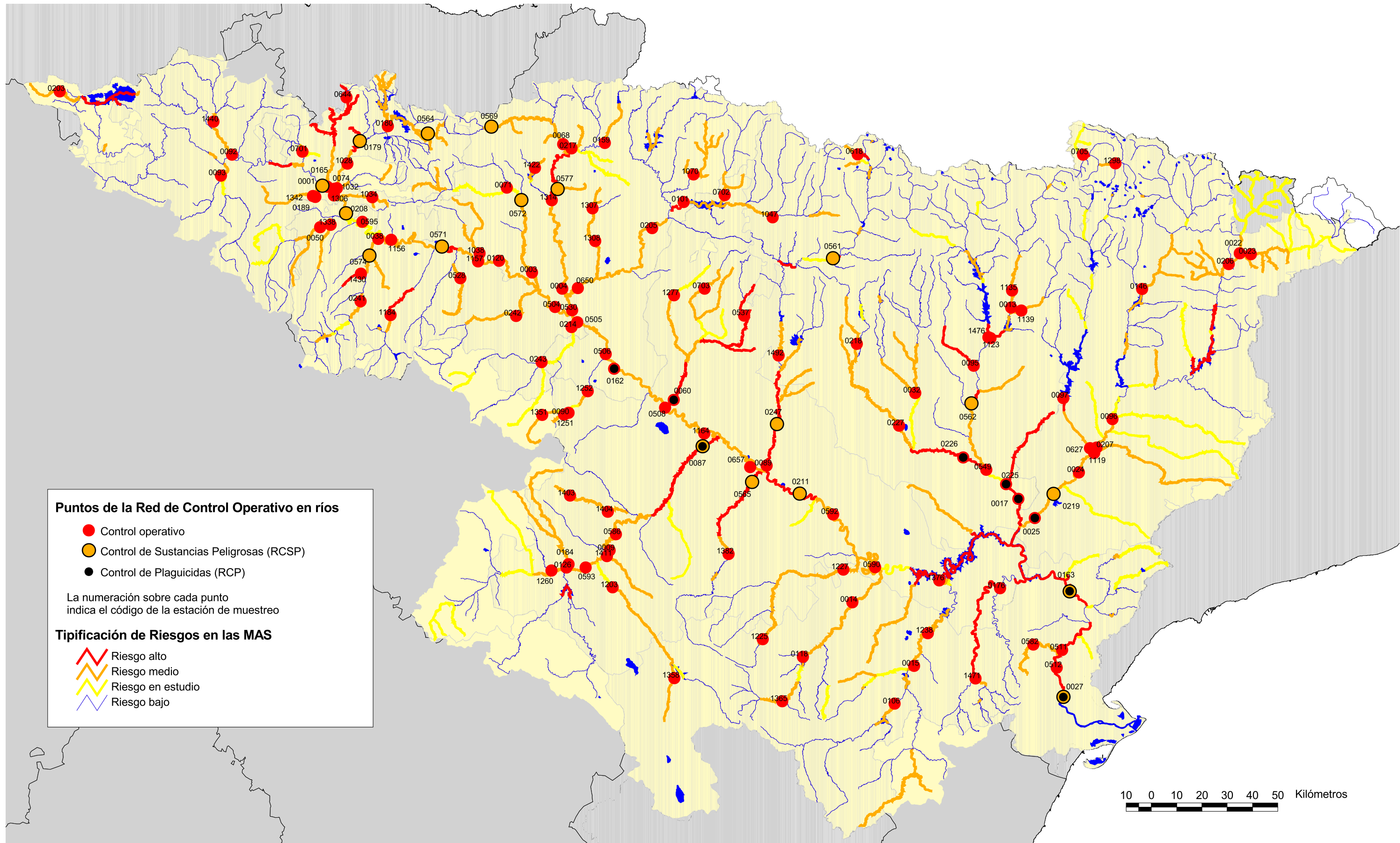






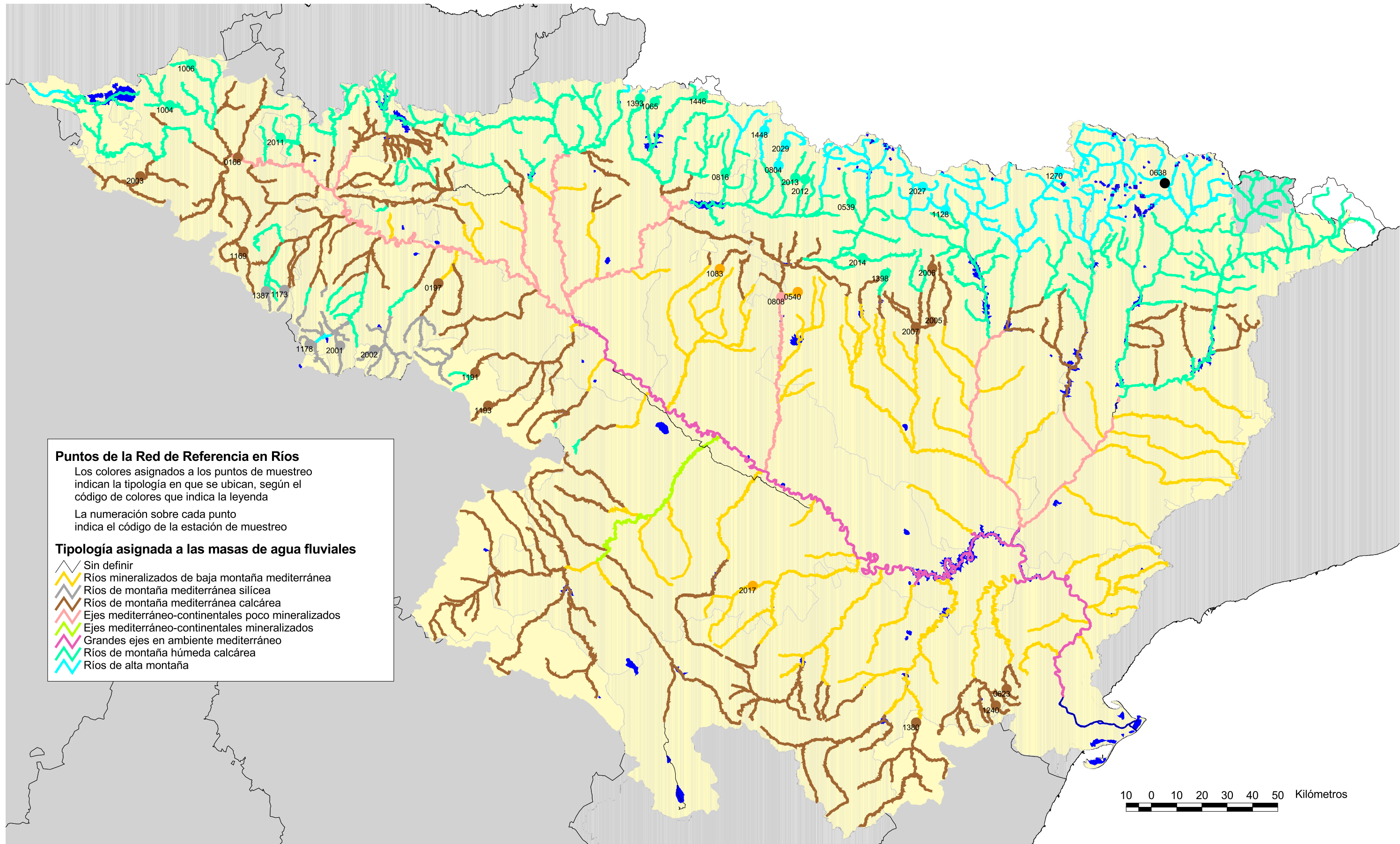




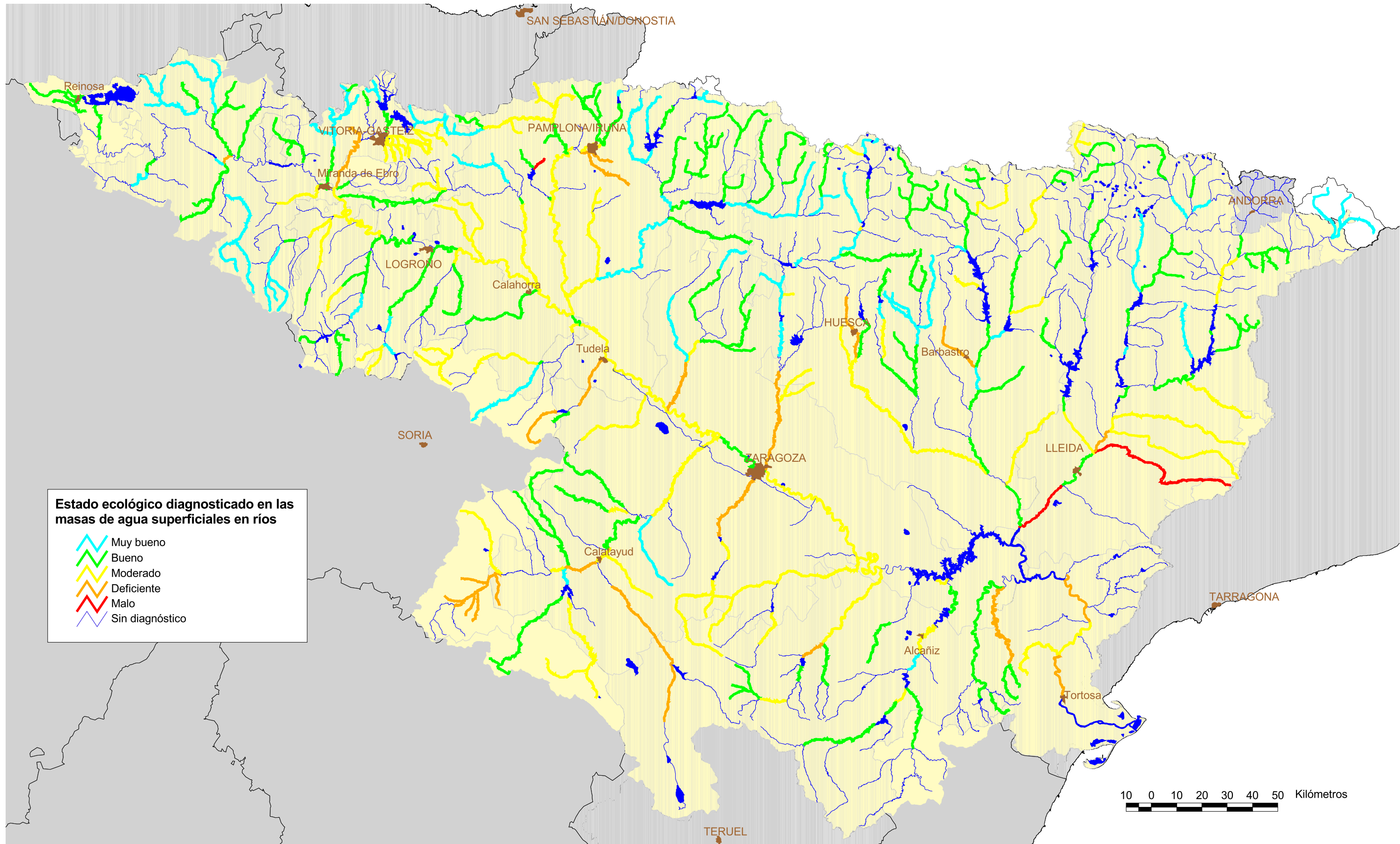










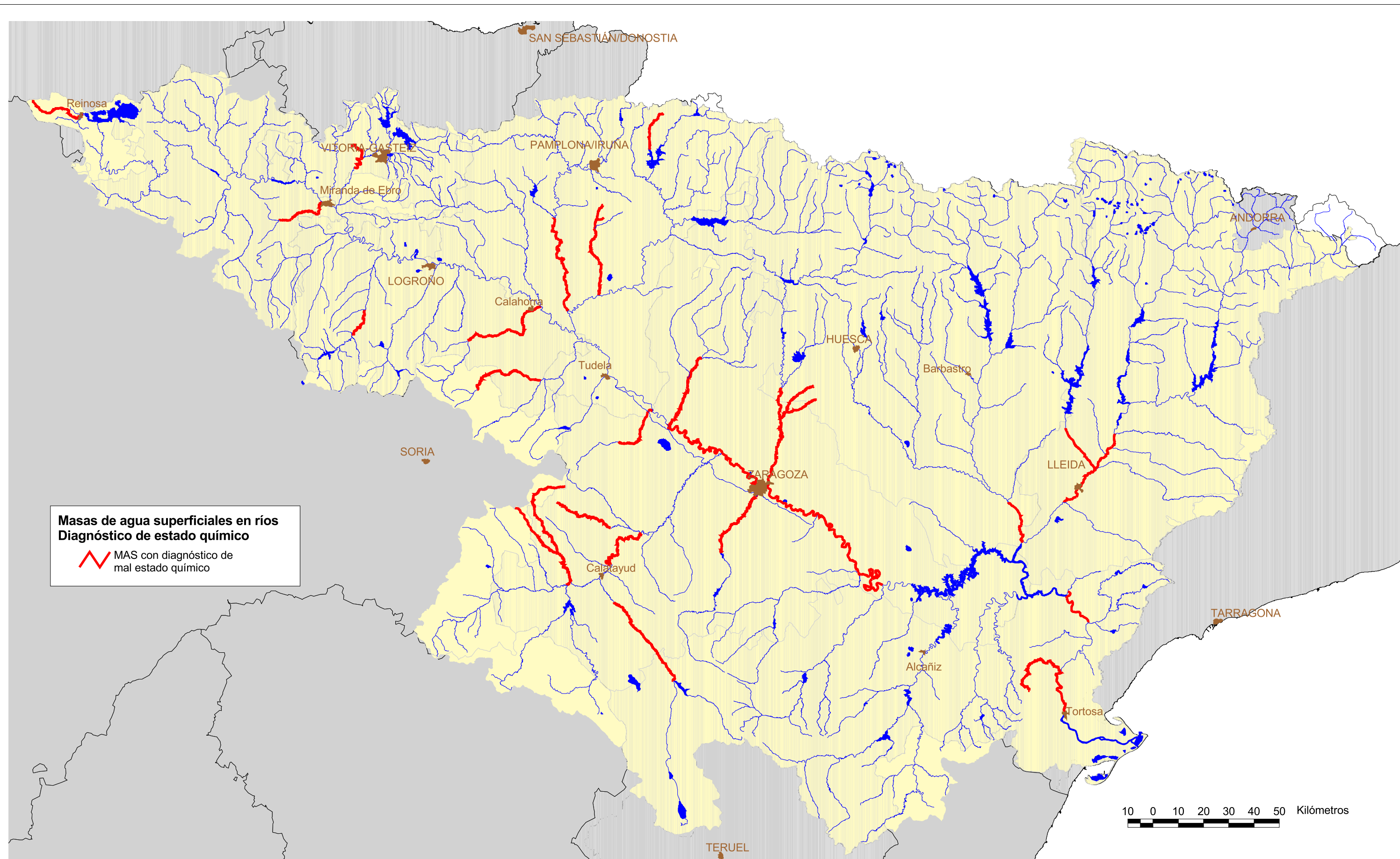


**Estado ecológico diagnosticado en las masas de agua superficiales en ríos**

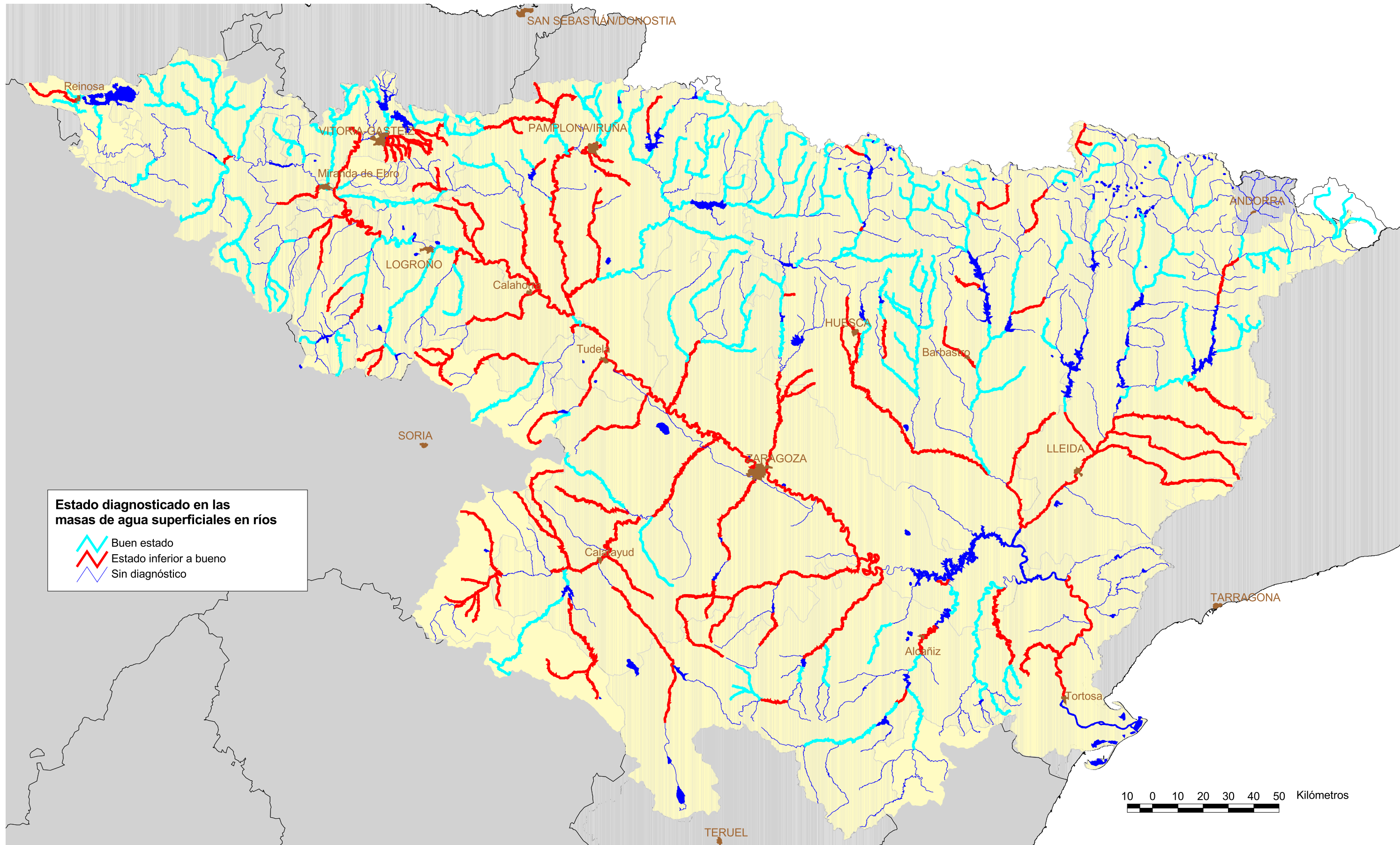
-  Muy bueno
-  Bueno
-  Moderado
-  Deficiente
-  Malo
-  Sin diagnóstico









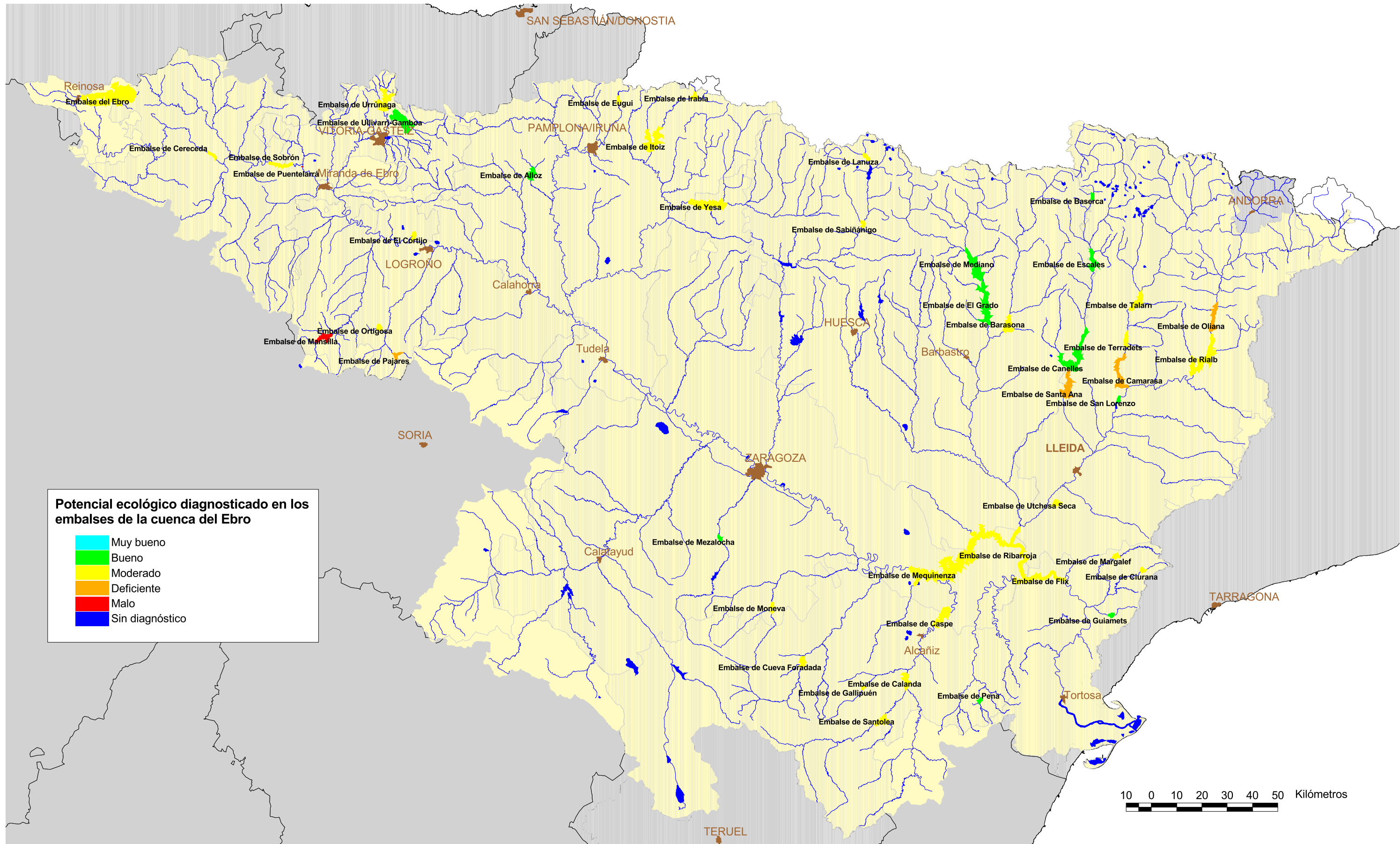


**Estado diagnosticado en las masas de agua superficiales en ríos**

- ↗ Buen estado
- ↘ Estado inferior a bueno
- ↘ Sin diagnóstico







MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

**CEMAS. Informe de situación Año 2007**

Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales

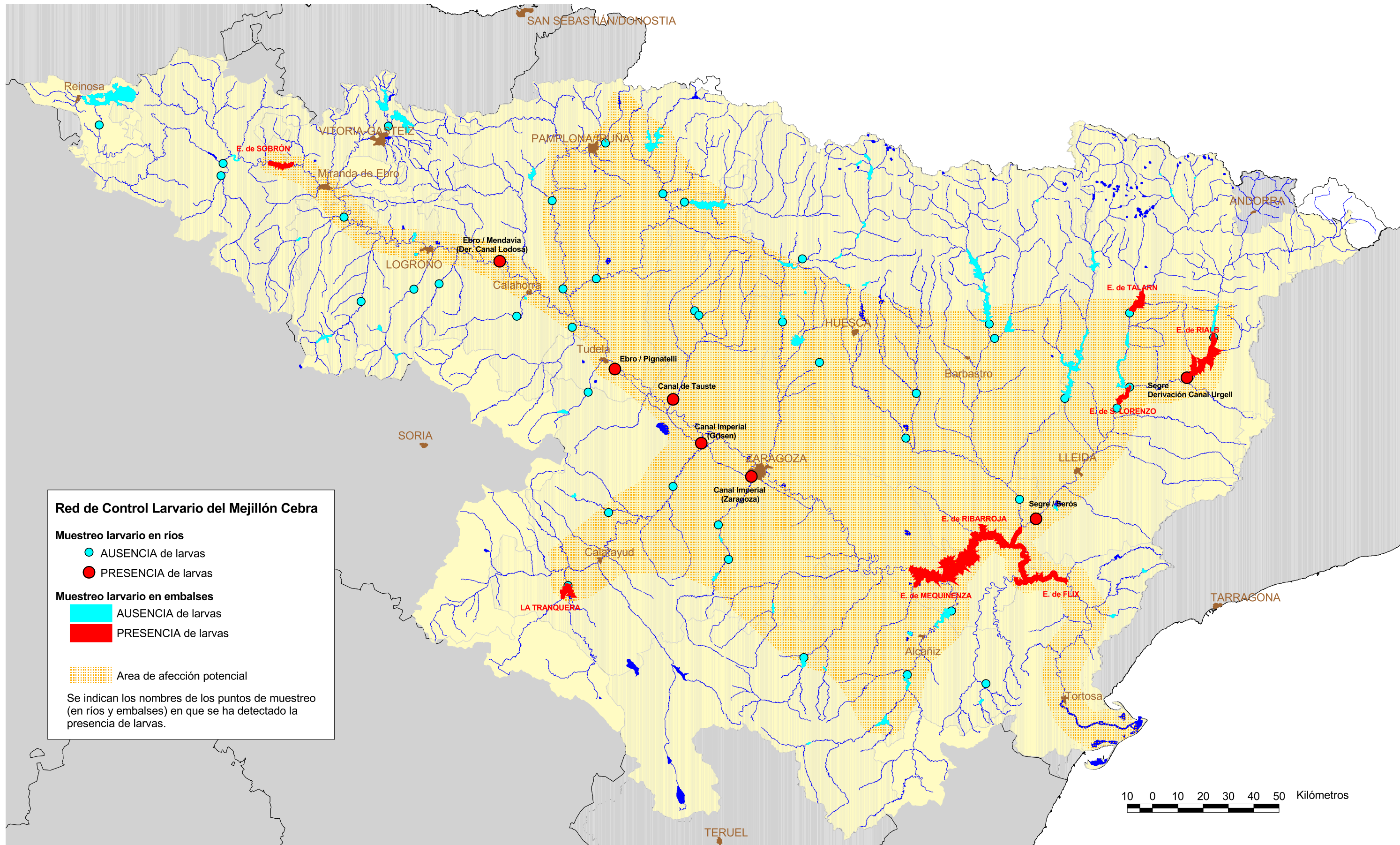
**Potencial ecológico de los embalses de la cuenca del Ebro**

Diagnóstico de potencial ecológico de los embalses de la cuenca del Ebro. Año 2007.

Mapa 13

Junio de 2008





MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

### CEMAS. Informe de situación Año 2007

Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales

### Mejillón cebra

Estado de la invasión del mejillón cebra durante 2007

Mapa 14

Junio de 2008



**ANEXOS**



## Anexo 1. Diagnóstico aptitud para abastecimiento de población. Criterios de clasificación

### *A1.1. Introducción a la clasificación*

Las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable están reguladas por la Directiva 75/440/CEE, incorporada a la normativa española por el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la Planificación Hidrológica: R.D. 927/88.

La DMA ha derogado la Directiva 75/440/CEE con fecha 22 de diciembre de 2007. En estos momentos se está trabajando para el establecimiento de los nuevos criterios de control, de acuerdo con las directrices establecidas por la DMA. Hasta que se disponga de ellos, se continua con las pautas fijadas en la directiva derogada, que siguen siendo vigentes debido a su transposición a la legislación nacional.

La Directiva 75/440/CEE establece la subdivisión de las aguas superficiales en tres grupos de valores límite, A1, A2 y A3, que corresponden a tres procesos de tratamiento tipo adecuados para la potabilización de aguas superficiales, descritos en el anexo I de la directiva, y que más adelante en este mismo apartado se señalan. Estos grupos corresponden a tres calidades diferentes de aguas superficiales cuyas características físicas, químicas y microbiológicas se indican en el anexo II. Dicho anexo presenta una lista de parámetros con dos columnas para cada tipo de calidad, G e I.

G indica límite GUÍA; I indica límite IMPERATIVO (obligatorio).

La directiva señala en su artículo 3, que los estados miembros fijarán los valores aplicables de las aguas superficiales, en lo que se refiere a los parámetros indicados en la tabla del anexo II, valores que no podrán ser menos estrictos que los indicados en las columnas I. Cuando en las columnas G se señalen valores, los estados miembros procurarán cumplirlos a modo de valores guía.

La legislación nacional, a través del Reglamento de la Administración Pública del Agua y diversas Ordenes Ministeriales, transcribió la directiva antes citada, adaptando del siguiente modo el establecimiento de valores límite:

- No se incluyeron en la lista aquellos parámetros sin valores límite asignados en la directiva.
- A los parámetros que en las columnas I del anexo II de la directiva tenían fijado valor límite se les asignó éste como Imperativo.
- A los parámetros sin límite fijado en las columnas I, pero con valor en las columnas G, se les asignó este límite, indicando que se trata de valores indicativos deseables con carácter provisional.

Con la finalidad de unificar criterios para la definición de los niveles de calidad de las aguas, según la Directiva 75/440/CEE, la representación francesa en el Comité de Gestión para aprobación de los cuestionarios normalizados aportó un documento, en el que se propone realizar la clasificación de las aguas con los valores I **-imperativos-** del anexo II.

Este criterio ha sido comúnmente aceptado, y a la Comisión de la UE se informa del cumplimiento de estos valores límite, conforme a la Decisión 95/337/CE.

La limitación del control del cumplimiento a los valores límites imperativos supone un importante inconveniente para la correcta clasificación de las aguas superficiales de esta cuenca, ya que cuando



el cálculo de la calidad medida se realiza sólo con los valores límite **imperativos**, en el 80% de los casos, la calidad de sus aguas, vendría condicionada por los parámetros temperatura y sulfatos. Estos parámetros (temperatura y sulfatos), se incluyen como excepciones a la clasificación por características climáticas y geológicas de la cuenca (previstas en el artículo 8 de la Directiva 75/440/CEE, en sus apartados b y c).

La calidad real de las aguas de la cuenca viene determinada, en la mayoría de los casos, por parámetros para los que solamente existen valores límite **guía**. Para salvar este inconveniente, y obtener una calidad lo más acorde posible con la realidad, se han asignado unos límites, similares a los imperativos, para aquellos parámetros que teniendo sólo límites guía, influyen sensiblemente en la calidad real de las aguas en los cauces de la cuenca del Ebro. Para que estos límites se diferencien claramente, se les ha llamado ADMISIBLES; aparecen en color rojo en la tabla A1.1 y se han empleado en los cálculos como si de imperativos se tratase.

Este método de cálculo de las clasificaciones arroja unos resultados más pesimistas, pero permite alertar de forma más eficiente ante empeoramientos de calidad, y controlar la calidad de los planes de gestión emprendidos.

Las clasificaciones obtenidas indican los métodos de tratamiento que permitirían la transformación de las aguas superficiales en agua potable según el anexo I de la Directiva 75/440/CEE:

- Categoría A1** Tratamiento físico simple y desinfección, por ejemplo, filtración rápida y desinfección.
- Categoría A2** Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección, por ejemplo, precloración, coagulación, decantación, filtración y desinfección (cloración final).
- Categoría A3** Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección, por ejemplo, cloración hasta el "break point", coagulación, floculación, decantación, filtración, afino (carbono activo) y desinfección (ozono, cloración final).

Las aguas superficiales que posean características físicas, químicas y microbiológicas inferiores a los valores límite obligatorios correspondientes al tratamiento tipo A3 no podrán utilizarse para la producción de agua potable. No obstante, el agua de esa calidad inferior podrá utilizarse excepcionalmente si se emplea un tratamiento apropiado (incluida la mezcla) que permita elevar todas las características de calidad del agua a un nivel conforme con las normas de calidad del agua potable.

En la siguiente tabla, incluida en el Plan Hidrológico del Ebro, figuran las exigencias para cada tipo de calidad, empleadas en la clasificación.

Es de destacar que dicha tabla no supone un incumplimiento del R.D. 1541/94 de 8 de julio, por el que se modifica el anexo 1 del Reglamento del Agua y de la Planificación Hidrológica, sino la adopción para la cuenca del Ebro de VALORES ADMISIBLES, para una serie de parámetros que en el mencionado Real Decreto están definidos como "valores indicativos con carácter provisional".

En **verde** aparecen los parámetros en que se han mantenido **los valores indicativos con carácter provisional**. Se distinguen en color **rojo** los límites adoptados como **ADMISIBLES**. En **negro** figuran los valores límite **imperativos**.



*Tabla A1.1. Calidad exigida a las aguas superficiales que sean destinadas a la producción de agua potable.*

Tipo A1. Tratamiento físico simple y desinfección.

Tipo A2. Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.

Tipo A3. Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

<b>Parámetro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tipo A1</b>	<b>Tipo A2</b>	<b>Tipo A3</b>
pH		<b>6,5 – 8,5</b>	<b>5,5 - 9</b>	<b>5,5 - 9</b>
Color (O)	Escala Pt	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
Sólidos en suspensión	mg./L	<b>25</b>		
Temperatura (O)	°C	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
Conductividad 20 °C	µS/cm	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2500</b>
Nitratos (O) *	mg/L NO <sub>3</sub>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Fluoruros	mg/L F	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
Hierro disuelto	mg/L Fe	<b>0,3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Manganeso	mg/L Mn	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>2</b>
Cobre	mg/L Cu	<b>0,05</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>
Zinc	mg/L Zn	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Boro	mg/L B	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Arsénico	mg/L As	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,1</b>
Cadmio	mg/L Cd	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>
Cromo total	mg/L Cr	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>
Plomo	mg/L Pb	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>
Selenio	mg/L Se	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
Mercurio	mg/L Hg	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
Bario	mg/L Ba	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Cianuros	mg/L CN	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>
Sulfatos**	mg/L SO <sub>4</sub>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>
Cloruros**	mg/L Cl	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>350</b>
Detergentes	mg/L L.A.S.	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>
Fosfatos*	mg/L PO <sub>4</sub>	<b>0,52</b>	<b>0,94</b>	<b>0,94</b>
Fenoles	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>	<b>0,1</b>
Hidrocarburos disueltos o emulsionados	mg/L	<b>0,05</b>	<b>0,2</b>	<b>1</b>
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	mg/L	<b>0,0002</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,001</b>
Plaguicidas totales	mg/L	<b>0,001</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,005</b>
DQO *	mg/L O <sub>2</sub>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
Oxígeno disuelto *	% satur.	<b>&gt;70</b>	<b>&gt;50</b>	<b>&gt;30</b>
DBO <sub>5</sub> *	mg/L O <sub>2</sub>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Amonio	mg/L NH <sub>4</sub>	<b>0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>4</b>
Sustancias extraíbles con cloroformo	mg/L SEC	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>
Coliformes totales 37°C	/100 mL	<b>100</b>	<b>10000</b>	<b>100000</b>
Coliformes fecales	/100 mL	<b>20</b>	<b>2000</b>	<b>20000</b>
Estreptococos fecales	/100 mL	<b>20</b>	<b>1000</b>	<b>10000</b>
Salmonelas		<b>Ausente en 5000 mL</b>	<b>Ausente en 1000 mL</b>	

**Excepcionalidades previstas:**

\* En lagos poco profundos de lenta renovación .

\*\* Salvo que no existan aguas más aptas para el consumo.

(O) En condiciones meteorológicas o geográficas excepcionales.

**Cifras en verde:** Límites indicativos con carácter provisional (Dir. 75/440/CEE y R.D. 927/88)

**Cifras en rojo:** Límites admisibles (P.H. Ebro. Anejo 11)

**Cifras en negro:** Límites imperativos (Dir. 75/440/CEE y R.D. 927/88)

## ***A1.2. Proceso de diagnóstico.***

El tipo de calidad se obtiene aplicando la expresión que aparece en el punto 1, artículo 5 de la Directiva 75/440/CEE.

Se considera un agua conforme con un tipo de calidad si:

- El 95% de los parámetros con límites imperativos o admisibles son conformes.
- El 90% de los parámetros con límites guía son conformes.
- Del 5 o el 10% no conformes, ningún parámetro excede en más del 50% el límite legislado, salvo los microbiológicos, el oxígeno disuelto, la temperatura del agua y el pH.

Aparte de esta clasificación general se han establecido unas particularidades basadas, sobre todo, en la experiencia previa obtenida de los resultados de informes anteriores:

- Particularidades de la clasificación general:
  - En algunos casos no existe número suficiente de análisis para realizar una clasificación representativa. Se indica la estación como NO CLASIFICADA.
  - En ciertas ocasiones existen circunstancias excepcionales coincidentes con los muestreos, como pueden ser tormentas o crecidas, que afectan a algunos parámetros, convirtiéndolos en no representativos de la calidad real del agua y desvirtuando la clasificación. Cuando se da este caso, se eliminan a efectos de cálculo los parámetros considerados afectados.
- Particularidades de parámetros:
  - En el informe "Clasificación de las aguas superficiales de la cuenca del Ebro en razón de su aptitud para ser destinadas al abastecimiento de población. Propuesta de clasificación. Enero de 1996" se realizó una propuesta de particularización para la cuenca del Ebro de la tabla publicada en el Real Decreto 1541/94, de 8 de julio, incluyendo para algunos parámetros con límites "indicativos" otros límites con el carácter de "admisibles", en base a la experiencia acumulada en la Comisaría de Aguas de esta Confederación en el conocimiento de las aguas de la cuenca del Ebro, y con objeto de obtener una clasificación de calidad más acorde con la realidad.

## ***A1.3. Excepciones a los límites establecidos.***

### ***A1.3.1. Resultados afectados por falta de representatividad del muestreo***

Ocasionalmente, en algunas muestras se desestiman resultados para uno o varios parámetros determinados, por circunstancias "excepcionales". No se trata de errores de medida ni de muestreo, sino consecuencia de circunstancias hidrológicas o climáticas que de forma puntual provocan que la muestra tomada no sea representativa de la calidad general del río, sino indicativa de unas circunstancias pasajeras y totalmente excepcionales.

La decisión de considerar estas muestras como "no representativas" se basa en el estudio estadístico de los resultados obtenidos, las observaciones de los muestreadores, y otras fuentes de información complementarias que indican la concurrencia de ciertas circunstancias en el entorno del muestreo, que aconsejan calificarlas de ese modo.

Los resultados obtenidos por el laboratorio y afectados por dichas circunstancias no son considerados en los diagnósticos de calidad realizados en los informes anuales.

La tendencia es a no realizar las determinaciones analíticas en las muestras claramente afectadas por circunstancias de este tipo, ya que pueden inducir a error en la posterior interpretación de la calidad real existente en un punto de muestreo.

Existen además otro tipo de excepciones por circunstancias geológicas o climatológicas, previstas en la Directiva 75/440/CEE. Estas circunstancias climatológicas excepcionales son las correspondientes a un período más o menos dilatado de tiempo -no a una alteración puntual- y se corresponden más bien con inundaciones o sequías, y deben ser comunicadas a la Comisión Europea.

La Orden Ministerial de 11 de mayo de 1988 con las modificaciones introducidas en la Orden Ministerial de 30 de noviembre de 1994, señala las circunstancias en que excepcionalmente pueden no cumplirse las calidades mínimas de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, por causas meteorológicas, geográficas u otras.

Haciendo uso de estas causas, se puntualizan dos excepcionalidades generales, a las que se hace referencia a la hora de modificar la clasificación inicial, y que a continuación se detallan.

### ***A1.3.2. Temperatura del agua***

La climatología de la cuenca del Ebro presenta diferencias acusadas respecto a otras cuencas europeas. Una de ellas deriva de las elevadas temperaturas ambientales que se registran muchos meses del año, que combinadas con los fuertes estiajes, provocan a menudo calentamientos excesivos de las aguas. Es frecuente, en los meses de verano, encontrar aguas cuya temperatura supera los 25°C en las horas centrales del día. Este parámetro se considera una excepcionalidad razonable, y no se toma en cuenta a la hora de la clasificación definitiva.

### ***A1.3.3. Salinidad***

La geología de la cuenca origina en determinadas zonas aguas con salinidad elevada. Esto se refleja principalmente en conductividad, cloruros, sulfatos.

Estos parámetros se consideran una excepcionalidad razonable y no se toman en cuenta a la hora de la clasificación definitiva. A pesar de no ser considerados en la clasificación, su evolución es objeto de un especial seguimiento.



## Anexo 2. Diagnóstico aptitud para la vida piscícola. Criterios de clasificación

### A2.1. Introducción a la clasificación

Dentro de la red de control de aguas superficiales en la cuenca del Ebro, y desde 1990, se vigilan una serie de tramos cuyas aguas requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Son 15 tramos, representados por sendas estaciones de control, cuya localización se realizó de acuerdo a los criterios de protección o mejora de la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir, si se redujera o eliminara la contaminación:

- especies autóctonas y/o endémicas que presentan diversidad natural;
- especies cuya presencia se considera deseable para la gestión de las aguas.

La clasificación de estas aguas se ha realizado de acuerdo a la Directiva 78/659/CEE traspuesta a la legislación española en el Real Decreto 927/88, en el cual se determinan los valores Guía e Imperativos que es necesario que cumplan estas aguas según alberguen especies salmonícolas o ciprinícolas. La citada directiva ha sido sustituida por su versión codificada, mediante la Directiva 2006/44/CE.

Cuando los parámetros controlados son conformes con los valores límite imperativos, la muestra es considerada como APTA, y se indica con el color verde <<🟢>>.

Si además de cumplir los valores límite imperativos, cumple los guías (para más parámetros y más restrictivos), se considera la muestra como APTA y ADECUADA, y se indica con el color azul <<🟡>>.

Si alguno de los límites imperativos se ve superado, se considera la muestra como NO APTA, y se indica con el color rojo <<🔴>>.

El color blanco <<⬜>> se utiliza para indicar un diagnóstico no emitido por falta de información. Esta característica puede resultar grave si la causa es haber encontrado seco el tramo controlado, por el carácter de falta de continuidad que esto acarrea para la supervivencia de las especies piscícolas posibles pobladoras del tramo.

El diagnóstico, y por tanto la conformidad, se aplica al conjunto de las muestras. Al disponer de un máximo de doce muestras, pierde importancia el criterio de porcentajes de cumplimiento.

A continuación se presenta una tabla que resume los valores límite aplicables a este diagnóstico.

Tabla A2.1. Calidad exigible a las aguas continentales que requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

Parámetro	Unidad	Salmonícola		Ciprinícola	
		G	I	G	I
♦ Temperatura <sup>(0)</sup> <sup>(1)</sup>	°C		21,5		28
			10 <sup>(2)</sup>		10 <sup>(2)</sup>
♦ Oxígeno disuelto <sup>(0)</sup>	mg/L O <sub>2</sub>	50%≥9	50%≥9	50%≥8	50%≥7
		100%≥7	100%≥6	100%≥5	100%≥4
♦ pH <sup>(0)</sup> <sup>(3)</sup>			6-9		6-9
♦ Sólidos en suspensión <sup>(0)</sup>	mg/L	≤ 25		≤ 25	
♦ DBO <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	≤ 3		≤ 6	
♦ Fósforo total <sup>(4)</sup>	mg/L P	0,065		0,13	
♦ Nitritos	mg/L NO <sub>2</sub>	≤ 0,01		≤ 0,03	
♦ Compuestos fenólicos <sup>(5)</sup>	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH		<sup>(5)</sup>		<sup>(5)</sup>
♦ Hidrocarburos de origen petrolero <sup>(6)</sup>			<sup>(6)</sup>		<sup>(6)</sup>
♦ Amoniaco <sup>(0)</sup>	mg/L NH <sub>3</sub>	≤0,005	≤ 0,025	≤0,005	≤0,025
♦ Amonio total <sup>(0)</sup>	mg/L NH <sub>4</sub>	≤0,04	≤1	≤0,2	≤1
♦ Cloro residual total	mg/L HOCl		≤0,005		≤0,005
♦ Zinc total <sup>(7)</sup>	mg/L Zn		≤0,3		≤1
♦ Cobre <sup>(7)</sup>	mg/L Cu	≤0,04		≤0,04	

Excepcionalidades previstas:

- (0) En condiciones meteorológicas o geográficas excepcionales.
- (1) La temperatura medida aguas abajo de un vertido térmico no deberá superar la temperatura natural de la zona en ríos salmonícolas en más de 1,5°C y en ciprinícolas en más de 3°C.
- (2) El límite de temperatura en 10°C no se aplicará sino a los periodos de reproducción de las especies que tienen necesidad de agua fría para su reproducción y exclusivamente a las aguas que puedan contener dichas especies.
- (3) Las variaciones artificiales de pH con respecto a los valores constantes no deberán superar ± 0,5 unidades de pH, a condición de que esas variaciones no aumenten la nocividad de otras sustancias en el agua.
- (4) En lagos cuya profundidad media esté entre 18 y 300 m, se aplicará la fórmula de la Dir 2006/44/CE.
- (5) Los compuestos fenólicos no podrán estar presentes en concentraciones que alteren el sabor del pescado.
- (6) Los productos de origen petrolero no podrán estar presentes en cantidades que:
  - Formen una película visible en la superficie del agua o que deposite en los lechos de las aguas.
  - Transmitan al pescado un perceptible sabor a hidrocarburos.
  - Provoquen efectos nocivos en los peces.
- (7) Los valores límites se encuentran en la tabla inferior, dependen de la dureza del agua.

Parámetro	Dureza del agua (mg/L CaCO <sub>3</sub> )					
	10	50	100	300	500	
Cobre (mg/L Cu)	0,005	0,022	0,04	0,112	-	
Zinc (mg/L Zn)	Aguas salmonícolas	0,03	0,2	0,3	-	0,5
	Aguas ciprinícolas	0,3	0,7	1,0	-	2,0

## Anexo 3. Diagnóstico aptitud aguas de baño. Criterios de clasificación

### ***A3.1. Introducción a la clasificación***

La Directiva 76/160/CEE, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 734/1988, se ocupa de establecer las normas de calidad que deben satisfacer las aguas continentales aptas para el baño, con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente. Dicha reglamentación, básicamente, se traduce en la identificación y declaración de las zonas de baño, en el establecimiento de los criterios de calidad mínimos exigibles a las aguas de baño y en la evaluación periódica de la calidad de las aguas utilizadas para el baño.

Por otra parte, el 15 de febrero de 2006, fue publicada la Directiva 2006/7/CE, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta nueva directiva introduce cambios en los parámetros indicadores utilizados para la clasificación.

En la tabla A3.1 se muestran los requisitos que se establecen en el R.D. 734/1988.

### ***A3.2. Diagnóstico según el R.D. 734/1988***

Para poder realizar un diagnóstico correcto, se debe haber cumplido la frecuencia mínima de muestreo: quincenal, durante la temporada de baño, más una muestra tomada en la quincena previa al comienzo de la misma.

En cada punto de muestreo se deben controlar, al menos, los parámetros considerados obligatorios: coliformes totales, coliformes fecales, color, transparencia, aceites minerales, sustancias tensoactivas y fenoles.

Actualmente, basados en el R.D. 734/1988, existen dos diagnósticos que presentan algunas variaciones. El primero de ellos, más riguroso, es el empleado por las Autoridades Sanitarias nacionales. El segundo es el empleado por la Unión Europea. A continuación se exponen sus características y diferencias.

#### **A3.2.1. Diagnóstico Autoridades Sanitarias**

En él se establecen tres categorías de las aguas:

##### **AGUAS 2 (aguas aptas para el baño de muy buena calidad)**

Son aquéllas que cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Al menos el 95% de los muestreos no sobrepasan los valores imperativos de los parámetros: coliformes totales, coliformes fecales, salmonela, enterovirus, pH, color, aceites minerales, sustancias tensoactivas, fenoles y transparencia.
- b) Al menos el 80% de los muestreos no sobrepasan los valores guía de los parámetros: coliformes totales y coliformes fecales.

- c) Al menos el 90% de los muestreos no sobrepasan los valores guía de los parámetros siguientes: estreptococos fecales, transparencia, oxígeno disuelto y materias flotantes.

### AGUAS 1 (aguas aptas para el baño de buena calidad)

Son aquéllas en las que se cumple la condición a) de las aguas 2, pero en las que no se cumplen las condiciones b) y/o c).

### AGUAS 0 (aguas no aptas para el baño)

Son aquéllas en las que no se cumple la condición a) de las aguas 2.

### A3.2.2. Diagnóstico Unión Europea

Las categorías establecidas y el modo de cálculo son los mismos que los explicados en el apartado anterior, pero únicamente se consideran para el diagnóstico los parámetros coliformes totales, coliformes fecales, aceites minerales, sustancias tensoactivas y fenoles.

Así pues, la principal diferencia práctica es que no se tienen en cuenta en el cálculo los parámetros no considerados obligatorios (como salmonela y enterovirus), aunque se realice su determinación.

### A3.3. Diagnóstico según la directiva 2006/7/CE

La nueva directiva reduce a dos el número de indicadores microbiológicos: los enterococos intestinales y la escherichia coli.

En cuanto al modo de cálculo, hace referencia a utilizar series de cuatro años, utilizando criterios de cálculo basados en los percentiles.

Introduce una serie de nuevas obligaciones, que deberán ser incorporadas en las próximas temporadas de baño. Los controles y la gestión, según esta directiva deberán comenzar a realizarse, a más tardar en la temporada del 2008.

Tabla A3.1. Requisitos de calidad para las aguas de baño

Parámetros	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de observación
1 Coliformes totales/100 mL	500	10.000	Bimensual (1)	Fermentación en tubos múltiples
2 Coliformes fecales/100 mL	100	2.000	Bimensual (1)	Resiembra de tubos positivos en un medio de confirmación. Enumeración según NMP (número más probable) o filtración sobre membrana y cultivo en medios apropiados, tales como agar lactosado al tergitol, agar de Endo, caldo de Teepol al 0,4 % Resiembra e identific. de las colonias sospechosas. Para los parámetros 1 y 2, temperatura de incubación variable según se investiguen coliformes totales o fecales.
3 Estreptococos fecales/100 mL	100	-	(2)	Método de Litsky
4 Salmonelas/1 L.	-	0	(2)	Enumeración según NMP o filtración sobre membrana. Cultivo en medio apropiado. Concentración por filtración sobre membrana. Inoculación en medio de enriquecimiento, resiembra en agar de aislamiento. Identificación.
5 Enterovirus PFU/10 mL	-	0	(2)	Concentración por filtración, por floculación o por centrifugación, y confirmación.
6 pH	-	6-9 (E)	(2)	Electrométrico con calibración de los pH a 7 y 9.



Tabla A3.1. Requisitos de calidad para las aguas de baño

Parámetros	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de observación
7 Color	-	Ningún cambio anormal (E)	Bimensual (1)	Inspección visual
	-	-	(2)	Fotometría patrones de escala Pt-Co
8 Aceites minerales mg/l	-	Sin película en la superficie del agua y ausencia de olor	Bimensual (1)	Observación visual y apreciación olfativa
	≤0,3	-	(2)	Extracción sobre un volumen suficiente y pesado del residuo seco.
9 Sustancias tensoactivas reaccionantes con el azul de metileno. mg/L (laurilsulfato)	-	Sin espuma persistente.	Bimensual (1)	
	≤0,3	-	(2)	Espectrofotometría de absorción con azul de metileno.
10 Fenoles (índice de fenoles) mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	-	Sin olor específico	Bimensual (1)	Comprobación de la ausencia de olor específico debido al fenol.
	≤0,005	≤0,05	(2)	Espectrofotometría de absorción. Método de la 4-aminoantipirina (4AAP)
11 Transparencia	2	1 (E)	Bimensual	Disco de Secchi
12 Oxígeno disuelto (porcentaje de saturación de O <sub>2</sub> )	80-120	-	(2)	Método de Winkler o método electrométrico (medidor de oxígeno)
13 Residuos alquitranados y mat. flotantes, tales como madera, plásticos, botellas, recipientes de vidrio, plástico, caucho o cualquier otro tipo de material. Restos y desechos.	Ausencia	-	Bimensual (1)	Inspección visual
	-	-		Espectrofotometría de absorción
14 Amoníaco mg/L NH <sub>4</sub>	-	-	(3)	Reactivo de Nessler o método al azul de indofenol
15 Nitrógeno Kjeldahl mg/L N	-	-	(3)	Método de Kjeldahl
16 Otras sustancias consideradas como índices de contaminación: Plaguicidas (parathion, HCH, dieldrin) mg/L	-	-	(2)	Extracción de disolventes apropiados y determinación cromatográfica
17 Metales pesados tales como: Arsénico mg/L As Cadmio mg/L Cd Cromo VI mg/L Cr VI Plomo mg/L Pb Mercurio mg/L Hg	-	-		Absorción atómica eventualmente precedida de extracción
18 Cianuros mg/L CN	-	-	(2)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico
19 Nitratos y fosfatos: mg/L NO <sub>3</sub> mg/L PO <sub>4</sub>	-	-	(3)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico

**G** Guía.

**I** Imperativo.

**(E)** Parámetros a los que se pueden aplicar excepciones por circunstancias meteorológicas o geográficas excepcionales.

**(1)** Frecuencias de muestreo que pueden ser reducidas a la mitad, cuando las muestras efectuadas en años anteriores han dado resultados sensiblemente más favorables que los previstos para los parámetros en cuestión en el presente anexo, siempre que simultáneamente no se aprecie ninguna condición susceptible de haber disminuido la calidad de las aguas.

**(2)** La presencia de este símbolo indica que debe efectuarse el análisis del correspondiente parámetro o utilizar el método analítico que lleva dicha señal, cuando las inspecciones realizadas en la zona de baño revelen la presencia del parámetro o de un deterioro de la calidad de las aguas.

**(3)** Los parámetros marcados con este símbolo deberán ser verificados cuando exista una tendencia a la eutrofización de las aguas.



## Anexo 4. Objetivos de calidad para Sustancias Peligrosas Lista I y Lista II Preferentes

Tabla A4.1. Objetivos de calidad para Sustancias Peligrosas Lista I y Lista II Preferentes

Directiva o Norma donde se regula	Sustancia	Objetivo de calidad (µg/L)
82/176/CEE	Mercurio	1
83/513/CEE	Cadmio	5
84/491/CEE	Hexaclorociclohexano (HCH)	0,1
86/280/CEE	Tetracloruro de carbono (CCl <sub>4</sub> )	12
	DDT (pp'-DDT+op-DDT+pp'-DDE+pp'-DDD)	25 (10 para pp'-DDT)
	Pentaclorofenol (PCP)	2
	Aldrín	0,01
88/347/CEE	Dieldrín	0,01
	Endrín	0,005
	Isodrín	0,005
	Hexaclorobenceno (HCB)	0,03
	Hexaclorobutadieno (HCBd)	0,1
	Cloroformo (CHCl <sub>3</sub> )	12
90/415/CEE	1,2-dicloroetano (1,2-DCE)	10
	Tricloroetileno (TRI)	10
	Percloroetileno (PER)	10
	Triclorobenceno total (TCB)	0,4
	Atrazina	1
R.D. 995/2000 <sup>(1)</sup>	Benceno	30
	Clorobenceno	20
	Diclorobenceno (Suma isómeros o, m, p)	20
	Etilbenceno	30
	Metolacoloro	1
	Naftaleno	5
	Simazina	1
	Terbutilazina	1
	Tolueno	50
	Tributilestaño (Suma compuestos de butilestaño)	0,02
	1,1,1-Tricloroetano	100
	Xileno (Suma isómeros o,m,p)	30
	Cianuros totales	40
	Fluoruros	1700
	Arsénico total	50
	Cobre disuelto	<sup>(3)</sup>
	Cromo total disuelto	50 <sup>(2)</sup>
	Níquel disuelto	<sup>(3)</sup>
	Plomo disuelto	50
	Selenio disuelto	1
Zinc total	<sup>(3)</sup>	

(1) Los objetivos de calidad 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 tributilestaño (sumatorio de compuestos de butilestaño), cianuros totales y metales y metaloides donde el 100% 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 µg/L como cromo VI

(3) 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 <sub>3</sub> )			
	<10	10-50	50-100	>100
Cobre disuelto (µg/L)	5	22	40	120
Zinc total (µg/L)	30	200	300	500

Parámetro	Dureza del agua (mg/L CaCO <sub>3</sub> )			
	<50	50-100	100-200	>200
Níquel disuelto (µg/L)	50	100	150	200



## Anexo 5. Puntos de control de zonas protegidas

En este anexo se detallan los puntos de muestreo establecidos para el control de las zonas protegidas, distinguiendo:

- Aguas prepotables superficiales (destinadas a la producción de agua potable para más de 500 habitantes en el marco de la Directiva 75/440/CEE)
- Zonas piscícolas (tramos declarados de interés para la protección de la vida piscícola en el marco de la Directiva 2006/44/CE).
- Zonas de baño (declaradas en el marco de la Directiva 76/160/CEE).
- Zonas sensibles y vulnerables (declaradas en el marco de las Directivas 91/271/CEE y 91/676/CEE respectivamente). Control específico de nutrientes.

Tabla A5.1. Puntos de control de aguas prepotables

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0004	Arga / Funes	423	Navarra	Principal a Funes, desde pozo aluvial (2.400 hab.)
0005	Aragón / Caparroso	421	Navarra	Toma principal a Caparroso, desde pozo aluvial (2.600 hab.)
0010	Jiloca / Daroca	323	Zaragoza	Principal a Daroca, desde pozos aluviales (2.300 hab.)
0013	Ésera / Graus	371	Huesca	Principal a Graus, desde pozo aluvial (2.700 hab.)
0015	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz	143	Teruel	Principal a Alcañiz, Castelserás, Torrecilla de Alcañiz, Torrevelilla, La Codoñera, Puigmoreno y Valmuel (17.300 hab.)
0029	Ebro / Mequinenza	70	Zaragoza	Principal a Mequinenza, desde el embalse de Mequinenza (2.550 hab.)
0033	Alcanadre / Peralta de Alcofea	157	Huesca	Principal a Sariñena y Huerto desde, desde la Acequia Valdera (3.500 hab.)
0036	Iregua / Islallana	506	Rioja (La)	Principal a Logroño, El Cortijo, Puente Madre, Islallana, Albelda de Iregua, Fuenmayor, Navarrete, Alberite, Villamediana de Iregua, Lardero y Varea (170.000 hab.)
0038	Najerilla / Torremontalbo	274	Rioja (La)	Principal a Cenicero y San Asensio, ambas desde pozos aluviales (3.400 hab.)
0085	Ubagua / Riezu	557	Navarra	Principal a Puente La Reina, Larraga, Artajona, Miranda de Arga y resto de localidades de la Mancomunidad de Valdizarbe (11.500 hab.)
0090	Queiles / Azud alimentación Emb. del Val	300	Zaragoza	47.000 hab aprox: Municipio de Tarazona, Los Fayos, Novallas (toma 0161), Torrellas (toma 0161 y 2823), distintas localidades de la Ribera Navarra (toma 0636) y complementaria a Cintruénigo, Cascante y Fitero (toma 0527).
0096	Segre / Balaguer	957	Lleida	Complementario a Balaguer (15.800 hab.)
0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana	820	Huesca	Principal a Lleida y otras derivadas del Canal de Piñana (145.000 hab aprox.)
0099	Guadalope / Derivación acequia de la Villa	963	Zaragoza	Principal y complementario a Caspe (8.300 hab.)
0106	Guadalope / Santolea - Derivación Ac. Mayor	951	Teruel	Principal a Mas de las Matas y complementario a Aguaviva (2.150 hab.)
0112	Ebro / Sástago	456	Zaragoza	Principal a Sástago (1.250 hab.)
0114	Segre / Puente de Gualter	638	Lleida	Principal a Ponts, desde pozo aluvial (2.500 hab.)
0118	Martín / Oliete	133	Teruel	Principal a los municipios de la Comarca del Bajo Martín, Ariño y Oliete (8.000 hab)
0120	Ebro / Mendavia (Der. Canal Lodosa)	413	Navarra	Derivados del canal de Lodosa: Cascante, Cintruénigo, Cortes y Fitero (16.350 hab.)
0121	Ebro / Flix (abto. desde embalse)	74	Tarragona	Principal a Flix y Comellarets (3.900 hab.) Incluye la colonia de la fábrica.
0146	Noguera Pallaresa / Pobla de Segur	645	Lleida	Principal a La Pobla de Segur y Sant Joan de Vinyafrescal, desde pozo aluvial (3.050 hab.)
0152	Arga / Embalse de Eugui	541	Navarra	Principal a Pamplona y otras derivadas del Embalse de Eugui (323.000 hab)
0162	Ebro / Pignatelli	449	Navarra	Derivados del Canal Imperial y el Canal de Tauste (725.000 hab. aprox.)
0169	Noguera Pallaresa / Camarasa	427	Lleida	Principal a Camarasa (700 hab.)
0176	Matarraña / Nonaspe	167	Zaragoza	Principal a Nonaspe (1.100 hab.)
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana	243	Álava	Complementario a Vitoria capital (223.000 hab.)

Control del estado de las masas de agua superficiales (CEMAS). Informe de situación. Año 2007

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0197	Leza / Ribafrecha (ICA) - Leza de Río Leza (RVA)	276	Rioja (La)	Principal y complementario a Ribafrecha y principal a Leza de Río Leza (1.050 hab.).
0203	Híjar / Espinilla	841	Cantabria	Principal a Reinosa, municipio de Campoo de Enmedio y Salces (13.950 hab.)
0207	Segre / Vilanova de la Barca	428	Lleida	Toma principal para Vilanova de la Barca, desde pozo aluvial (1.150 hab.)
0210	Ebro / Cola Embalse Flix	74	Tarragona	Principal a Ribarroja de Ebro (1.350 hab)
0211	Ebro / Presa Pina	454	Zaragoza	Toma complementaria a Nuez de Ebro (700 hab) desde pozo aluvial y principal para Osera de Ebro (350 hab) desde la acequia de Pina. La toma principal para Nuez de Ebro se realiza desde la acequia de Urdán.
0238	Aranda / Embalse de Maidevera	823	Zaragoza	Principal a los municipios de la Mancomunidad del río Aranda (6.600 hab.)
0240	Oja / Castañares	264	Rioja (La)	Principal a Haro (11.000 hab.)
0241	Najerilla / Anguiano	502	Rioja (La)	Principal a Baños de Río Tobía, Cordovín y Bobadilla, desde el Canal de la Margen Izquierda (2.100 hab.)
0242	Cidacos / Autol	288	Rioja (La)	Principal a Autol, desde pozos aluviales (3.950 hab.)
0246	Gállego / Azud de Camarera	426	Zaragoza	Principal a Villanueva de Gállego, desde la Acequia de Candevania (3.850 hab.)
0414	Canal Aragón y Cataluña / C. San José	434	Huesca	Derivadas del Canal de Aragón y Cataluña (85.000 hab.)
0421	Canal de Monegros / Almudevar		Huesca	Derivadas del Canal de Monegros (27.000 hab.)
0441	Cinca / Embalse del Grado	678	Huesca	Principal a Barbastro, Alcolea de Cinca, Ontiñena, Sena, Villanueva de Sigena, Salas Altas, Salas Bajas y otras tres pequeñas poblaciones. (23.500 hab.)
0502	Ebro / Sartaguda	413	Navarra	Principal y complementario a Sartaguda, desde pozos aluviales (1.400 hab.)
0503	Ebro / San Adrián	413	Navarra	Principal a San Adrián y Azagra desde pozos aluviales (9.800 hab.)
0504	Ebro / Rincón de Soto	416	Rioja (La)	Principal a Rincón de Soto y Milagro desde pozos aluviales (6.600 hab.)
0505	Ebro / Alfaro	447	Rioja (La)	Principal y complementario a Alfaro, ambos desde pozo aluvial (9.600 hab.)
0506	Ebro / Tudela	448	Navarra	Principal a Tudela, Cabanillas, Fontellas, Castejón y Fustiñana desde pozos aluviales (41.600 hab.). Existe una toma complementaria, que toma del Ebro en verano.
0507	Canal Imperial / Zaragoza	886	Zaragoza	Principal a Zaragoza y su entorno (664.000 hab.)
0508	Ebro / Gallur (abto., aguas arriba río Arba)	450	Zaragoza	Principal a Gallur y la Urbanización San Antonio desde pozos aluviales (2.900 hab.)
0509	Ebro / Remolinos	451	Zaragoza	Principal a Remolinos, desde pozo aluvial (1.200 hab.)
0510	Ebro / Quinto	455	Zaragoza	Principal a Quinto de Ebro (2.100 hab.)
0511	Ebro / Benifallet	462	Tarragona	Principal a El Pinell de Brai desde pozos aluviales (1.100 hab.)
0512	Ebro / Xerta	463	Tarragona	Principal a Tarragona y poblaciones pertenecientes al Consorci d'aigües de Tarragona (453.000 hab.)
0513	Nela / Cigüenza	474	Burgos	Complementario a Villarcayo (Capital), Casillas, Cigüenza y Tubilla desde pozo aluvial (3.450 hab.)
0514	Trueba / Quintanilla de Pienza	477	Burgos	Principal a Medina de Pomar y otras siete pequeñas localidades (5.150 hab.)
0516	Oropesa / Pradoluengo	493	Burgos	Principal a Pradoluengo (1.500 hab.)
0517	Oja / Ezcaray	497	Rioja (La)	Principal a Ezcaray (1.950 hab.) y localidades de la Mancomunidad de la Esperanza (900 hab.)
0519	Zadorra / Embalse de Ullivarri	7	Alava	Principal a Vitoria capital (223.000 hab.)
0520	Adrín y Urquiola / Embalse de Albina	5	Alava	Complementario a Vitoria capital (223.000 hab)
0523	Najerilla / Nájera	270	Rioja (La)	Principal y complementario a Nájera, desde pozos aluviales (7.900hab.)
0524	Cadajón / San Millán de la Cogolla		Rioja (La)	Principal a Alesanco y poblaciones de la Mancomunidad de Las Cinco Villas (1.420 hab.)
0525	Inglares / Berganzo	255	Alava	Principal a Labastida (1.350 hab.)
0528	Jubera / Murillo de Río Leza	277	Rioja (La)	Principal a Murillo de río Leza y Agoncillo (2.700 hab.). Agoncillo tiene otra toma principal del Ebro.
0529	Aragón / Castiello de Jaca	692	Huesca	Principal a Jaca y poblaciones de su entorno (12.400 hab.)
0532	Mairaga / Embalse de Mairaga		Navarra	Principal a Tafalla, Olite y localidades de la Mancomunidad de Mairaga (17.900 hab.)
0533	Arga / Miranda de Arga	423	Navarra	Complementario a Puente La Reina, Larraga, Artajona, Miranda de Arga y resto de localidades de la Mancomunidad de Valdizarbe, desde pozos aluviales (11.500 hab.)
0534	Alzania / Embalse de Urdalur	550	Navarra	Principal a Alsasua, Olazagutia, Lakuntza, Arbizu, Urdiain y otras localidades de la Mancomunidad de la Sakana (20.000 hab.).
0537	Arba de Biel / Luna	103	Zaragoza	Principal y complementario a Luna (80 hab.)
0538	Aguas Limpias / E. Sarra	847	Huesca	Complementario a Sallent de Gállego (750 hab.)

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0539	Aurin / Isín	568	Huesca	Principal a Sabiñánigo y localidades cercanas (8.850 hab.)
0541	Huecha / Bulbunte	302	Zaragoza	Principal a Borja, Mallén, Magallón, Ainzón y localidades de la Mancomunidad de aguas del Huecha, desde pozo aluvial (11.600 hab.)
0542	Agramonte / Agramonte		Soria	Principal a Ágreda (3.100 hab.)
0543	Err / Llivia		Girona	Principal y complementario a Llivia, Goguja y Cereja, desde pozos aluviales (1.300 hab.)
0544	Llobregos / Mas de Culneral	147	Lleida	Principal a Calaf (3.200 hab.)
0546	Santa Ana / Sort		Lleida	Principal a Sort (1.750 hab.)
0547	Noguera Ribagorzana / Albesa	431	Lleida	Principal a Albesa, desde la acequia de Albesa (1.600 hab.)
0550	Guatizalema / Embalse de Vadiello	382	Huesca	Principal a Huesca, localidades del entorno (50.700 hab.) y localidades de la Mancomunidad de Aguas de Antillón (600 hab.)
0553	Piedra / Embalse de la Tranquera	76	Zaragoza	Principal a Calatayud, Paracuellos de Jiloca y Carenas (20.500 hab.)
0556	Barranco Prades / Cornudella		Tarragona	Principal a Cornudella de Montsant (950 hab.)
0558	Guadalope / Calanda	82	Teruel	Principal a Calanda, Valdealgofra y Castelserás (5.200 hab.)
0559	Matarraña / Maella	167	Zaragoza	Principal y complementario a Maella (2.100 hab.)
0560	Canal de Bardenas / Ejea		Zaragoza	Derivadas del Canal de Bardenas: Tauste, Ejea, etc (43.000 hab.)
0567	Jalón / Urrea	446	Zaragoza	Principal a Plasencia de Jalón y Bardallur (650 hab.)
0571	Ebro / Logroño - Varea	411	Rioja (La)	Principal a Viana, desde pozo aluvial (3.700 hab.)
0580	Ebro / Cabañas de Ebro	451	Zaragoza	Principal a Cabañas de Ebro (550 hab.)
0581	Segre / Granja de Escarpe	433	Lleida	Principal a La Granja de Escarpe, desde pozo aluvial (1.100 hab.)
0582	Canaleta / Bot	178	Tarragona	Principal a Bot, desde pozo aluvial (750 hab.)
0583	Grío / La Almunia de Doña Godina	113	Zaragoza	Complementario a La Almunia de Doña Godina (7.000 hab.)
0584	Alpartir / Alpartir		Zaragoza	Principal a Alpartir (600 hab.)
0585	Manubles / Morós	321	Zaragoza	Complementario a Morós, desde pozo aluvial (500 hab.)
0586	Jalón / Sabiñán	444	Zaragoza	Principal a Sabiñán, desde la acequia Jumanda (760 hab.)
0587	Matarraña / Mazaleón	167	Teruel	Principal a Calaceite y Mazaleón (1.750 hab.)
0588	Ebro / Gelsa	455	Zaragoza	Principal a Gelsa (1.200 hab.)
0589	Ebro / La Zaida	455	Zaragoza	Principal a La Zaida (550 hab.)
0590	Ebro / Escatrón	456	Zaragoza	Principal a Escatrón (1.150 hab.)
0591	C. Seros / Embalse de Utxesa		Lleida	Principal a las poblaciones de la Mancomunitat de Les Garrigues (13.200 hab.)
0592	Ebro / Pina de Ebro	455	Zaragoza	Principal a Pina de Ebro (2.400 hab.)
0593	Jalón / Terrer	108	Zaragoza	Principal a Terrer, desde pozo aluvial (550 hab.)
0594	Najerilla / Baños de Río Tobia	504	Rioja (La)	Principal a Huércanos, desde el Canal de la Margen Derecha (900 hab.)
0595	Ebro / San Vicente de la Sonsierra	409	Rioja (La)	Complementario a San Vicente de la Sonsierra, desde pozo aluvial (1.200 hab.)
0597	Viñasola / Vilaller		Lleida	Complementario a Vilaller (600 hab.)
0598	Guadalope / Santolea, derivación Ac. Pinilla	85	Teruel	Complementario a Castellote (550 hab.)
0599	Ebro / Reinosa, embalse del Ebro	1	Cantabria	Complementario a Reinosa, Matamorosa y cinco localidades más (13.950 hab.)
0600	Bergantes / Forcall	356	Castellón/Castelló	Complementario a Forcall, desde pozo aluvial (550 hab.)
0606	Noguera Pallaresa / Sort	645	Lleida	Complementario a Sort, desde pozos aluviales (1.750 hab.); el principal se realiza desde el Bco. de Santa Ana.
0607	Flamisell / Pobla de Segur	650	Lleida	Complementario a La Pobla de Segur y Sant Joan de Vinyafrescal, desde pozo aluvial (3.050 hab.)
0609	Salón / Villatomil (ICA) - Aguas arriba de La Cerca (RVA)	231	Burgos	Complementario a Medina de Pomar y cinco localidades más (5.150 hab.)
0610	Oca / Rozquemada	221	Burgos	Principal a Briviesca y 23 pequeñas localidades más (8.000 hab.)
0611	Arba de Luesia / Embalse de San Bartolomé		Zaragoza	Principal a Ejea de los Caballeros y pedanías (16.800 hab.)
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	822	Zaragoza	Principal a Villanueva de Huerva, desde pozo aluvial (600 hab.)
0613	Matarraña / Fabara	167	Zaragoza	Principal a Fabara (1.200 hab.)
0614	Matarraña / Embalse de Ribarroja	949	Tarragona	Principal y complementario a Batea, Fabara, Nonaspe, Vilalba dels Arcs y La Pobla de Masaluca (5.950 hab.)
0615	Ebro / Almatret	949	Lleida	Principal a Almatret (500 hab.)
0616	Cinca / Derivación Acequia Paules	435	Huesca	Complementario a Monzón (16.000 hab.)

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Abastecimiento representado
0617	Ebro / Pradilla de Ebro	451	Zaragoza	Principal a Pradilla de Ebro, desde pozo aluvial (650 hab.)
0618	Gállego / Embalse del Gállego	848	Huesca	Principal a Formigal (800 hab.)
0619	Negro / Vielha	783	Lleida	Complementario a Vielha (3.350 hab.)
0620	Cernea / Agüera	477	Burgos	Principal a los municipios de la Merindad de Montija (650 hab.)
0621	Segre / Derivación Canal Urgell	959	Lleida	Derivados del Canal de Urgell (90.000 hab.)
0622	Gállego / Derivación Acequia Urdana	426	Zaragoza	Principal a Alfajarín, El Condado, La Puebla de Alfindén, Pastriz, Villafranca de Ebro y Nuez de Ebro, desde la Acequia Urdana (8.700 hab.)
0623	Algas / Mas de Bañetes	398	Teruel	Principal a Arnés y complementario a Cretas (1.150 hab.)
0624	Ebro / Agoncillo	412	Rioja (La)	Principal a Agoncillo (1.050 hab.)
0625	Noguera Ribagorzana / Alfarrás	431	Lleida	Principal a Algerri, desde pozo aluvial (550 hab.)
0626	Trueba / Espinosa de los Monteros	477	Burgos	Complementario a Espinosa de los Monteros, desde pozo aluvial (1.500 hab.)
0627	Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins	431	Lleida	Principal a Corbins, desde la acequia de Corbins (1.350 hab.)
0628	Barranco Calvó	368	Huesca	Complementario a Benabarre (900 hab.)
0629	Arroyo Rupando		Burgos	Complementario a los municipios de la Merindad de Montija (650 hab.)
0630	Barranco El Regajo		Rioja (La)	Principal a Cornago (500 hab.)
0631	Canal Internacional Puigcerdá		Girona	Principal a Puigcerdá, Guils de Cerdaña y Saneja (7.050 hab.)
0632	Barranco Uguarana / Barranco Uguarana	486	Alava	Principal a las poblaciones del municipio de Barrundia (3.300 hab.)
0633	Barranco Arcochoste		Alava	Principal a las poblaciones del municipio de Barrundia (3.300 hab.)
0634	Barranco San Antonio		Lleida	Principal a Les (900 hab.)
0635	Barranco (abastecimiento a Bossost)		Lleida	Principal a Bossost (1.050 hab.)
0636	Malo / Baqueira		Lleida	Principal a Baqueira (151 hab.)
0637	Herrera / Herrera	127	Zaragoza	Principal a Herrera de los Navarros (700 hab.)
0638	Son / Esterri de Aneu		Lleida	Principal a Esterri d'Aneu (800 hab.)
0640	Jerea / Pedrosa de Tobalina	234	Burgos	Complementario a Trespaderne, Cadiñanos, Arroyuelo, Santotis, La Orden y Pedrosa de Tobalina (1.250 hab.)
0641	Barranco Odén	360	Lleida	Principal a LLadurs, Olius, Castellar de la Ribera, Pinos, Pinell y Llovera y otras menores (750 hab.)
0642	Salves / Nestares		Rioja (La)	Principal a Nalda y Panzares (900 hab.)
0643	Padrobaso / Zaya	1701	Alava	Principal a varias localidades del Ayuntamiento de Zuya (2.400 hab.)
0644	Bayas / Aldaroa	485	Alava	Principal y complementario a varias localidades del término municipal de Urkabustaiz (3.000 hab)
0647	Arga / Peralta	423	Navarra	Principal a Peralta, desde pozos aluviales (5.800 hab.)
0648	Segre / Derivación Acequia del Cup	67	Lleida	Principal a Balaguer y Menarguens (16.650 hab.)
0650	Aragón / Derivación Acequia Río Molinar	421	Navarra	Complementario a Cadreita, Arguedas, Valtierra y Villafranca (9.900 hab)
0651	Calcón / Embalse de Calcón	380	Huesca	Poblaciones de la Mancomunidad de Calcón (900 hab)
0652	Ayo. De La Toba / Espinosa de los Monteros		Burgos	Complementario a Espinosa de los Monteros (1.500 hab.)
0653	Ayo. Losacantera / Legutiano		Alava	Principal a Legutiano y complementario a Elosu (1.250 hab)
0654	Arakil / Araia	549	Alava	Principal a Araia y otros del municipio de Asparrena (1.400 hab)
0655	Montsant / E. De Margalef	72	Tarragona	Principal a Palma d'Ebre, Cabacés, Vil·la Baixa, La Bisbal de Falset y Margalef (1.300 hab)
0656	Arba de Luesia / Pozo Pigalo	303	Zaragoza	Principal a Luesia y Asín (550 hab)
0657	Ebro / Zaragoza-Almozara	452	Zaragoza	Complementario a Zaragoza y entorno (664.000 hab.). La toma principal se realiza desde el Canal Imperial.
0658	Irati / Canal de Navarra		Navarra	Principal a las poblaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (323.000 hab)
0660	Irati / Canal de Navarra - Tiebas potabilizadora		Navarra	Principal a las poblaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (323.000 hab)
0703	Arba de Luesia / Malpica de Arba	100	Zaragoza	Complementario a Biota y Malpica de Arba (1.150 hab.)



Tabla A5.2. Distribución de los puntos de control de aguas prepotables por provincias

Comunidad Autónoma.	Provincia	Nº de puntos de muestreo
Aragón	Huesca	14
	Teruel	7
	Zaragoza	38
Cantabria	Cantabria	2
Castilla-León	Burgos	10
	Soria	1
Catalunya	Girona	2
	Lleida	24
	Tarragona	8
La Rioja	La Rioja	18
Navarra	Navarra	16
País Vasco	Álava	10
C. Valenciana	Castellón	1

Tabla A5.3. Distribución de los puntos de control de aguas prepotables por población abastecida

Nº de habitantes abastecidos	Nº de puntos de muestreo
500 – 10.000	114
10.000 – 30.000	20
30.000 – 100.000	5
>100.000	12

Tabla A5.4. Puntos de control en zonas piscícolas

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Designación que representa
0017	Cinca / Fraga	441	Huesca	120 – Río Cinca, del río Clamor a Masalcoreig
0704	Gállego / Ardisa	55	Huesca	121 – Río Gállego, de la Presa de Ardisa a Ontinar del Salz
0537	Arba de Biel / Luna	103	Zaragoza	122 – Río Arba de Biel, del puente de la ctra. de Luna-Sierra al de la ctra. de Luna-Biel
0703	Arba de Luesia / Biota	100	Zaragoza	123 – Río Arba de Luesia, del puente de la ctra. Biota-Malpica al de Luesia
0702	Escá / Sigüés	526	Zaragoza	124 – Río Escá, de Burgui al puente de Sigüés
0180	Zadorra / entre Mendivil y Durana	243	Álava	125 – Río Zadorra, de la presa de Ullivarri al puente de Abechuco
0701	Omecillo / Espejo	1702	Álava	126 – Río Omecillo, del puente de la ctra. N-625 en Berguenda al de Berberana-Austri
0050	Tirón / Cuzcurrita	261	La Rioja	127 – Río Tirón, del puente de Fresno al de la N-232 en Tirgo
0523	Najerilla / Nájera	270	La Rioja	128 – Río Najerilla, del puente de Nájera al Ebro
0126	Jalón / Ateca (aguas arriba)	107	Zaragoza	129 – Río Jalón, del arroyo La Mentirosa (en Fuencaliente de Medina) a Contamina
0706	Matarraña / Valderrobres	391	Teruel	130 – Río Matarraña, del puente de Valderrobres al de Torre de Compte
0559	Matarraña / Maella	167	Zaragoza	131 – Río Matarraña, del puente de Maella a Fabara
0530	Aragón / Milagro	424	Navarra	132 – Río Aragón, del Arga al Ebro
0506	Ebro / Tudela	448	Navarra	133 – Río Ebro, del puente de la N-121 al de Buñuel
0705	Garona / Es Bordes	786	Lleida	140 – Río Garona, del Barrados al puente de la ctra. de Caneján

Tabla A5.5. Zonas de baño declaradas

Com. Aut.	Cauce	Municipio	Zona de baño
Aragón	Embalse de Búbal	Biescas	Club Náutico
	Río Cinca	Estada	Puente de las Pilas
	Emb. de Barasona	Puebla de Castro	Playeta de Barasona
	Río Aragón Subordán	Valle de Hecho	La Peñeta-Poza de Reluchero
	Río Matarraña	Beceite	Piscina natural "Assut"
	Río Gállego	Sta. Eulalia de Gállego	Puente
	Emb. de Yesa	Salvatierra de Esca	Camping 2
Catalunya	Río Segre	Camarasa	Puente romano
	Emb. Camarasa	Camarasa	C.N. La Massana
	Emb. S. Antonio	Conca de Dalt	Ctra. Aramunt, Chiringuito
	Emb. S. Antonio	Salas de Pallars	Piolet
	Emb. S. Antonio	Talarn	Camping Gasset
	Emb. de Ciurana	Ciurana	Club Náutico
Navarra	Río Urederra	Amescoa Baja	La Central
	Río Esca	Burgui	La Presa
	Río Aragón	Carcastillo	La Presa
	Río Urrobi	Erro	Camping Urrobi
	Mtal. Agua Salada	Estella	Pileta
	Balsa de la Morea	Galar	Balsa de la Morea
	Emb. de Alloz	Guesalaz	Pieza Redonda
	Bco. de la Foz de Benasa	Navascués	Piscina Fluvial
	Río Anduña	Ochagavía	Piscina Fluvial
	Balsa el Pulguer	Tudela	Balsa el Pulguer
	Río Uztarroz	Uztarroz	Piscina Fluvial
La Rioja	Emb. Gonzalez Lacasa	Ortigosa	Entre embarcadero y pantano
País Vasco	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa I)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Landa II)	Arrazua-Ubarrundia	Izquierda
	Emb. Ullibarri-Gamboa (I. Zuaza)	Arrazua-Ubarrundia	Derecha
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio I)	Barrundia	Derecha
	Emb. Ullibarri-Gamboa (Garaio II)	Barrundia	Izquierda

Tabla A5.6. Control específico de nutrientes. Zonas declaradas como sensibles en la cuenca del Ebro

Código	Descripción de la zona	Códigos de las MAS afectadas
EBS01	Embalse del Ebro	1
EBS02	Embalse de Sobrón	22
EBS03	Embalse de Mequinzenza	70
EBS04	Embalse de Ribarroja	949
EBS05	Embalse de Flix	74
EBS06	Delta del Ebro	aguas de transición
EBS07	Embalse de Ullivarri	7
EBS08	Embalse de Urrúnaga	2
EBS09	Embalse de Mansilla	61
EBS10	Embalse de Pajares	64
EBS11	Embalse de González-Lacasa (Ortigosa)	916
EBS12	Embalse de Yesa	37
EBS13	Embalse de La Tranquera	76
EBS14	Embalse de Ardisa	55
EBS15	Embalse de la Sotonera	62
EBS16	Embalse de Cueva Foradada	80
EBS17	Embalse de Calanda	82
EBS18	Estanca de Alcañiz	1022
EBS19	Embalse de Caspe	78
EBS20	Río Bergantes a su paso por la Comunidad Valenciana	353, 356 y los 10 primeros kilómetros de la 138
EBS21	Embalse de Oliana	53
EBS22	Embalse de Rialb	63
EBS23	Embalse de San Lorenzo	67
EBS24	Embalse de Balaguer	700
EBS25	Embalse de Santa Ana	66
EBS26	Embalse de Barasona	56
EBS27	Embalse de Vadiello	51

Tabla A5.7. Control específico de nutrientes. Zonas vulnerables en el ámbito geográfico de la cuenca del Ebro

Comunidad Autónoma	Zonas declaradas como vulnerables
Cantabria	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
Castilla – León	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
País Vasco	- Sector oriental de Vitoria-Gasteiz (la Llanada Alavesa, zona del río Alegría y del río Mayor)
La Rioja	- Cuenca del Zamaca - Glacis de Aldeanueva de Ebro
Navarra	Ha declarado dos zonas del acuífero aluvial del Ebro (O.F. 188/06): - parcelas catastrales de los t.m. de Viana y Mendavia, calificadas como tipo I (regadío). - parcelas catastrales de los t.m. de Cabanillas, Buñuel, Fustiñana y Ribaforada, calificadas como tipo I (regadío).
Aragón	En la Orden de 5 de septiembre de 2005 se aprueba el II Programa de actuación sobre las zonas vulnerables, que son las siguientes: - zonas vulnerables del acuífero III y aluviales del bajo Arba, bajo Gállego y bajo Jalón - zonas vulnerables de los sectores oeste y centro del acuífero de Apiés - acuífero de Muel – Belchite - Singra – Alto Jiloca - zonas vulnerables del Jalón – Huerva y Gallocanta
Cataluña	- margen izquierda del río Segre: ríos Sió, Cervera y Corp - tramo final del río Segre (desde Balaguer hasta la desembocadura)
Comunidad Valenciana	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro
Castilla – La Mancha	No ha declarado ninguna zona en la cuenca del Ebro

Tabla A5.8. Control específico de nutrientes. Puntos de control

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Contr. zonas sensibles	Contr. zonas vulnerables
0003	Ega / Andosilla	414	Navarra		
0013	Ésera / Graus	371	Huesca	X	
0014	Martín / Hajar	135	Teruel	X	
0015	Guadalope / der. Acequia Vieja de Alcañiz	143	Teruel	X	
0017	Cinca / Fraga	441	Huesca	X	
0022	Valira / Anserall	617	Lleida		
0025	Segre / Serós	433	Lleida	X	X
0027	Ebro / Tortosa	463	Tarragona	X	
0042	Jiloca / Calamocha (ag. arriba, El Poyo del Cid)	322	Teruel		X
0050	Tirón / Cuzcurrita	261	Rioja (La)		
0060	Arba de Luesia / Tauste	106	Zaragoza		X
0069	Arga / Etxauri	422	Navarra		
0085	Ubagua / Riezu	557	Navarra		
0087	Jalón / Grisén	446	Zaragoza		X
0089	Gállego / Zaragoza	426	Zaragoza		X
0092	Nela / Trespaderne	232	Burgos	X	
0093	Oca / Oña	227	Burgos	X	
0112	Ebro / Sástago	456	Zaragoza	X	
0120	Ebro / Mendavia (der. Canal Lodosa)	413	Navarra		X
0161	Ebro / Cereceda	795	Burgos	X	
0162	Ebro / Pignatelli	449	Navarra		X
0170	Aragón / Cola del Embalse de Yesa	523	Zaragoza	X	
0176	Matarraña / Nonaspe	167	Zaragoza	X	
0179	Zadorra / Vitoria -Trespuentes	249	Alava		X
0189	Oroncillo / Orón	239	Burgos		
0206	Segre / Plá de San Tirs	622	Lleida	X	
0211	Ebro / Presa Pina	454	Zaragoza		X
0216	Huerta / Zaragoza	115	Zaragoza		
0225	Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	166	Huesca		
0226	Alcanadre / Ontiñena	165	Huesca		
0227	Flumen / Sariñena	164	Huesca		
0559	Matarraña / Maella	167	Zaragoza		
0564	Zadorra / Salvatierra	241	Alava	X	
0565	Huerta / Fuente de la Junquera	115	Zaragoza		X
0583	Grío / La Almunia de Doña Godina	113	Zaragoza		X
0649	Santa Engracia / Villarreal de Álava	487	Alava	X	
0657	Ebro / Zaragoza-Almozara	452	Zaragoza		X
0702	Esca / Sigüés	526	Zaragoza	X	
0704	Gállego / Ardisa	55	Huesca	X	
0808	Gállego / Santa Eulalia	425	Zaragoza	X	
0810	Segre en Camarasa / Puente Romano	427	Lleida	X	
1038	Linares / Mendavia	91	Navarra		X
1119	Corp / Vilanova de la Barca	151	Lleida		X
1139	Isábena / Capella E.A.	372	Huesca	X	
1178	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba)	183	Rioja (La)	X	
1183	Iregua / Pte. Villoslada de Cameros	953	Rioja (La)	X	
1215	Piedra / Nuévalos	315	Zaragoza	X	
1226	Aguas Vivas / Belchite	129	Zaragoza		X
1229	Martin / Alcaine E.A. 127	346	Teruel	X	
1235	Guadalope / Mas de las Matas	137	Teruel	X	
1238	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo)	145	Teruel	X	
1265	Mesa / Ibdes	319	Zaragoza	X	
1288	Flumen / Barbués	164	Huesca		X
1304	Sio / Balaguer E.A. 182	148	Lleida		X

<b>Código</b>	<b>Toponimia</b>	<b>Masa de agua</b>	<b>Provincia</b>	<b>Contr. zonas sensibles</b>	<b>Contr. zonas vulnerables</b>
1380	Bergantes / Mare Deu de la Balma	356	Castellón	<b>X</b>	
1398	Guatzalema / Nocito	686	Huesca	<b>X</b>	
1422	Salado / Estenoz	556	Navarra		
1478	Segre / Aguas arriba embalse Rialb	637	Lleida	<b>X</b>	
2215	Alegría / Matauco	244	Alava		<b>X</b>
2216	Rambla Cariñena / Lucena de Jalón (tramo final)	114	Zaragoza		<b>X</b>
2217	Noguera Ribagorzana / ag. ab. Presa Canelles	66	Huesca	<b>X</b>	
2218	Lumbreras / Lumbreras EA 142	201	Rioja (La)	<b>X</b>	
2219	Ebro / Reinosa (zona entrada Embalse del Ebro)	465	Cantabria	<b>X</b>	
2220	Iregua / Aldeanueva Cameros (trasvase Albercos)	202	Rioja (La)	<b>X</b>	



## Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

En este anexo se presenta la relación de masas de agua superficiales que se han definido en la cuenca del Ebro. Se distingue entre masas de agua en ríos (fluviales y embalses), en lagos y en aguas de transición.

Para las masas de agua fluviales y lagos, se indica la tipología en que se ha clasificado.

Las tipologías representadas en la cuenca del Ebro para **ríos** son las siguientes:

- 109 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
- 111 Ríos de montaña mediterránea silíceo
- 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

Las tipologías representadas en la cuenca del Ebro para **lagos** son las siguientes:

- 201 Alta montaña septentrional, profundo, aguas ácidas
- 202 Alta montaña septentrional, profundo, aguas alcalinas
- 204 Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas alcalinas
- 210 Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico
- 211 Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia
- 215 Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño
- 216 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, permanente
- 218 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, permanente
- 220 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, permanente
- 221 Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal
- 222 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, permanente
- 223 Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal
- 224 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo llanura de inundación, mineralización baja-media
- 226 Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo meandro abandonado

Tabla A6.1. Masas de agua en ríos (fluviales). Orden hidrológico

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **1:** MAS considerada como natural
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.
  - **3** (sombreadas en verde): MAS artificiales
- **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

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del embalse del Ebro (incluye los ríos Izarilla y Marlantes).	126	1	BA
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	127	1	ME
466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro	126	1	ME
467	Río Nava desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro.	126	1	BA
468	Río Ebro desde la presa del Ebro hasta el río Polla.	126	2	BA
469	Río Polla desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1	BA
470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo.	126	1	BA
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1	ME
472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	126	1	BA
473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	126	1	BA
220	Río Trifón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del embalse de Cereceda.	112	1	BA
795	Río Ebro desde la presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	112	2	BA
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
399	Río Ebro desde el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del embalse de Cillaperlata hasta el río Jerea en el azud de Cillaperlata.	115	1	BA
400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el Molinar.	115	1	BA
235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
401	Río Ebro desde río Molinar hasta el río Purón.	115	1	BA
480	Río Purón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	126	1	BA
797	Río Ebro desde el río Purón hasta la cola del embalse de Sobrón.	115	1	BA
798	Río Ebro desde la presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del embalse de Puentelarrá.	115	2	ME
956	Río Ebro desde la presa de Puentelarrá hasta el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro.	115	2	BA
402	Río Ebro desde el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro hasta el río Oroncillo.	115	1	BA
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	115	1	AL
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	115	1	ME
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	115	1	ME
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	115	1	ME
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.	115	1	EE
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	112	1	BA
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo.	115	1	ME
88	Río Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	BA
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	115	1	ME
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	115	1	AL
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	115	1	ME
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	115	1	ME
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	115	1	ME
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	115	1	ME
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	117	1	ME
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	117	1	ME
886	Canal Imperial de Aragón.		3	
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	117	1	ME



Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	117	1	ME
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	117	1	ME
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	117	1	ME
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	117	1	ME
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	117	1	AL
121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	117	1	ME
122	Río Lopín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	BA
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	117	1	ME
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el embalse de Mequinenza.	117	1	EE
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza.	109	1	BA
459	Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana.	117	2	EE
170	Río Cana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	117	2	AL
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai.	117	1	BA
176	Río Sec desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro y la elevación de Pinell de Brai.	109	1	BA
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta.	117	1	AL
177	Barranco de la Riera Compte desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto).	117	1	AL
214	Río Rudrón desde su nacimiento hasta el río San Antón (incluye río Valtierra).	112	1	BA
216	Río San Antón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	112	1	BA
217	Río Rudrón desde río San Antón hasta el río Moradillo.	112	1	BA
218	Río Moradillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	112	1	BA
219	Río Rudrón desde río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	112	1	BA
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y embalse de Alba).	112	1	BA
222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.	112	1	BA
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	112	1	EE
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).	112	1	BA
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara).	126	1	BA
475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	BA
476	Río Nela desde el río Trema hasta el río Trueba.	126	1	BA
477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Corneja).	126	1	BA
231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela).	112	1	BA
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	ME
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
233	Río Jerea desde su nacimiento hasta el río Nabón.	112	1	BA
479	Río Nabón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jerea.	126	1	BA
234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata.	112	1	BA
481	Río Omecillo desde su nacimiento hasta el río Húmedo (incluye río Nonagro).	126	1	BA
482	Río Húmedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	126	1	BA
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado.	112	1	ME
1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	112	1	EE
236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del embalse de Puentelearrá.	112	1	BA
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	112	1	ME
237	Río Vallarta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oroncillo.	112	1	BA
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
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
1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas.	126	1	BA
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	112	1	ME
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye río Ugarana).	126	1	BA
243	Río Zadorra desde la presa de Ullivari-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria e incluye tramo final del río Sta. Engracia)	126	2	ME
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye río Undabe).	126	1	BA
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye los ríos Iraurgi y Olaeta).	126	1	ME
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del embalse de Urruñaga.	126	1	BA
789	Río Albiña desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Albiña.	126	1	BA
790	Río Albiña desde la presa de Albiña hasta la cola del embalse de Urruñaga.	126	1	BA
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelao, Zerío, Arganzubi y Errekabarri).	112	1	BA
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	112	1	BA
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta aguas abajo de la central de Sarriá.	126	1	BA
248	Río Zayas desde aguas abajo de la central en Sarria hasta su desembocadura en el río Zadorra.	112	1	BA
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	112	1	AL
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	115	1	ME
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	126	1	BA
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	112	1	BA
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1	ME
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	112	1	BA
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1	BA
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el Zadorra.	112	1	ME
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
492	Río Inglares desde su nacimiento hasta la población de Pipaón.	126	1	BA
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina).	112	1	ME
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.	111	1	BA
493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo).	126	1	BA
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	111	1	BA
494	Río Urbión desde la estación de aforos número 37 en Garganchón hasta su desembocadura en río Tirón.	126	1	BA
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.	126	1	BA
256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	EE
257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	112	1	BA
496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	126	1	EE
258	Río Tirón desde río Bañuelos hasta río Encemero y la cola del embalse de Leira.	112	1	BA
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del embalse de Leira.	112	1	BA
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leira hasta río Reláchigo.	112	1	ME
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	ME
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	112	1	ME
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.	111	1	BA
497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray.	126	1	BA
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta río Santurdejo.	112	1	BA
182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la Red de Control Variables Ambientales de Pazuengos).	111	1	BA
263	Río Santurdejo desde la estación de aforos hasta su desembocadura en el río Glera.	112	1	BA
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	ME
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.	112	1	BA
266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	BA
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro.	112	1	BA
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	111	1	BA
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mansilla (incluye río Frío).	111	1	BA
187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mansilla.	111	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mansilla.	111	1	BA
189	Río Najerilla desde la presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse del Mansilla	111	2	EE
190	Río Calamantio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	111	1	BA
952	Río Najerilla desde el contraembalse del Mansilla hasta el río Urbión.	111	2	BA
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	111	1	BA
195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	111	2	EE
499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera.	126	1	BA
501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	126	1	ME
503	Río Tobia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas.	126	1	BA
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.	126	1	BA
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	AL
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	112	1	ME
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	BA
272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	112	1	BA
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	ME
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	111	1	BA
199	Río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Pajares.	111	1	BA
200	Río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Pajares.	111	1	BA
201	Río Lumbreras desde la presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua.	111	2	BA
953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras.	111	2	BA
202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos.	111	2	BA
915	Río Albercos desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ortigosa.	111	1	BA
810	Río Albercos desde la presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua.	111	2	BA
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	111	1	ME
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	126	1	AL
275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
207	Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera).	111	1	BA
276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza.	112	1	BA
89	Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta río Jubera.	109	1	BA
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	112	1	ME
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	BA
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta río Ega II (incluye los ríos Ega y Bajauri).	112	1	BA
507	Río Ega II desde su nacimiento hasta el río Sabando (incluye los ríos Igoroin y Bezorri).	126	1	BA
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye los ríos Sabando y Izki).	112	1	ME
281	Río Ega I desde río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).	112	1	BA
1742	Río Ega I desde el río Istora hasta el río Urederra.	112	1	EE
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).	126	1	BA
282	Río Urederra desde la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el río Ega I (inicio de la canalización de Estella).	112	1	BA
283	Río Ega I desde el río Urederra hasta el río Iranzu.	112	1	EE
284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	112	1	BA
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza -en proyecto-.	112	1	ME
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
92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.	109	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza).	111	1	BA
286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo.	112	1	BA
287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo).	112	1	BA
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	127	1	BA
689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.	127	1	BA
690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.	127	1	BA
691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	127	1	BA
692	Río Aragón desde río Izas hasta el río Ijuez.	127	1	BA
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).	126	1	BA
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	126	1	ME
511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.	126	1	BA
512	Río Lubierre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrón.	126	1	BA
514	Río Estarrón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
515	Río Aragón desde el río Estarrón hasta el río Subordán.	126	1	BA
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	127	1	BA
516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.	126	1	BA
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Subordán.	126	1	BA
518	Río Subordán desde río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	ME
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.	127	1	BA
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Veral.	126	1	BA
521	Río Majones desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Veral.	126	1	BA
522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	ME
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)	127	1	BA
524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye al barranco de Gardalar).	126	1	BA
525	Río Biniés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Esca.	126	1	BA
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	126	1	ME
527	Río Regal desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	BA
417	Río Aragón desde la presa de Yesa hasta el río Irati.	115	2	AL
419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	115	1	BA
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	112	1	BA
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	115	1	ME
93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Aragón.	109	1	BA
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	112	1	ME
293	Río Cemborain desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zidacos.	112	1	BA
94	Río Zidacos desde el río Cemborain hasta su desembocadura en el río Aragón.	109	1	ME
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	115	1	ME
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro.	115	1	ME
531	Río Urrio desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Irabia.	126	1	BA
529	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Irabia.	126	1	BA
958	Río Irati desde la presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.	126	2	BA
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA
534	Río Irati desde la presa de Itoiz hasta el río Erro.	126	2	BA
698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.	127	1	BA
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.	126	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.	126	1	BA
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.	126	1	BA
538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	126	1	BA
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	112	1	BA
539	Río Zatoya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Anduña.	126	1	BA
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
290	Río Salazar desde barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.	112	1	BA
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	115	1	BA
699	Río Arga desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.	127	1	BA
793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del embalse de Eugui.	126	1	BA
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME
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
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	126	1	BA
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	112	1	EE
546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	EE
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	126	1	AL
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).	126	1	BA
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).	126	1	BA
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye al regato de Lecizia).	126	1	ME
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia).	126	1	BA
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el Arga.	126	1	ME
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	115	1	AL
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	ME
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	BA
558	Río Salado desde la presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	126	1	EE
950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	109	2	BA
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón.	115	1	ME
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	112	1	BA
560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).	126	1	EE
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	112	1	AL
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	EE
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa.	112	1	EE
948	Barranco de La Nava desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	126	1	BA
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	112	1	ME
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val.	112	1	ME
954	Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona.	112	2	EE
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	112	1	ME
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA
563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.	126	1	BA
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	112	1	BA
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	109	1	BA
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	112	1	BA
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues.	109	1	ME
101	Río Farasdues desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Arba de Luesia.	109	1	ME



Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdues hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).	109	1	EE
304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo	112	1	BA
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
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	109	1	ME
305	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia.	112	1	BA
917	Río Arba de Riguel desde el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia hasta la población de Sádaba (paso del canal con el Riguel antes del pueblo).	109	1	EE
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
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL
306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).	112	1	EE
307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	EE
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
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	112	1	EE
311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).	112	1	EE
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo.	112	1	ME
313	Río Monegrillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	112	1	ME
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	112	1	BA
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).	112	1	BA
316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera.	112	1	BA
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	2	BA
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	109	1	ME
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	112	1	ME
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	109	1	ME
871	Canal del Alto Jiloca.		3	
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	112	1	ME
828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lechago.	112	1	BA
829	Río Pancrudo desde la presa de Lechago (en construcción) hasta su desembocadura en el río Jiloca.	112	2	BA
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	112	1	ME
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	EE
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	116	1	ME
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	ME
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	116	1	ME
325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	116	1	ME
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	112	1	ME
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	109	1	ME
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.	112	1	BA
111	Río Isuela desde la población de Nigüella hasta su desembocadura en el río Aranda.	109	1	BA
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	BA
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	116	1	ME
113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	BA
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro.	116	1	AL
114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	EE
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas.	112	1	BA
836	Río Huerva desde la presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	112	2	BA
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha.	109	1	ME
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	127	1	ME
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye al embalse de Lasarra).	127	1	BA
700	Río Gállego desde la presa de Lanuza hasta el río Escarra.	127	2	BA
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta la presa de Escarra (incluye al embalse de Escarra).	127	1	ME
964	Río Escarra desde la presa de Escarra hasta su desembocadura en río Gállego.	127	2	EE
701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.	127	2	BA
704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Búbal (incluye al Ibón de Baños).	127	1	BA
705	Río Aguilero desde su nacimiento hasta el embalse de Búbal.	127	1	BA
706	Río Gállego desde la presa de Búbal hasta el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	127	2	BA
564	Río Sía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	126	1	BA
565	Río Gállego desde el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II hasta río Oliván.	126	1	BA
566	Río Oliván desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el embalse de Sabiñánigo.	126	1	BA
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Sabiñánigo.	126	1	BA
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME
570	Río Basa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.	126	1	ME
572	Río Arena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
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
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
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
576	Río Val de San Vicente desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	126	1	EE
327	Barranco del Río Moro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	112	1	BA
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del embalse de La Peña.	112	1	BA
328	Río Garona desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (aguas arriba del azud de Carcavilla) .	112	1	BA
330	Río Triste desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de La Peña.	112	1	BA
331	Río Asabón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Peña (incluye Barranco del Cagigar).	112	1	BA
955	Río Gállego desde la presa de La Peña hasta la población de Riglos.	112	2	BA
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	112	1	BA
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	BA
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del embalse de Ardisa.	115	1	BA
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
817	Río Gállego desde la central de Marracos hasta el río Sotón.	115	1	BA
117	Río Sotón desde su nacimiento hasta el río Riel.	109	1	BA
118	Río Riel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Sotón.	109	1	BA
816	Río Sotón desde río Riel hasta la cola del embalse de La Sotonera.	109	1	BA
838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Sotonera.	109	1	BA
119	Río Sotón desde la presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	2	ME
426	Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro.	115	1	AL
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	ME
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	112	1	BA
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	109	1	ME
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	109	1	BA
125	Río Aguas Vivas desde la presa de Moneva hasta el río Cámaras.	109	2	ME
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).	109	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	ME
336	Río Martín desde el río Rambla y río Parras hasta el río Vivel (incluye los ríos Ramblas y Parras).	112	1	BA
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).	112	1	BA
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	112	1	ME
343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).	112	1	BA
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	112	1	ME
345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.	112	1	BA
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del embalse de Cueva Foradada.	112	1	EE
130	Río Radón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín.	109	1	BA
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Escuriza.	109	2	ME
132	Río Seco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín.	109	1	BA
834	Río Escuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.	112	1	EE
833	Río Esteruel desde su nacimiento hasta el embalse de Escuriza.	112	1	BA
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
135	Río Martín desde el río Escuriza hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	109	1	ME
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza.	109	1	ME
347	Río Guadalope desde su nacimiento hasta el río Aliaga.	112	1	BA
348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	112	1	BA
349	Río Guadalope desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	112	1	BA
350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	112	1	BA
351	Río Guadalope desde el río Fortanete hasta la cola del embalse de Santolea.	112	1	BA
352	Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Santolea.	112	1	BA
951	Río Guadalope desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	109	2	ME
137	Río Guadalope desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado).	109	1	BA
353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja.	112	1	BA
355	Río Cantavieja desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Celumbres (incluye río de la Cuba).	112	1	BA
354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Cantavieja (incluye la rambla de la Cana).	112	1	ME
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.	112	1	BA
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	109	1	BA
139	Río Guadalope desde la presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta río Guadalopillo.	109	2	BA
357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Gallipué.	112	1	BA
140	Río Guadalopillo desde la presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa.	109	1	EE
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo.	109	1	ME
142	Río Guadalopillo desde río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalope.	109	1	EE
143	Río Guadalope desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	109	2	ME
144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	109	1	BA
145	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del embalse de Caspe.	109	1	ME
963	Río Guadalope desde la presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	109	2	BA
827	Río Guadalope desde el azud de Rimer hasta la presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	109	1	EE
911	Río Guadalope desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME
578	Río Segre desde su nacimiento hasta el río Arabo (incluye río Ralur).	126	1	BA
579	Río Arabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	126	1	BA
581	Río Segre desde río Arabo hasta el río Aransa (incluye los ríos Aransa, Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).	126	1	EE
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	126	1	ME
595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.	126	1	BA
613	Río Valira desde su nacimiento hasta río Civis (incluye los ríos Arinsal, Incles, Rialb, Cortals, Ensagents, Madriu, Os, Ordina, Sorteny, Manegor, Ransol (o Lacoma) y Tristani).	126	1	EE



Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
614	Río Civis desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Valira.	126	1	BA
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	ME
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	126	1	ME
619	Río Arfa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
621	Río Arbell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre (incluye los ríos La Guardia, Castellans y Guils).	126	1	ME
631	Río Tost desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	BA
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana.	126	1	BA
633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	BA
635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
358	Río Perles desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Oliana.	112	1	BA
359	Río Sellent desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Oliana.	112	1	BA
637	Río Segre desde la presa de Oliana hasta la cola del embalse de Rialb.	126	2	EE
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
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Rialb	112	1	EE
638	Río Segre desde la presa de Rialb hasta el río Llobregós.	126	2	BA
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	BA
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	126	2	BA
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.	126	1	BA
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	112	1	ME
640	Río Segre desde el río Boix hasta la presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.	126	1	EE
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
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	109	1	EE
1048	Río Segre desde la presa del embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	115	1	EE
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	115	2	ME
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	115	1	ME
150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	109	1	ME
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	115	1	ME
152	Río Sed desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja.	115	1	ME
731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Baserca (incluye río Bizberri).	127	1	BA
732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Baserca.	127	1	BA
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
734	Río Noguera Ribargozana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta río Llauset (incluye río Llauset).	127	1	BA
735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	127	1	EE
736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de Pont de Suert.	127	1	BA
737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.	127	1	BA
801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.	127	1	BA
738	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
739	Río Noguera de Tor desde río San Nicolás hasta el río Bohí.	127	1	BA
740	Río Bohí desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.	127	1	EE
742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	127	1	BA
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
654	Río Viu desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Escales (incluye río Erla y arroyo de Peranera)	126	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
657	Río Aulet desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Escales.	126	1	BA
658	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Escales hasta la presa del contraembalse de Escales.	126	1	BA
961	Río Noguera Ribagorzana desde la presa del contraembalse de Escales hasta el río Sobrecastell.	126	2	EE
659	Río Sobrecastell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	126	1	BA
660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.	126	1	BA
661	Río San Juan desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	126	1	EE
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.	126	1	BA
367	Río Noguera Ribagorzana desde el puente de la carretera hasta la cola del embalse de Canelles y el retorno de la central del Puente de Montañana.	112	1	EE
368	Río Guart desde su nacimiento hasta el río Cajigar.	112	1	BA
369	Río Cajigar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guart.	112	1	BA
370	Río Guart desde el río Cajigar hasta la cola del embalse de Canelles.	112	1	BA
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarras.	112	2	AL
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
707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.	127	1	BA
708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	127	1	BA
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.	127	1	BA
710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	127	1	BA
711	Río Noguera Pallaresa desde el río Bonaigua hasta el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	127	1	BA
716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	127	1	BA
715	Río Noguera Pallaresa desde río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre hasta río Espot y la presa de Torrasa (incluye al embalse de Cavallers).	127	1	BA
712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.	127	1	BA
713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.	127	1	BA
714	Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la presa de Torrasa.	127	1	BA
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
721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.	127	1	BA
718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).	127	1	BA
720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.	127	1	BA
723	Río Estahón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA
724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.	127	1	BA
725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.	127	1	BA
726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.	127	1	BA
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA
728	Río Noguera de Cardós desde el río Noguera de Vallferrera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y la central de Llavorsí (incluye barranco de Burch).	127	1	BA
641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.	126	1	EE
642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	126	1	BA
643	Río Noguera Pallaresa el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.	126	1	BA
644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	126	1	BA
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
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.	126	1	BA
649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).	126	1	BA
650	Río Flamisell desde río Sarroca hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa, la cola del embalse de Talarn y el retono de las centrales.	126	1	BA
651	Río Carreu desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Talarn.	126	1	BA
652	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Talarn hasta el río Conqués.	126	2	BA
363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	112	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	112	1	BA
365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	112	1	BA
960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del embalse de Terradets.	126	2	BA
366	Río Barcedana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	112	1	BA
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa.	126	2	ME
852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del Cinca).	127	1	BA
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
746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del Cinca ) hasta el río Cinqueta.	127	1	BA
748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).	127	1	BA
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca.	127	1	BA
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	127	1	EE
751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Laspuña (incluye río Garona).	127	1	BA
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
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	127	1	BA
663	Río Vellos desde el río Aso hasta el río Yesa.	126	1	BA
664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellos.	126	1	BA
665	Río Vellos desde el río Yesa hasta su desembocadura en el río Cinca, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado).	126	1	BA
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
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).	127	1	BA
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye los barrancos del Sorrosal y del Valle).	127	1	BA
758	Río Oral desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	127	1	BA
839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	126	1	BA
667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.	126	1	EE
668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Ara.	126	1	BA
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
670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	126	1	BA
672	Río Nata desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mediano.	126	1	BA
674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mediano.	126	1	BA
675	Río Cinca desde la presa de Mediano hasta la cola del embalse de El Grado .	126	2	EE
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado.	126	1	BA
677	Río Naval desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Grado.	126	1	BA
678	Río Cinca desde la presa de El Grado hasta río Ésera.	126	2	AL
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	115	1	BA
375	Río Vero desde su nacimiento hasta el puente junto al camping de Alquézar.	112	1	BA
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	115	1	BA
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	ME
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	115	1	AL
155	Río Clamor I (o Clamor de Fornillos) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cinca.	109	1	BA
438	Río Cinca desde el río Clamor I hasta el barranco de la Clamor II.	115	1	ME
156	Río Clamor II desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cinca.	109	1	BA
869	Río Cinca desde el barranco de la Clamor II hasta el río Alcanadre.	115	1	ME
870	Río Cinca desde el río Alcanadre hasta el barranco de Tamarite.	115	1	EE
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	115	1	AL
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	126	1	BA
378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.	112	1	BA
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
377	Río Isuela desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	112	1	BA
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.	112	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.	109	1	ME
686	Río Guatizalema desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Vadiello.	126	1	BA
382	Río Guatizalema desde la presa de Vadiello hasta la estación de aforos número 192 de Siétamo.	112	1	BA
158	Río Guatizalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella.	109	1	BA
159	Río Botella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guatizalema.	109	1	BA
160	Río Guatizalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	109	1	ME
161	Río Alcanadre desde el río Guatizalema hasta el río Flumen.	109	1	EE
812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	112	1	BA
162	Río Flumen desde la presa de Montearagón hasta el río Isuela.	109	1	BA
814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya (incluye embalse de Arguís).	112	1	BA
163	Río Isuela desde el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	109	1	ME
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	109	1	ME
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüña).	127	1	BA
765	Río Vallibierna desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
766	Río Ésera desde la cola del embalse de Paso Nuevo hasta el río Aslos (incluye embalse de Paso Nuevo).	127	1	ME
767	Río Aslos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ésera.	127	1	BA
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
769	Río Remascaro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
771	Río Barbaruens desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la central de Seira y las tomas para la central de Campo	127	1	BA
772	Río Ésera desde el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo hasta el barranco de Viu, la presa y la central de Campo.	127	1	BA
773	Río Viu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la presa y la central de Campo.	127	1	BA
774	Río Ésera desde el barranco de Viu al Ésera, la presa y la central de Campo hasta el puente de la carretera a Aínsa.	127	1	BA
775	Río Rialvo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.	126	1	ME
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.	112	1	ME
777	Río Isábena desde su nacimiento hasta el final del tramo canalizado de Las Paules.	127	1	BA
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.	126	1	BA
681	Río Villacarli desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	126	1	BA
682	Río Isábena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera.	126	1	BA
683	Río Ceguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	126	1	BA
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	112	1	ME
373	Río Ésera desde el río Isábena hasta la cola del embalse de Barasona	112	1	BA
374	Río Sarrón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Barasona.	112	1	BA
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
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena.	112	1	BA
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña y el azud de elevación al embalse de Pena.	112	1	BA
385	Río Matarraña desde río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena hasta el río Pena.	112	1	BA
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).	112	1	BA
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Pena.	112	1	BA
390	Río Pena desde la presa de Pena hasta su desembocadura en río Matarraña.	112	2	BA
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	112	1	ME
392	Río Tastavins desde su nacimiento hasta el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins.	112	1	BA
393	Río Prados desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins (final de la canalización en el Tastavins).	112	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
394	Río Tastavins desde el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins hasta el río Monroyo.	112	1	BA
395	Río Monroyo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins.	112	1	BA
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	112	1	BA
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	109	1	AL
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	112	1	BA
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	109	1	BA
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del embalse de Ribarroja.	109	1	BA
171	Río Ciurana desde la presa de Ciurana hasta río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas.	109	1	EE
172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
173	Río Ciurana desde el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas hasta el río Montsant.	109	1	BA
825	Río Montsant desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Montsant.	109	1	EE
826	Río Montsant desde la presa de Montsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
174	Río Ciurana desde el río Montsant hasta el río Asmat.	109	1	BA
830	Río Asma desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Guiamets.	109	1	BA
831	Río Asma desde la presa de Guiamets hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Garona y río Ruda.	127	1	BA
779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.	127	1	BA
780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.	127	1	EE
851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Garona.	127	1	BA
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	127	1	ME
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.	127	1	BA
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu.	127	1	AL
787	Río Jueu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona (incluye los arroyos Geles, La Ribenta, Pumero y La Mojoya).	127	1	BA
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran).	127	1	EE
842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA

Tabla A6.2. Masas de agua en ríos (fluviales). Ordenadas por código de masa

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **1:** MAS considerada como natural
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.
  - **3** (sombreadas en verde): MAS artificiales
- **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

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
88	Río Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	BA
89	Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta río Jubera.	109	1	BA
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.	109	1	BA
93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Aragón.	109	1	BA
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	109	1	ME
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	109	1	ME
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	BA
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en río Ebro.	109	1	BA
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdues.	109	1	ME
101	Río Farasdues desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Arba de Luesia.	109	1	ME
102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdues hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).	109	1	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
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	109	1	ME
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
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	109	1	ME
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	109	1	ME
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	EE
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	109	1	ME
111	Río Isuela desde la población de Nigüella hasta su desembocadura en el río Aranda.	109	1	BA
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	BA
113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	BA
114	Rambla de Cariñena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	109	1	EE
115	Río Huerva desde la presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	AL
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	BA
117	Río Sotón desde su nacimiento hasta el río Riel.	109	1	BA
118	Río Riel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Sotón.	109	1	BA
119	Río Sotón desde la presa de La Sotonera hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	2	ME
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	109	1	ME
121	Río Ginel desde el manantial de Mediana de Aragón hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
122	Río Lopín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	BA
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	109	1	ME
124	Arroyo de Santa María desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	109	1	BA
125	Río Aguas Vivas desde la presa de Moneva hasta el río Cámaras.	109	2	ME
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Aguas Vivas (incluye Barranco de Herrera).	109	1	BA
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	109	1	ME



Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
130	Río Radón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín.	109	1	BA
132	Río Seco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín.	109	1	BA
133	Río Martín desde la presa de Cueva Foradada hasta el río Ecuriza.	109	2	ME
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
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del embalse de Mequinenza.	109	1	ME
137	Río Guadalope desde el azud de Abénfigo hasta la cola del embalse de Calanda (final de tramo canalizado).	109	1	BA
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	109	1	BA
139	Río Guadalope desde la presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta río Guadalopillo.	109	2	BA
140	Río Guadalopillo desde la presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa.	109	1	EE
141	Río Alchozasa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalopillo.	109	1	ME
142	Río Guadalopillo desde río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalope.	109	1	EE
143	Río Guadalope desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	109	2	ME
144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalope.	109	1	BA
145	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del embalse de Caspe.	109	1	ME
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mequinenza.	109	1	BA
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	BA
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	109	1	EE
149	Río Cervera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
150	Río Farfaña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	109	1	ME
152	Río Sed desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	109	1	EE
153	Río Vero desde el puente junto al camping de Alquézar hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	ME
155	Río Clamor I (o Clamor de Fornillos) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cinca.	109	1	BA
156	Río Clamor II desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Cinca.	109	1	BA
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.	109	1	ME
158	Río Guatizalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella.	109	1	BA
159	Río Botella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guatizalema.	109	1	BA
160	Río Guatizalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	109	1	ME
161	Río Alcanadre desde el río Guatizalema hasta el río Flumen.	109	1	EE
162	Río Flumen desde la presa de Montearagón hasta el río Isuela.	109	1	BA
163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	109	1	ME
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	109	1	ME
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
166	Río Tamarite desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	109	1	AL
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	109	1	AL
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.	109	1	BA
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del embalse de Ribarroja.	109	1	BA
170	Río Cana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
171	Río Ciurana desde la presa de Ciurana hasta río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas.	109	1	EE
172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
173	Río Ciurana desde el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas hasta el río Montsant.	109	1	BA
174	Río Ciurana desde el río Montsant hasta el río Asmat.	109	1	BA
175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
176	Río Sec desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro y la elevación de Pinell de Brai.	109	1	BA
177	Barranco de la Riera Compte desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	EE
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	109	1	ME
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.	111	1	BA
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	111	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.	111	1	BA
182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la Red de Control Variables Ambientales de Pazuengos).	111	1	BA
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	111	1	BA
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mansilla (incluye río Frío).	111	1	BA
187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mansilla.	111	1	BA
188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Mansilla.	111	1	BA
189	Río Najerilla desde la presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse del Mansilla	111	2	EE
190	Río Calamantio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	111	1	BA
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	111	1	BA
195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	111	2	EE
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	111	1	BA
199	Río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Pajares.	111	1	BA
200	Río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Pajares.	111	1	BA
201	Río Lumbreras desde la presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua.	111	2	BA
202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos.	111	2	BA
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	111	1	ME
207	Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye los ríos Vadillos y Rabanera).	111	1	BA
214	Río Rudrón desde su nacimiento hasta el río San Antón (incluye río Valtierra).	112	1	BA
216	Río San Antón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	112	1	BA
217	Río Rudrón desde río San Antón hasta el río Moradillo.	112	1	BA
218	Río Moradillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	112	1	BA
219	Río Rudrón desde río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	112	1	BA
220	Río Trifón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y embalse de Alba).	112	1	BA
222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.	112	1	BA
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	112	1	EE
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).	112	1	BA
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
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
231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela).	112	1	BA
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
233	Río Jerea desde su nacimiento hasta el río Nabón.	112	1	BA
234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata.	112	1	BA
235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del embalse de Puentelearrá.	112	1	BA
237	Río Vallarta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oroncillo.	112	1	BA
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	112	1	ME
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	112	1	ME
243	Río Zadorra desde la presa de Ullivari-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria e incluye tramo final del río Sta. Engracia)	126	2	ME
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	BA
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	112	1	BA
248	Río Zayas desde aguas abajo de la central en Sarria hasta su desembocadura en el río Zadorra.	112	1	BA
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka).	112	1	AL
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	112	1	BA
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1	ME
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	112	1	BA



Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	112	1	BA
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el Zadorra.	112	1	ME
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el Ebro (incluye río de la Mina).	112	1	ME
256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	EE
257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.	112	1	BA
258	Río Tirón desde río Bañuelos hasta río Encemero y la cola del embalse de Leira.	112	1	BA
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del embalse de Leira.	112	1	BA
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	ME
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	112	1	ME
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta río Santurdejo.	112	1	BA
263	Río Santurdejo desde la estación de aforos hasta su desembocadura en el río Glera.	112	1	BA
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	ME
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.	112	1	BA
266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	112	1	BA
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en río Ebro.	112	1	BA
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	112	1	BA
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	AL
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	112	1	ME
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	BA
272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	112	1	BA
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	112	1	ME
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	BA
276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza.	112	1	BA
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.	112	1	ME
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	112	1	BA
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta río Ega II (incluye los ríos Ega y Bajauri).	112	1	BA
280	Río Ega II desde el río Sabando hasta su desembocadura en el río Ega I (incluye los ríos Sabando y Izki).	112	1	ME
281	Río Ega I desde río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).	112	1	BA
282	Río Urederra desde la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el río Ega I (inicio de la canalización de Estella).	112	1	BA
283	Río Ega I desde el río Urederra hasta el río Iranzu.	112	1	EE
284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	112	1	BA
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del embalse de Oteiza - en proyecto-.	112	1	ME
286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo.	112	1	BA
287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo).	112	1	BA
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el Ebro.	112	1	ME
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.	112	1	BA
290	Río Salazar desde barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.	112	1	BA
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	112	1	BA
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	112	1	ME
293	Río Cemborain desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zidacos.	112	1	BA
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).	112	1	EE
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	112	1	BA
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.	112	1	AL
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	EE
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa.	112	1	EE
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	112	1	ME
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	112	1	ME

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
302	Río Huecha desde la población de Añón hasta la de Maleján.	112	1	BA
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	112	1	BA
304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo	112	1	BA
305	Río Arba de Riguel desde su nacimiento hasta el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia.	112	1	BA
306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).	112	1	EE
307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	EE
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
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	112	1	EE
311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).	112	1	EE
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo.	112	1	ME
313	Río Monegrillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	112	1	ME
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	112	1	BA
316	Río Ortiz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera.	112	1	BA
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).	112	1	BA
320	Río Piedra desde la presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	2	BA
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	112	1	ME
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	112	1	ME
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	112	1	ME
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	ME
325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	112	1	BA
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.	112	1	BA
327	Barranco del Río Moro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	112	1	BA
328	Río Garona desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (aguas arriba del azud de Carcavilla).	112	1	BA
330	Río Triste desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de La Peña.	112	1	BA
331	Río Asabón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Peña (incluye Barranco del Cagigar).	112	1	BA
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	112	1	BA
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	112	1	BA
336	Río Martín desde el río Rambla y río Parras hasta el río Vivel (incluye los ríos Ramblas y Parras).	112	1	BA
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).	112	1	BA
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	112	1	ME
343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).	112	1	BA
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	112	1	ME
345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.	112	1	BA
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del embalse de Cueva Foradada.	112	1	EE
347	Río Guadalupe desde su nacimiento hasta el río Aliaga.	112	1	BA
348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	112	1	BA
349	Río Guadalupe desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	112	1	BA
350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	112	1	BA
351	Río Guadalupe desde el río Fortanete hasta la cola del embalse de Santolea.	112	1	BA
352	Río Begatillo (o Bordón) desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Santolea.	112	1	BA
353	Río Bergantes desde su nacimiento hasta los ríos Celumbres y Cantavieja.	112	1	BA
354	Río Celumbres desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Cantavieja (incluye la rambla de la Cana).	112	1	ME
355	Río Cantavieja desde su nacimiento hasta río Bergantes y río Celumbres (incluye río de la Cuba).	112	1	BA
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.	112	1	BA
357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Gallipué.	112	1	BA
358	Río Perles desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Oliana.	112	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
359	Río Sellent desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Oliana.	112	1	BA
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
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Rialb	112	1	EE
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	112	1	ME
363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	112	1	BA
364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	112	1	BA
365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	112	1	BA
366	Río Barcedana desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	112	1	BA
367	Río Noguera Ribagorzana desde el puente de la carretera hasta la cola del embalse de Canelles y el retorno de la central del Puente de Montañana.	112	1	EE
368	Río Guart desde su nacimiento hasta el río Cajigar.	112	1	BA
369	Río Cajigar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guart.	112	1	BA
370	Río Guart desde el río Cajigar hasta la cola del embalse de Canelles.	112	1	BA
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.	112	1	ME
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	112	1	ME
373	Río Ésera desde el río Isábena hasta la cola del embalse de Barasona	112	1	BA
374	Río Sarrón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Barasona.	112	1	BA
375	Río Vero desde su nacimiento hasta el puente junto al camping de Alquézar.	112	1	BA
377	Río Isuela desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	112	1	BA
378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.	112	1	BA
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
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.	112	1	BA
382	Río Guatizalema desde la presa de Vadiello hasta la estación de aforos número 192 de Siétamo.	112	1	BA
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena.	112	1	BA
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña y el azud de elevación al embalse de Pena.	112	1	BA
385	Río Matarraña desde río Ulldemó y el azud de elevación al embalse de Pena hasta el río Pena.	112	1	BA
386	Río Pena desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Figuerales (incluye río Baco).	112	1	BA
389	Río Figuerales desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Pena.	112	1	BA
390	Río Pena desde la presa de Pena hasta su desembocadura en río Matarraña.	112	2	BA
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	112	1	ME
392	Río Tastavins desde su nacimiento hasta el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins.	112	1	BA
393	Río Prados desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins (final de la canalización en el Tastavins).	112	1	BA
394	Río Tastavins desde el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins hasta el río Monroyo.	112	1	BA
395	Río Monroyo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tastavins.	112	1	BA
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	112	1	BA
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	112	1	BA
399	Río Ebro desde el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del embalse de Cillaperlata hasta el río Jerea en el azud de Cillaperlata.	115	1	BA
400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el Molinar.	115	1	BA
401	Río Ebro desde río Molinar hasta el río Purón.	115	1	BA
402	Río Ebro desde el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro hasta el río Oroncillo.	115	1	BA
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	115	1	AL
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	115	1	ME
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	115	1	ME
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
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	115	1	ME
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	115	1	ME
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.	115	1	EE
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el embalse de El Cortijo.	115	1	ME

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	115	1	AL
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	115	1	ME
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	115	1	ME
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
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	115	1	ME
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	115	1	ME
417	Río Aragón desde la presa de Yesa hasta el río Irati.	115	2	AL
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	115	1	BA
419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	115	1	BA
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	115	1	ME
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	115	1	ME
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	115	1	AL
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el Aragón.	115	1	ME
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el Ebro.	115	1	ME
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del embalse de Ardisa.	115	1	BA
426	Río Gállego desde el río Sotón hasta su desembocadura en el río Ebro.	115	1	AL
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
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	115	1	ME
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
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	115	1	ME
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del embalse de Ribarroja.	115	1	ME
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
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	115	1	BA
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	115	1	BA
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	115	1	AL
438	Río Cinca desde el río Clamor I hasta el barranco de la Clamor II.	115	1	ME
441	Río Cinca desde el barranco de Tamarite hasta su desembocadura en el Segre.	115	1	AL
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	116	1	ME
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	116	1	ME
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	116	1	ME
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	116	1	ME
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el Ebro.	116	1	AL
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	117	1	ME
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	117	1	ME
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	117	1	ME
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	117	1	ME
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	117	1	ME
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	117	1	ME
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	117	1	ME
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	117	1	AL
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	117	1	ME
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	117	1	ME
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el embalse de Mequinzenza.	117	1	EE
459	Río Ebro desde la presa de Flix hasta el río Cana.	117	2	EE
460	Río Ebro desde el río Cana hasta el río Ciurana.	117	2	AL
461	Río Ebro desde el río Ciurana hasta el río Sec y la elevación de Pinell de Brai.	117	1	BA
462	Río Ebro desde el río Sec hasta el río Canaleta.	117	1	AL
463	Río Ebro desde el río Canaleta hasta la estación de aforos número 27 de Tortosa (en el puente más alto).	117	1	AL
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del embalse del Ebro (incluye los ríos Izarilla y Marlantes).	126	1	BA
466	Río Virga desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro	126	1	ME
467	Río Nava desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse del Ebro.	126	1	BA
468	Río Ebro desde la presa del Ebro hasta el río Polla.	126	2	BA
469	Río Polla desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo.	126	1	BA
471	Río Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	126	1	ME
472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	126	1	BA
473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	126	1	BA
474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara).	126	1	BA
475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	BA
476	Río Nela desde el río Trema hasta el río Trueba.	126	1	BA
477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Salón (incluye río Corneja).	126	1	BA
478	Río Trueba desde el río Salón hasta su desembocadura en el río Nela.	126	1	ME
479	Río Nabón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jerea.	126	1	BA
480	Río Purón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	126	1	BA
481	Río Omecillo desde su nacimiento hasta el río Húmedo (incluye río Nonagro).	126	1	BA
482	Río Húmedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	126	1	BA
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
486	Río Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ullivari (incluye río Ugarana).	126	1	BA
487	Río Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye río Undabe).	126	1	BA
488	Río Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Urruñaga (incluye los ríos Iraurgi y Olaeta).	126	1	ME
490	Río Zayas desde su nacimiento hasta aguas abajo de la central de Sarriá.	126	1	BA
491	Río Ayuda desde su nacimiento hasta el río Molinar (incluye río Molinar).	126	1	BA
492	Río Inglares desde su nacimiento hasta la población de Pipaón.	126	1	BA
493	Río Tirón desde la población de Fresneda de la Sierra hasta el río Urbión (incluye río Pradoluengo).	126	1	BA
494	Río Urbión desde la estación de aforos número 37 en Garganchón hasta su desembocadura en río Tirón.	126	1	BA
495	Río Tirón desde el río Urbión hasta el río Retorto.	126	1	BA
496	Río Bañuelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	126	1	EE
497	Río Glera desde la estación de aforos número 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray.	126	1	BA
499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera.	126	1	BA
501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobia.	126	1	ME
503	Río Tobia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	126	1	BA
504	Río Najerilla desde el río Tobia hasta el río Cárdenas.	126	1	BA
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla.	126	1	BA
506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana.	126	1	AL
507	Río Ega II desde su nacimiento hasta el río Sabando (incluye los ríos Igoroin y Bezorri).	126	1	BA
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).	126	1	BA
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).	126	1	BA
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	126	1	ME
511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.	126	1	BA
512	Río Lubierre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrón.	126	1	BA
514	Río Estarrón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
515	Río Aragón desde el río Estarrón hasta el río Subordán.	126	1	BA
516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.	126	1	BA
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Subordán.	126	1	BA
518	Río Subordán desde río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral	126	1	ME
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Veral.	126	1	BA
521	Río Majones desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Veral.	126	1	BA
522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.	126	1	BA
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	ME



Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye al barranco de Gardalar).	126	1	BA
525	Río Biniés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Esca.	126	1	BA
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	126	1	ME
527	Río Regal desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Yesa.	126	1	BA
529	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Irabia.	126	1	BA
531	Río Urrio desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Irabia.	126	1	BA
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Itoiz.	126	1	BA
534	Río Irati desde la presa de Itoiz hasta el río Erro.	126	2	BA
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.	126	1	BA
536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.	126	1	BA
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.	126	1	BA
538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	126	1	BA
539	Río Zatoya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Anduña.	126	1	BA
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
541	Río Arga desde la presa de Eugui hasta río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME
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
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	126	1	BA
546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	EE
547	Río Juslapeña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (final del tramo canalizado de Pamplona).	126	1	ME
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	126	1	AL
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).	126	1	BA
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).	126	1	BA
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye al regato de Lecizia).	126	1	ME
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Araquil (incluye los barrancos Iribas y Basabunia).	126	1	BA
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el Arga.	126	1	ME
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	ME
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Alloz.	126	1	BA
558	Río Salado desde la presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	126	1	EE
560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).	126	1	EE
562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	126	1	BA
563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.	126	1	BA
564	Río Sía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	126	1	BA
565	Río Gállego desde el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II hasta río Oliván.	126	1	BA
566	Río Oliván desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el embalse de Sabiñánigo.	126	1	BA
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Sabiñánigo.	126	1	BA
569	Río Gállego desde la presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	126	1	ME
570	Río Basa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Arena.	126	1	ME
572	Río Arena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA
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
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
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
576	Río Val de San Vicente desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	126	1	BA

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	126	1	EE
578	Río Segre desde su nacimiento hasta el río Arabo (incluye río Rahur).	126	1	BA
579	Río Arabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Segre.	126	1	BA
581	Río Segre desde río Arabo hasta el río Aransa (incluye los ríos Aransa, Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).	126	1	EE
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye los ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).	126	1	ME
595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.	126	1	BA
613	Río Valira desde su nacimiento hasta río Civis (incluye los ríos Arinsal, Incles, Rialb, Cortals, Ensagents, Madriu, Os, Ordina, Sorteny, Manegor, Ransol (o Lacoma) y Tristani).	126	1	EE
614	Río Civis desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Valira.	126	1	BA
617	Río Valira desde río Civis hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	ME
619	Río Arfa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
621	Río Arabell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	126	1	ME
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre (incluye los ríos La Guardia, Castellans y Guils).	126	1	ME
631	Río Tost desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	BA
633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	126	1	BA
635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Segre.	126	1	BA
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del embalse de Oliana.	126	1	BA
637	Río Segre desde la presa de Oliana hasta la cola del embalse de Rialb.	126	2	EE
638	Río Segre desde la presa de Rialb hasta el río Llobregós.	126	2	BA
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.	126	1	BA
640	Río Segre desde el río Boix hasta la presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.	126	1	EE
641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.	126	1	EE
642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	126	1	BA
643	Río Noguera Pallaresa el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.	126	1	BA
644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	126	1	BA
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
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.	126	1	BA
649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).	126	1	BA
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
651	Río Carreu desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Talarn.	126	1	BA
652	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Talarn hasta el río Conqués.	126	2	BA
654	Río Viu desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Escales (incluye río Erla y arroyo de Peranera)	126	1	BA
657	Río Aulet desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Escales.	126	1	BA
658	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Escales hasta la presa del contraembalse de Escales.	126	1	BA
659	Río Sobrecastell desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	126	1	BA
660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.	126	1	BA
661	Río San Juan desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	126	1	EE
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.	126	1	BA
663	Río Vellos desde el río Aso hasta el río Yesa.	126	1	BA
664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellos.	126	1	BA
665	Río Vellos desde el río Yesa hasta su desembocadura en el río Cinca, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado).	126	1	BA
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
667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.	126	1	EE
668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Ara.	126	1	BA
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
670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	126	1	BA
672	Río Nata desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mediano.	126	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
674	Río Usía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mediano.	126	1	BA
675	Río Cinca desde la presa de Mediano hasta la cola del embalse de El Grado .	126	2	EE
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del embalse de El Grado.	126	1	BA
677	Río Naval desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Grado.	126	1	BA
678	Río Cinca desde la presa de El Grado hasta río Ésera.	126	2	AL
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.	126	1	ME
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.	126	1	BA
681	Río Villacarli desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	126	1	BA
682	Río Isábena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera.	126	1	BA
683	Río Ceguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Isábena.	126	1	BA
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	126	1	BA
686	Río Guatizalema desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Vadiello.	126	1	BA
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye los ríos Baos y Ostaza).	111	1	BA
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	127	1	BA
689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.	127	1	BA
690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.	127	1	BA
691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	127	1	BA
692	Río Aragón desde río Izas hasta el río Ijuez.	127	1	BA
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	127	1	BA
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.	127	1	BA
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)	127	1	BA
698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.	127	1	BA
699	Río Arga desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.	127	1	BA
700	Río Gállego desde la presa de Lanuza hasta el río Escarra.	127	2	BA
701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.	127	2	BA
704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Búbal (incluye al Ibón de Baños).	127	1	BA
705	Río Aguilero desde su nacimiento hasta el embalse de Búbal.	127	1	BA
706	Río Gállego desde la presa de Búbal hasta el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	127	2	BA
707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.	127	1	BA
708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	127	1	BA
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.	127	1	BA
710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	127	1	BA
711	Río Noguera Pallaresa desde el río Bonaigua hasta el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	127	1	BA
712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.	127	1	BA
713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.	127	1	BA
714	Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la presa de Torrasa.	127	1	BA
715	Río Noguera Pallaresa desde río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre hasta río Espot y la presa de Torrasa (incluye al embalse de Cavallers).	127	1	BA
716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.	127	1	BA
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
718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).	127	1	BA
720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA
721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.	127	1	BA
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.	127	1	BA
723	Río Estahón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA
724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.	127	1	BA
725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.	127	1	BA
726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.	127	1	BA
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.	127	1	BA



Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
728	Río Noguera de Cardós desde el río Noguera de Vallferrera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y la central de Llavorsí (incluye barranco de Burch).	127	1	BA
731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Baserca (incluye río Bizberri).	127	1	BA
732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Baserca.	127	1	BA
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
734	Río Noguera Ribargozana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta río Llauset (incluye río Llauset).	127	1	BA
735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	127	1	EE
736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de Pont de Suert.	127	1	BA
737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.	127	1	BA
738	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
739	Río Noguera de Tor desde río San Nicolás hasta el río Bohí.	127	1	BA
740	Río Bohí desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.	127	1	EE
742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	127	1	BA
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.	127	1	BA
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
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
746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del Cinca ) hasta el río Cinqueta.	127	1	BA
748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).	127	1	BA
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el Cinca.	127	1	BA
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	127	1	EE
751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de Laspuña (incluye río Garona).	127	1	BA
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
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	127	1	BA
758	Río Oral desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	127	1	BA
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye los barrancos del Sorrosal y del Valle).	127	1	BA
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüaña).	127	1	BA
765	Río Vallibierna desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
766	Río Ésera desde la cola del embalse de Paso Nuevo hasta el río Aslos (incluye embalse de Paso Nuevo).	127	1	ME
767	Río Aslos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ésera.	127	1	BA
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
769	Río Remascaro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
771	Río Barbaruens desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la central de Seira y las tomas para la central de Campo	127	1	BA
772	Río Ésera desde el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo hasta el barranco de Viu, la presa y la central de Campo.	127	1	BA
773	Río Viu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera, la presa y la central de Campo.	127	1	BA
774	Río Ésera desde el barranco de Viu al Ésera, la presa y la central de Campo hasta el puente de la carretera a Aínsa.	127	1	BA
775	Río Rialvo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	127	1	BA
777	Río Isábena desde su nacimiento hasta el final del tramo canalizado de Las Paules.	127	1	BA
778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.	127	1	BA
780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.	127	1	EE
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	127	1	ME
783	Río Negro desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.	127	1	BA

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).	127	1	BA
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu.	127	1	AL
787	Río Jueu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona (incluye los arroyos Geles, La Ribenta, Pumero y La Mojoya).	127	1	BA
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el embalse de Torán (incluye los ríos Margalida y Toran).	127	1	EE
789	Río Albiña desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Albiña.	126	1	BA
790	Río Albiña desde la presa de Albiña hasta la cola del embalse de Urrúnaga.	126	1	BA
793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del embalse de Eugui.	126	1	BA
795	Río Ebro desde la presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	112	2	BA
796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del embalse de Cereceda.	112	1	BA
797	Río Ebro desde el río Purón hasta la cola del embalse de Sobrón.	115	1	BA
798	Río Ebro desde la presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del embalse de Puentelarrá.	115	2	ME
801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.	127	1	BA
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del embalse de Leiva hasta río Reláchigo.	112	1	ME
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del embalse de La Peña.	112	1	BA
810	Río Albercos desde la presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua.	111	2	BA
812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	112	1	BA
814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Nuevo y los azudes de La Hoya (incluye embalse de Arguís).	112	1	BA
816	Río Sotón desde río Riel hasta la cola del embalse de La Sotonera.	109	1	BA
817	Río Gállego desde la central de Marracos hasta el río Sotón.	115	1	BA
818	Río Noguera Pallaresa desde la presa de Terradets hasta la cola del embalse de Camarasa.	126	2	ME
820	Río Noguera Ribagorzana desde la presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarras.	112	2	AL
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Las Torcas.	112	1	BA
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del embalse de Mezalocha.	109	1	ME
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	112	1	ME
825	Río Montsant desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Montsant.	109	1	EE
826	Río Montsant desde la presa de Montsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
827	Río Guadalupe desde el azud de Rimer hasta la presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	109	1	EE
828	Río Pancrudo desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lechago.	112	1	BA
829	Río Pancrudo desde la presa de Lechago (en construcción) hasta su desembocadura en el río Jiloca.	112	2	BA
830	Río Asma desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Guiamets.	109	1	BA
831	Río Asma desde la presa de Guiamets hasta su desembocadura en el río Ciurana.	109	1	BA
833	Río Estercuel desde su nacimiento hasta el embalse de Escuriza.	112	1	BA
834	Río Escuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.	112	1	EE
836	Río Huerva desde la presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	112	2	BA
837	Río Iriola desde su nacimiento hasta cola del embalse de Urruñaga.	126	1	BA
838	Río Astón desde su nacimiento hasta la cola del embalse de La Sotonera.	109	1	BA
839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	126	1	BA
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Ebro.	127	1	ME
842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	127	1	BA
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye al embalse de Lasarra).	127	1	BA
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	127	1	ME
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta la presa de Escarra (incluye al embalse de Escarra).	127	1	ME
851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Garona.	127	1	BA
852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del Cinca).	127	1	BA
855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en río Garona y río Ruda.	127	1	BA
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse de El Val.	112	1	ME
866	Río Ebro desde su salida del embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	115	1	ME
869	Río Cinca desde el barranco de la Clamor II hasta el río Alcanadre.	115	1	ME
870	Río Cinca desde el río Alcanadre hasta el barranco de Tamarite.	115	1	EE
871	Canal del Alto Jiloca.		3	
886	Canal Imperial de Aragón		3	

Anexo 6. Masas de agua superficiales definidas en la cuenca del Ebro

Código	Denominación	Tipo	Nat.	Riesgo
911	Río Guadalope desde la presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe	109	2	ME
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	109	1	ME
915	Río Albercos desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Ortigosa.	111	1	BA
917	Río Arba de Riguel desde el puente de la carretera A-1202 de Uncastillo a Luesia hasta la población de Sádaba (paso del canal con el Riguel antes del pueblo).	109	1	EE
948	Barranco de La Nava desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	112	1	BA
950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	109	2	BA
951	Río Guadalope desde la presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	109	2	ME
952	Río Najerilla desde el contraembalse del Mansilla hasta el río Urbión.	111	2	BA
953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras.	111	2	BA
954	Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona.	112	2	EE
955	Río Gállego desde la presa de La Peña hasta la población de Riglos.	112	2	BA
956	Río Ebro desde la presa de Puentelarrá hasta el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro.	115	2	BA
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	115	2	ME
958	Río Irati desde la presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.	126	2	BA
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.	126	2	BA
960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del embalse de Terradets.	126	2	BA
961	Río Noguera Ribagorzana desde la presa del contraembalse de Escales hasta el río Sobrecastell.	126	2	EE
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
963	Río Guadalope desde la presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	109	2	BA
964	Río Escarra desde la presa de Escarra hasta su desembocadura en río Gállego.	127	2	EE
1048	Río Segre desde la presa del embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	115	1	EE
1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas.	126	1	BA
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado.	112	1	ME
1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	112	1	EE
1742	Río Ega I desde el río Istora hasta el río Urederra.	112	1	EE

Tabla A6.3. Masas de agua en ríos (embalses). Ordenadas por código de masa

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.
  - **3** (sombreadas en verde): MAS artificiales

Código	Denominación	Nat.	Código	Denominación	Nat.
1	Embalse del Ebro.	2	63	Embalse de Rialb.	2
2	Embalse de Urrúnaga.	2	64	Embalse de Pajares.	2
4	Embalse de Irabia.	2	65	Embalse de Camarasa.	2
5	Embalse de Albiña.	2	66	Embalse de Santa Ana.	2
6	Embalse de Eugui.	2	67	Embalse de San Lorenzo.	2
7	Embalse de Ullivarri-Gamboa.	2	68	Embalse de El Val.	2
17	Embalse de Cereceda.	2	70	Embalse de Mequinzenza.	2
19	Embalse de Lanuza.	2	71	Embalse de Mezalocha.	2
22	Embalse de Sobrón.	2	72	Embalse de Margalef.	2
25	Embalse de Búbal.	2	73	Embalse de Ciurana.	2
26	Embalse de PuenteIarrá.	2	74	Embalse de Flix.	2
27	Embalse de Alloz.	2	75	Embalse de Las Torcas.	2
34	Embalse de Baserca.	2	76	Embalse de La Tranquera.	2
37	Embalse de Yesa.	2	77	Embalse de Moneva.	2
39	Embalse de Sabiñánigo.	2	78	Embalse de Caspe.	2
40	Embalse de El Cortijo.	2	79	Embalse de Guiamets.	2
42	Embalse de Mediano.	2	80	Embalse de Cueva Foradada.	2
43	Embalse de Escales.	2	82	Embalse de Calanda.	2
44	Embalse de La Peña.	2	85	Embalse de Santolea.	2
47	Embalse de El Grado.	2	86	Embalse de Itoiz.	2
50	Embalse de Talarn.	2	87	Embalse de Lechago (en construcción).	2
51	Embalse de Vadiello.	2	912	Embalse de Pena.	2
53	Embalse de Oliana.	2	913	Embalse de Gallipué.	2
54	Embalse de Montearagón.	2	916	Embalse de Ortigosa.	2
55	Embalse de Ardisa.	2	949	Embalse de Ribarroja.	2
56	Embalse de Barasona.	2	1049	Embalse de Balaguer.	2
58	Embalse de Canelles.	2	1679	Embalse de Utchesa Seca.	3
59	Embalse de Terradets.	2	1680	Embalse de La Loteta.	3
61	Embalse de Mansilla.	2	1681	Embalse de Monteagudo.	3
62	Embalse de La Sotenera.	2			

Tabla A6.3. Masas de agua en lagos Ordenadas por código de masa

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **1:** MAS considerada como natural
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.

Código	Denominación	Tipo	Nat.
965	Estany Romedo de Baix.	201	2
966	Estany Gemena de Baix.	201	1
967	Lac de Mar.	201	2
968	Laguna de Sariñena.	220	2
969	Estany Superior dArreu.	201	1
970	Lago Redondo.	201	1
971	Estany Salat.	201	1
972	Estany de Travessany.	201	1
973	Galacho de Juslibol.	226	2
974	Laguna de Carrallogroño.	222	1
975	Estany Gerber.	201	1
976	Galacho de La Alfranca.	226	2
977	Estany Gento.	201	2
978	Estany de Liat.	201	1
979	Estany Fondo.	201	1
980	Estany de Mariola.	201	1
981	Estany de Montolíu.	201	1
982	Embalse Bramatuero Alto.	201	1
983	Ibón de Cregueña.	201	1
984	Laguna de Gallocanta.	223	1
985	Laguna de la Estanca.	220	1
986	Embalse de Brachimaña Alto.	201	1
987	Estany Negre (Boi).	201	1
988	Salada Grande o Laguna de Alcañiz.	223	1
989	Laguna de la Playa.	223	1
990	Laguna Salada de Chiprana.	222	1
991	Laguna Larga.	201	1
992	Laguna de Carravalseca.	222	1
993	Pantano de la Grajera.	218	2
994	Lac de Rius.	201	2
995	Estany de Contraig.	201	1
996	Estany de Sant Maurici.	201	2
997	Estany de Baiau.	201	1
998	Estany Gran de Tumeneja.	201	1
999	Embalse de Arriel alto.	201	2
1000	Embalse bajo del Pecico.	201	1
1001	Lago de Urdiceto.	201	2
1002	Embalse de Tramacastilla.	201	1
1003	Embalse de Ip.	201	2
1004	Estany Superior de Saboredo.	201	2
1005	Estany de les Mangades.	201	1
1006	Estany dAiroto.	201	1
1007	Pantano de las Cañas.	218	2
1008	Estany Negre (Espot).	201	1
1009	Estany Tort.	201	2
1010	Estany de la Gola.	201	1
1011	Estany dels Monges.	201	1
1012	Estany de la Llebreta.	201	1
1013	Embalse Bramatuero Bajo.	201	1
1014	Estanque Grande de Estanya.	210	1
1015	Estany Gran del Pessó.	201	1
1016	Laguna de Pitillas.	221	1

Código	Denominación	Tipo	Nat.
1017	Laguna Negra.	201	1
1018	Estany Tort de Rius.	201	2
1019	Lago de Arreo.	210	1
1020	Estany Major de Colomers.	201	2
1021	Estany de Neriolo.	201	1
1022	La Estanca de Alcañiz.	218	2
1023	Estany Fosser.	201	2
1024	Estany Cubeso.	201	1
1025	Encharcamientos de Salburua y Balsa de Arkaute.	224	1
1026	Estany de Cap del Port.	201	1
1027	Lago de Marboré.	202	1
1028	Estany de Mar.	201	2
1029	Estany de Montcortes.	210	1
1030	Estany Major de Saboredo.	201	2
1031	Estany Obago.	201	1
1032	Estany de Certascan.	201	2
1033	Embalse de Respomuso.	201	1
1034	Estany Reguera.	201	1
1035	Laguna de Lor.	218	2
1036	Embalse Tort-Trulló.	201	2
1037	Laguna de Musco.	224	1
1038	Estany Saburó de Baix.	201	2
1039	Embalse de Brazato.	201	2
1040	Estany Major de la Gallina.	201	1
1041	Estany Romedo.	201	1
1042	Laguna Honda.	218	1
1043	Estany de Cavallers.	201	2
1044	Estany de Colomina.	201	2
1045	Encharcamientos de Salburua y Balsa de Betoño.	224	1
1046	Cañizar de Villarquemado.		2
1047	Cañizar de Alba.		2
1677	Balsa de la Morea.	216	2
1678	Balsa del Pulguer.	218	2

Tabla A6.4. Masas en aguas de transición

- **Nat.:** naturaleza de la masa de agua:
  - **1:** MAS considerada como natural
  - **2** (sombreadas en gris): MAS considerada como fuertemente modificada.

Código	Denominación	Nat.
891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas transición)	1
892	Bahía del Fangal.	1
893	Bahía de Los Alfaques.	1
1670	LAlfacada.	1
1671	Els Alfacs.	2
1672	La Platjola.	1
1673	La Tancada.	1
1674	El Canal Vell.	1
1675	LEncanyssada.	1
1676	Els Calaixos.	1

## Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos.

En el capítulo 3 de la memoria se han detallado los planes de control de vigilancia, operativo y de referencia, ofreciendo cifras resumen de los puntos que conforman estas redes.

En este anexo se presenta una lista de los puntos de muestreo seleccionados.

*Tabla A7.1. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos. Ordenados por código del punto*

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
0001	Ebro / Miranda de Ebro	403	Burgos	X	X	
0002	Ebro / Castejón	448	Rioja (La)	X		
0003	Ega / Andosilla	414	Navarra	X	X	
0004	Arga / Funes	423	Navarra		X	
0005	Aragón / Caparroso	421	Navarra	X		
0009	Jalón / Huérmeda	443	Zaragoza	X	X	
0013	Ésera / Graus	371	Huesca	X	X	
0014	Martín / Hijar	135	Teruel	X	X	
0015	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz	143	Teruel	X	X	
0017	Cinca / Fraga	441	Huesca	X	X	
0018	Aragón / Jaca	509	Huesca	X		
0022	Valira / Anserall	617	Lleida	X	X	
0023	Segre / Seo de Urgel	589	Lleida	X	X	
0024	Segre / Lleida	432	Lleida	X	X	
0025	Segre / Serós	433	Lleida	X	X	
0027	Ebro / Tortosa	463	Tarragona	X	X	
0032	Guatizalema / Peralta de Alcofea	160	Huesca	X	X	
0036	Iregua / Isllana	506	Rioja (La)	X		
0038	Najerilla / Torremontalbo	274	Rioja (La)	X	X	
0042	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid)	322	Teruel	X		
0050	Tirón / Cuzcurrita	261	Rioja (La)	X	X	
0060	Arba de Luesia / Tauste	106	Zaragoza	X	X	
0065	Irati / Liédena	418	Navarra	X		
0068	Arakil / Asiain	555	Navarra	X	X	
0069	Arga / Etxauri	422	Navarra	X		
0071	Ega / Estella (aguas arriba)	280	Navarra	X	X	
0074	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro	406	Burgos	X	X	
0087	Jalón / Grisén	446	Zaragoza		X	
0089	Gállego / Zaragoza	426	Zaragoza		X	
0090	Queiles / Azud alimentación Emb. del Val	300	Zaragoza		X	
0092	Nela / Trespaderne	232	Burgos	X	X	
0093	Oca / Oña	227	Burgos	X	X	
0095	Vero / Barbastro	153	Huesca		X	
0096	Segre / Balaguer	957	Lleida	X	X	
0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana	820	Huesca	X	X	
0101	Aragón / Yesa	417	Navarra	X	X	
0106	Guadalope / Santolea - Derivación Ac. Mayor	951	Teruel		X	
0114	Segre / Puente de Gualter	638	Lleida	X		
0118	Martín / Oliete	133	Teruel	X	X	
0120	Ebro / Mendavia (Der. Canal Lodosa)	413	Navarra		X	
0123	Gállego / Anzánigo	807	Huesca	X		
0126	Jalón / Ateca (aguas arriba)	107	Zaragoza	X	X	

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
0146	Noguera Pallaresa / Pobra de Segur	645	Lleida		X	
0159	Arga / Huarte	541	Navarra	X	X	
0161	Ebro / Cereceda	795	Burgos	X		
0162	Ebro / Pignatelli	449	Navarra	X	X	
0163	Ebro / Ascó	460	Tarragona		X	
0165	Bayas / Miranda de Ebro	240	Burgos	X	X	
0166	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria	234	Burgos	X		X
0176	Matarraña / Nonaspe	167	Zaragoza	X	X	
0179	Zadorra / Vitoria -Trespuentes	249	Alava	X	X	
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana	243	Alava		X	
0184	Manubles / Ateca	321	Zaragoza	X	X	
0189	Oroncillo / Orón	239	Burgos		X	
0197	Leza / Ribafrecha (ICA) - Leza de Río Leza (RVA)	276	Rioja (La)	X		X
0203	Híjar / Espinilla	841	Cantabria	X	X	
0205	Aragón / Cáseda	420	Navarra	X	X	
0206	Segre / Plá de San Tirs (ICA) - Puente de Arfá (RVA)	622	Lleida	X	X	
0207	Segre / Vilanova de la Barca	428	Lleida	X	X	
0208	Ebro / Haro	408	Rioja (La)		X	
0211	Ebro / Presa Pina	454	Zaragoza		X	
0214	Alhama / Alfaro	97	Rioja (La)	X	X	
0216	Huerta / Zaragoza	115	Zaragoza	X		
0217	Arga / Ororbia	548	Navarra	X	X	
0218	Isuela / Pompenillo	163	Huesca	X	X	
0219	Segre / Torres de Segre	433	Lleida		X	
0221	Subialde o Zayas / Larrinoa (ICA) - Murua (RVA)	490	Alava	X		
0225	Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	166	Huesca	X	X	
0226	Alcanadre / Ontiñena	165	Huesca	X	X	
0227	Flumen / Sariñena	164	Huesca		X	
0228	Cinca / Monzón (aguas arriba)	436	Huesca	X		
0241	Najerilla / Anguiano	502	Rioja (La)	X	X	
0242	Cidacos / Autol	288	Rioja (La)	X	X	
0243	Alhama / Venta de Baños de Fitero	297	Rioja (La)	X	X	
0244	Jiloca / Luco de Jiloca	323	Teruel	X		
0247	Gállego / Villanueva	426	Zaragoza	X	X	
0504	Ebro / Rincón de Soto	416	Rioja (La)	X	X	
0505	Ebro / Alfaro	447	Rioja (La)		X	
0506	Ebro / Tudela	448	Navarra		X	
0508	Ebro / Gallur (abto., aguas arriba río Arba)	450	Zaragoza	X	X	
0511	Ebro / Benifallet	462	Tarragona	X	X	
0512	Ebro / Xerta	463	Tarragona		X	
0516	Oropesa / Pradoluengo	493	Burgos	X		
0517	Oja / Ezcaray	497	Rioja (La)	X		
0523	Najerilla / Nájera	270	Rioja (La)	X		
0528	Jubera / Murillo de Río Leza	277	Rioja (La)	X	X	
0529	Aragón / Castiello de Jaca	692	Huesca	X		
0530	Aragón / Milagro	424	Navarra		X	
0534	Alzania / Embalse de Urdalur	550	Navarra	X		
0537	Arba de Biel / Luna	103	Zaragoza		X	
0538	Aguas Limpias / E. Sarra	847	Huesca	X		
0539	Aurin / Isín	568	Huesca	X		X
0540	Fontobal / Ayerbe	116	Huesca			X
0541	Huecha / Bulbiente	302	Zaragoza	X		
0549	Cinca / Ballobar	869	Huesca		X	
0551	Flumen / A. Tierz (ICA) - Quicena (RVA)	162	Huesca	X		
0561	Gállego / Jabarrella	575	Huesca	X	X	
0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (ICA) - Conchel (RVA)	437	Huesca	X	X	



Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
0564	Zadorra / Salvatierra	241	Alava		X	
0565	Huerva / Fuente de la Junquera	115	Zaragoza		X	
0569	Arakil / Alsasua	551	Navarra		X	
0570	Huerva / Muel	115	Zaragoza	X		
0571	Ebro / Logroño - Varea	411	Rioja (La)	X	X	
0572	Ega / Arinzano	285	Navarra	X	X	
0574	Najerilla / Nájera, Aguas abajo	270	Rioja (La)		X	
0577	Arga / Puentealarreina	422	Navarra		X	
0582	Canaleta / Bot	178	Tarragona	X	X	
0583	Grío / La Almunia de Doña Godina	113	Zaragoza	X		
0586	Jalón / Sabiñán	444	Zaragoza	X	X	
0590	Ebro / Escatrón	456	Zaragoza		X	
0592	Ebro / Pina de Ebro	455	Zaragoza	X	X	
0593	Jalón / Terror	108	Zaragoza		X	
0594	Najerilla / Baños de Río Tobia	504	Rioja (La)	X		
0595	Ebro / San Vicente de la Sonsierra	409	Rioja (La)	X	X	
0605	Ebro / Amposta	891	Tarragona	X		
0608	Noguera Pallaresa / Tremp	652	Lleida	X		
0609	Salón / Villatomil (ICA) - Aguas arriba de La Cerca (RVA)	231	Burgos	X		
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	822	Zaragoza	X		
0618	Gállego / Embalse del Gállego	848	Huesca		X	
0619	Negro / Vielha	783	Lleida	X		
0621	Segre / Derivación Canal Urgell	959	Lleida	X		
0623	Algas / Mas de Bañetes	398	Teruel	X		X
0625	Noguera Ribagorzana / Alfarrás	431	Lleida	X		
0627	Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins	431	Lleida		X	
0628	Barranco Calvó	368	Huesca	X		
0638	Son / Esterrí de Aneu		Lleida			X
0643	Padrobaso / Zaya	1701	Alava	X		
0644	Bayas / Aldaroa	485	Alava	X	X	
0647	Arga / Peralta	423	Navarra	X		
0649	Santa Engracia / Villarreal de Álava	487	Alava	X		
0650	Aragón / Derivación Acequia Río Molinar	421	Navarra		X	
0657	Ebro / Zaragoza-Almozara	452	Zaragoza	X	X	
0701	Omecillo / Espejo	1702	Alava	X	X	
0702	Escá / Sigüés	526	Zaragoza		X	
0703	Arba de Luesia / Malpica de Arba	100	Zaragoza	X	X	
0705	Garona / Es Bordes	786	Lleida	X	X	
0706	Matarraña / Valderrobres	391	Teruel	X		
0802	Cinca / Puente de las Pilas, Estada-Estadilla	435	Huesca	X		
0804	Aragón Subordán / La Peñeta, Poza de Reluchero (ICA) - Hecho (RVA)	693	Huesca	X		X
0806	Bergantes / Aguaviva, Canalillas	138	Teruel	X		
0808	Gállego / Santa Eulalia	425	Zaragoza	X		X
0810	Segre / Camarasa - Puente Romano	427	Lleida	X		
0815	Urederra / Central Amescoa Baja (ICA) - Venta de Baríndano (RVA)	508	Navarra	X		
0816	Escá / Burgui	526	Navarra	X		X
1004	Nela / Puente de y	474	Burgos	X		X
1006	Trueba / El Vado	477	Burgos	X		X
1017	Omecillo / Bergüenda	236	Alava	X		
1024	Zadorra / Salvatierra / Zuazo	241	Alava	X		
1025	Zadorra / Durana	243	Alava	X		
1028	Zadorra / La Puebla de Arganzón	405	Burgos		X	
1032	Ayuda / Carretera Miranda	254	Alava	X	X	
1034	Inglares / Peñacerrada	255	Alava	X	X	
1036	Linares / Espronceda	278	Navarra	X		

Control del estado de las masas de agua superficiales (CEMAS). Informe de situación. Año 2007

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1037	Linares / Torres del Río	91	Navarra	X		
1038	Linares / Mendavia	91	Navarra		X	
1039	Ega / Lagran	279	Alava	X		
1045	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina	688	Huesca	X		
1047	Aragón / Puentelarreina de Jaca	519	Huesca	X	X	
1056	Veral / Biniés	520	Huesca	X		
1062	Irati /Oroz - Betelu	532	Navarra	X		
1064	Irati / Lumbier	289	Navarra	X		
1065	Urrobi / Puente carretera Garralda	533	Navarra	X		X
1070	Salazar / Aspurz	540	Navarra	X	X	
1072	Arga / Quinto Real	793	Navarra	X		
1083	Arba de Luesia / Luesia	100	Zaragoza			X
1087	Gállego / Formigal	848	Huesca	X		
1088	Gállego / Biescas	706	Huesca	X		
1089	Gállego / Sabiñánigo	569	Huesca	X		
1090	Gállego / Hostal de Ipiés	573	Huesca	X		
1092	Gállego / Murillo de Gállego	332	Zaragoza	X		
1096	Segre / Llivia	578	Girona	X		
1101	Segre / Puente de Alentorn	639	Lleida	X		
1105	Noguera Pallaresa / Isil	709	Lleida	X		
1106	Noguera Pallaresa / Llavorsí	717	Lleida	X		
1108	Noguera Pallaresa / Guerri de la Sal	645	Lleida	X		
1110	Flamisell / Pobleta de Bellvehi	646	Lleida	X		
1113	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137	744	Lleida	X		
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana	662	Huesca	X		
1119	Corp / Vilanova de la Barca	151	Lleida	X	X	
1120	Cinca / Salinas	750	Huesca	X		
1121	Cinca / Laspuña	754	Huesca	X		
1122	Cinca / Aínsa	666	Huesca	X		
1123	Cinca / El Grado	678	Huesca	X	X	
1127	Cinqueta / Plan	749	Huesca	X		
1128	Vellós / Aguas Abajo del Nacimiento	756	Huesca	X		X
1130	Ara / Torla E.A. 196	761	Huesca	X		
1132	Ara / Aínsa	669	Huesca	X		
1133	Ésera / Castejón de Sos	768	Huesca	X		
1134	Ésera / Carretera Aínsa - Campo	679	Huesca	X		
1135	Ésera / Perarrua	679	Huesca		X	
1137	Isábena / Laspaúles	680	Huesca	X		
1139	Isábena / Capella E.A.	372	Huesca	X	X	
1140	Alcanadre / Laguarda - Carretera Boltaña	684	Huesca	X		
1141	Alcanadre / Puente a las Cellas	157	Huesca	X		
1149	Ebro / Reinosa	465	Cantabria	X		
1150	Ebro / Aldea de Ebro	468	Cantabria	X		
1154	Ebro / Aguas arriba Haro	408	Alava	X		
1156	Ebro / Puente de El Ciego	410	Rioja (La)	X	X	
1157	Ebro / Mendavia	412	Rioja (La)	X	X	
1164	Ebro / Alagón	451	Zaragoza		X	
1167	Ebro / Mora de Ebro	461	Tarragona	X		
1169	Oca / Villalmondar	221	Burgos	X		X
1173	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra	179	Burgos	X		X
1174	Tirón / Belorado	495	Burgos	X		
1175	Tirón / Cerezo del Río Tirón	258	Burgos	X		
1177	Tirón / Haro	267	Rioja (La)	X		
1178	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba)	183	Rioja (La)	X		X
1183	Iregua / Pte. Villoslada de Cameros	953	Rioja (La)	X		
1184	Iregua / Puente De Almarza	203	Rioja (La)		X	
1191	Linares / San Pedro Manrique	296	Soria	X		X

Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1193	Alhama / Magaña	295	Soria	X		X
1203	Jiloca / Morata de Jiloca	323	Zaragoza		X	
1207	Jalón / Santa María de Huerta	308	Soria	X		
1208	Jalón / Ateca	108	Zaragoza	X		
1210	Jalón / Épila	446	Zaragoza	X		
1216	Piedra / Castejón de las Armas	320	Zaragoza	X		
1219	Huerva / Cerveruela	821	Zaragoza	X		
1225	Aguas Vivas / Blesa	123	Teruel	X	X	
1227	Aguas Vivas / Azaila	129	Teruel	X	X	
1228	Martín / Martín del Río Martín	342	Teruel	X		
1234	Guadalope / Aliaga	349	Teruel	X		
1235	Guadalope / Mas de las Matas	137	Teruel	X		
1238	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo)	145	Teruel	X	X	
1239	Guadalope / Caspe E.A.	963	Zaragoza	X		
1240	Matarraña / Beceite, Parrizal	383	Teruel			X
1251	Queiles / Los Fayos	300	Zaragoza	X	X	
1252	Queiles / Novallas	301	Zaragoza	X	X	
1253	Guadalope / Ladruián	351	Teruel	X		
1255	Vivel / Vivel del Río Martín	341	Teruel	X		
1260	Jalón / Bubierca	314	Zaragoza	X	X	
1263	Piedra / Cimballa	315	Zaragoza	X		
1264	Mesa / Calmarza	319	Zaragoza	X		
1270	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque	764	Huesca	X		X
1277	Arba de Riguel / Sádaba	105	Zaragoza	X	X	
1280	Arba de Biel / Erla	103	Zaragoza	X		
1285	Guatzalema / Siétamo	158	Huesca	X		
1294	Noguera Cardós / Lladorre	722	Lleida	X		
1295	Ebro / El Burgo de Ebro	454	Zaragoza	X		
1296	Ebro / Azud de Rueda	456	Zaragoza	X		
1297	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa)	460	Tarragona	X		
1298	Garona / Arties	782	Lleida	X	X	
1299	Garona / Bossost	788	Lleida	X		
1304	Sio / Balaguer E.A. 182	148	Lleida	X		
1306	Ebro / Ircio	407	Alava		X	
1307	Zidacos / Barasoain	292	Navarra	X	X	
1308	Zidacos / Olite	94	Navarra	X	X	
1309	Onsella / Sangüesa	291	Navarra	X		
1311	Arga / Landaben -Pamplona	545	Navarra	X		
1314	Salado / Mendigorria	96	Navarra	X	X	
1315	Ulzama / Olave	544	Navarra	X		
1317	Larraun / Urritza	554	Navarra	X		
1332	Oroncillo / Pancorbo	239	Burgos	X		
1338	Oja / Casalarreina	264	Rioja (La)	X	X	
1341	Rudrón / Valdelateja	219	Burgos	X		
1342	Oroncillo / Bugedo	239	Burgos		X	
1347	Leza / Agoncillo	90	Rioja (La)	X		
1350	Huecha / Mallén	99	Zaragoza	X		
1351	Val / Agreda	861	Soria	X	X	
1354	Najima / Monreal de Ariza	309	Zaragoza	X		
1358	Jiloca / Calamocha	322	Teruel		X	
1365	Martín / Montalbán	342	Teruel		X	
1368	Escuriza / Ariño	134	Teruel	X		
1375	Pena / Aguas Abajo embalse Pena	390	Teruel	X		
1376	Guadalope / Palanca-Caspe	911	Zaragoza		X	
1380	Bergantes / Mare Deu de la Balma	356	Castellón/Castelló	X		X
1382	Huerva / Aguas abajo Villanueva de Huerva	822	Zaragoza		X	
1387	Urbión / Santa Cruz del Valle	180	Burgos	X		X

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1393	Erro / Sorogain	535	Navarra	X		X
1396	Trema / Torme	475	Burgos	X		
1398	Guatizalema / Nocito	686	Huesca	X		X
1399	Guatizalema / Molinos de Sipán	382	Huesca	X		
1400	Isuela / Cálcena	326	Zaragoza	X		
1403	Aranda / Aranda del Moncayo	823	Zaragoza	X	X	
1404	Aranda / Brea	110	Zaragoza	X	X	
1411	Peregiles / Puente Antigua N-II	324	Zaragoza	X	X	
1417	Barrosa / Parzán	745	Huesca	X		
1419	Vallferrera / Alins	727	Lleida	X		
1421	Noguera de Tor / Llesp	743	Lleida	X		
1422	Salado / Estenoz	556	Navarra	X	X	
1423	Ubagua / Muez	557	Navarra	X		
1429	Cárdenas / San Millán de la Cogolla	505	Rioja (La)	X		
1430	Cárdenas / Cárdenas	269	Rioja (La)	X	X	
1435	Areta / Rípodas	537	Navarra	X		
1440	Trueba / Villacomparada	478	Burgos	X	X	
1446	Irati / Cola Embalse de Irabia	531	Navarra	X		X
1448	Veral / Zuriza	694	Huesca	X		X
1453	Segre / Organyá	636	Lleida	X		
1454	Ebro / Trespaderne	228	Burgos	X		
1455	Cidacos / Yanguas E.A. 44.	687	Soria	X		
1457	Iregua / Alberite	275	Rioja (La)	X		
1464	Algas / Maella - Batea	168	Tarragona	X		
1465	Flumen / Sariñena, E.A.	164	Huesca	X		
1471	Matarraña / Aguas arriba de la desembocadura del Tastavins	391	Teruel		X	
1476	Ésera / Desembocadura	434	Huesca		X	
1492	Gállego / Central de Marracos	962	Huesca		X	
1519	Carol / La Tour de Carol (Francia). Toma de abastecimiento a Puigcerdá.	579	Girona	X		
1520	Arakil / Irañeta	551	Navarra	X		
2001	Urbión / Viniegra de Abajo	194	Rioja (La)	X		X
2002	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros	197	Rioja (La)	X		X
2003	Rudrón / Tablada de Rudrón	217	Burgos	X		X
2005	Isuala / Alberuela de la Liena	377	Huesca	X		X
2006	Isuala / Las Bellostas	377	Huesca			X
2007	Alcanadre / Casbas	381	Huesca	X		X
2008	Ribera Salada / Altés	360	Lleida	X		
2009	Matarraña / Beceite, aguas arriba	383	Teruel	X		
2011	Omeçillo / Corro	481	Alava	X		X
2012	Estarrón / Aísa	514	Huesca	X		X
2013	Osía / Jasa	517	Huesca	X		X
2014	Guarga / Ordovés	574	Huesca	X		X
2015	Susía / Castejón Sobrarbe	676	Huesca	X		
2017	Cámaras / Herrera de los Navarros	127	Zaragoza	X		X
2027	Arazas / Torla (pradera Ordesa)	785	Huesca			X
2029	Aragón Subordán / Hecho (Selva de Oza)	693	Huesca			X
2055	Arba de Luesía / Ejea	104	Zaragoza	X		
2060	Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba)	120	Zaragoza	X		
2073	Sosa / Aguas arribas de Monzón	154	Huesca	X		
2079	Ciurana / Bellmunt del Priorat	173	Tarragona	X		
2086	Homino / Terminón	224	Burgos	X		
2142	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina	515	Huesca	X		
2174	Noguera Ribagorzana / Senet	733	Lleida	X		
2193	Noguera Pallaresa / Cola de E. De Camarasa	818	Lleida	X		
2204	Regallo / Puigmoreno	914	Teruel	X		

---

**Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos**

<b>Código</b>	<b>Toponimia</b>	<b>Masa de agua</b>	<b>Provincia</b>	<b>Vigilancia</b>	<b>Operativo</b>	<b>Referencia</b>
3000	Queiles / Aguas arriba de Tudela	98	Navarra	<b>X</b>		
3001	Elorz / Pamplona	294	Navarra	<b>X</b>		
3004	Rialb / Puig de Rialb	361	Lleida	<b>X</b>		
3005	Llobregós / Ponts	147	Lleida	<b>X</b>		
3006	Cervera / Vallfogona de Balaguer	149	Lleida	<b>X</b>		

Tabla A7.2. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos. Ordenados por criterio hidrológico

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1149	Ebro / Reinos	465	Cantabria	X		
0203	Híjar / Espinilla	841	Cantabria	X	X	
1150	Ebro / Aldea de Ebro	468	Cantabria	X		
0161	Ebro / Cereceda	795	Burgos	X		
1454	Ebro / Trespaderne	228	Burgos	X		
0001	Ebro / Miranda de Ebro	403	Burgos	X	X	
1306	Ebro / Ircio	407	Alava		X	
0208	Ebro / Haro	408	Rioja (La)		X	
1154	Ebro / Aguas arriba Haro	408	Alava	X		
0595	Ebro / San Vicente de la Sonsierra	409	Rioja (La)	X	X	
1156	Ebro / Puente de El Ciego	410	Rioja (La)	X	X	
0571	Ebro / Logroño - Varea	411	Rioja (La)	X	X	
1157	Ebro / Mendavia	412	Rioja (La)	X	X	
0120	Ebro / Mendavia (Der. Canal Lodosa)	413	Navarra		X	
0504	Ebro / Rincón de Soto	416	Rioja (La)	X	X	
0505	Ebro / Alfaro	447	Rioja (La)		X	
0002	Ebro / Castejón	448	Rioja (La)	X		
0506	Ebro / Tudela	448	Navarra		X	
0162	Ebro / Pignatelli	449	Navarra	X	X	
0508	Ebro / Gallur (abto., aguas arriba río Arba)	450	Zaragoza	X	X	
1164	Ebro / Alagón	451	Zaragoza		X	
0657	Ebro / Zaragoza-Almozara	452	Zaragoza	X	X	
0211	Ebro / Presa Pina	454	Zaragoza		X	
1295	Ebro / El Burgo de Ebro	454	Zaragoza	X		
0592	Ebro / Pina de Ebro	455	Zaragoza	X	X	
0590	Ebro / Escatrón	456	Zaragoza		X	
1296	Ebro / Azud de Rueda	456	Zaragoza	X		
0163	Ebro / Ascó	460	Tarragona		X	
1297	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa)	460	Tarragona	X		
1167	Ebro / Mora de Ebro	461	Tarragona	X		
0511	Ebro / Benifallet	462	Tarragona	X	X	
0582	Canaleta / Bot	178	Tarragona	X	X	
0027	Ebro / Tortosa	463	Tarragona	X	X	
0512	Ebro / Xerta	463	Tarragona		X	
0605	Ebro / Amposta	891	Tarragona	X		
2003	Rudrón / Tablada de Rudrón	217	Burgos	X		X
1341	Rudrón / Valdeateja	219	Burgos	X		
1169	Oca / Villalmondar	221	Burgos	X		X
2086	Homino / Terminón	224	Burgos	X		
0093	Oca / Oña	227	Burgos	X	X	
1004	Nela / Puente de	474	Burgos	X		X
1396	Trema / Torme	475	Burgos	X		
1006	Trueba / El Vado	477	Burgos	X		X
0609	Salón / Villatomil (ICA) - Aguas arriba de La Cerca (RVA)	231	Burgos	X		
1440	Trueba / Villacomparada	478	Burgos	X	X	
0092	Nela / Trespaderne	232	Burgos	X	X	
0166	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria	234	Burgos	X		X
2011	Omeçillo / Corro	481	Alava	X		X
0701	Omeçillo / Espejo	1702	Alava	X	X	
1017	Omeçillo / Bergüenda	236	Alava	X		
0189	Oroncillo / Orón	239	Burgos		X	
1332	Oroncillo / Pancorbo	239	Burgos	X		
1342	Oroncillo / Bugedo	239	Burgos		X	

Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
0644	Bayas / Aldaroa	485	Alava	X	X	
0643	Padrobaso / Zaya	1701	Alava	X		
0165	Bayas / Miranda de Ebro	240	Burgos	X	X	
0564	Zadorra / Salvatierra	241	Alava		X	
1024	Zadorra / Salvatierra / Zuazo	241	Alava	X		
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana	243	Alava		X	
1025	Zadorra / Durana	243	Alava	X		
0649	Santa Engracia / Villarreal de Álava	487	Alava	X		
0221	Subialde o Zayas / Larrinoa (ICA) - Murua (RVA)	490	Alava	X		
0179	Zadorra / Vitoria -Trespuentes	249	Alava	X	X	
1028	Zadorra / La Puebla de Arganzón	405	Burgos		X	
1032	Ayuda / Carretera Miranda	254	Alava	X	X	
0074	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro	406	Burgos	X	X	
1034	Inglares / Peñacerrada	255	Alava	X	X	
1173	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra	179	Burgos	X		X
0516	Oropesa / Pradoluengo	493	Burgos	X		
1387	Urbión / Santa Cruz del Valle	180	Burgos	X		X
1174	Tirón / Belorado	495	Burgos	X		
1175	Tirón / Cerezo del Río Tirón	258	Burgos	X		
0050	Tirón / Cuzcurrita	261	Rioja (La)	X	X	
0517	Oja / Ezcaray	497	Rioja (La)	X		
1338	Oja / Casalarreina	264	Rioja (La)	X	X	
1177	Tirón / Haro	267	Rioja (La)	X		
1178	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba)	183	Rioja (La)	X		X
2001	Urbión / Viniegra de Abajo	194	Rioja (La)	X		X
0241	Najerilla / Anguiano	502	Rioja (La)	X	X	
0594	Najerilla / Baños de Río Tobia	504	Rioja (La)	X		
1429	Cárdenas / San Millán de la Cogolla	505	Rioja (La)	X		
1430	Cárdenas / Cárdenas	269	Rioja (La)	X	X	
0523	Najerilla / Nájera	270	Rioja (La)	X		
0574	Najerilla / Nájera, Aguas abajo	270	Rioja (La)		X	
0038	Najerilla / Torremontalbo	274	Rioja (La)	X	X	
2002	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros	197	Rioja (La)	X		X
1183	Iregua / Pte. Villoslada de Cameros	953	Rioja (La)	X		
1184	Iregua / Puente De Almarza	203	Rioja (La)		X	
0036	Iregua / Islallana	506	Rioja (La)	X		
1457	Iregua / Alberite	275	Rioja (La)	X		
0197	Leza / Ribafrecha (ICA) - Leza de Río Leza (RVA)	276	Rioja (La)	X		X
0528	Jubera / Murillo de Río Leza	277	Rioja (La)	X	X	
1347	Leza / Agoncillo	90	Rioja (La)	X		
1036	Linares / Espronceda	278	Navarra	X		
1037	Linares / Torres del Río	91	Navarra	X		
1038	Linares / Mendavia	91	Navarra		X	
1039	Ega / Lagran	279	Alava	X		
0071	Ega / Estella (aguas arriba)	280	Navarra	X	X	
0815	Urederra / Central Amescoa Baja (ICA) - Venta de Baríndano (RVA)	508	Navarra	X		
0572	Ega / Arinzano	285	Navarra	X	X	
0003	Ega / Andosilla	414	Navarra	X	X	
1455	Cidacos / Yanguas E.A. 44.	687	Soria	X		
0242	Cidacos / Autol	288	Rioja (La)	X	X	
1045	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina	688	Huesca	X		
0529	Aragón / Castiello de Jaca	692	Huesca	X		
0018	Aragón / Jaca	509	Huesca	X		
2012	Estarrón / Aísa	514	Huesca	X		X
2142	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina	515	Huesca	X		

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
0804	Aragón Subordán / La Peñeta, Poza de Reluchero (ICA) - Hecho (RVA)	693	Huesca	X		X
2029	Aragón Subordán / Hecho (Selva de Oza)	693	Huesca			X
2013	Osía / Jasa	517	Huesca	X		X
1047	Aragón / Puentelarreina de Jaca	519	Huesca	X	X	
1448	Veral / Zuriza	694	Huesca	X		X
1056	Veral / Biniés	520	Huesca	X		
0702	Escá / Sigüés	526	Zaragoza		X	
0816	Escá / Burgui	526	Navarra	X		X
0101	Aragón / Yesa	417	Navarra	X	X	
1309	Onsella / Sangüesa	291	Navarra	X		
0205	Aragón / Cáseda	420	Navarra	X	X	
1307	Zidacos / Barasoain	292	Navarra	X	X	
1308	Zidacos / Olite	94	Navarra	X	X	
0005	Aragón / Caparroso	421	Navarra	X		
0650	Aragón / Derivación Acequia Río Molinar	421	Navarra		X	
0530	Aragón / Milagro	424	Navarra		X	
1446	Irati / Cola Embalse de Irabia	531	Navarra	X		X
1062	Irati /Oroz - Betelu	532	Navarra	X		
1065	Urrobi / Puente carretera Garralda	533	Navarra	X		X
1393	Erro / Sorogain	535	Navarra	X		X
1435	Areta / Rípodas	537	Navarra	X		
1064	Irati / Lumbier	289	Navarra	X		
1070	Salazar / Aspurz	540	Navarra	X	X	
0065	Irati / Liédena	418	Navarra	X		
1072	Arga / Quinto Real	793	Navarra	X		
0159	Arga / Huarte	541	Navarra	X	X	
1315	Ulzama / Olave	544	Navarra	X		
1311	Arga / Landaben -Pamplona	545	Navarra	X		
3001	Elorz / Pamplona	294	Navarra	X		
0217	Arga / Ororbia	548	Navarra	X	X	
0534	Alzania / Embalse de Urdalur	550	Navarra	X		
0569	Arakil / Alsasua	551	Navarra		X	
1520	Arakil / Irañeta	551	Navarra	X		
1317	Larraun / Urritza	554	Navarra	X		
0068	Arakil / Asiain	555	Navarra	X	X	
0069	Arga / Etxauri	422	Navarra	X		
0577	Arga / Puentelarreina	422	Navarra		X	
1422	Salado / Estenoz	556	Navarra	X	X	
1423	Ubagua / Muez	557	Navarra	X		
1314	Salado / Mendigorria	96	Navarra	X	X	
0004	Arga / Funes	423	Navarra		X	
0647	Arga / Peralta	423	Navarra	X		
1193	Alhama / Magaña	295	Soria	X		X
1191	Linares / San Pedro Manrique	296	Soria	X		X
0243	Alhama / Venta de Baños de Fitero	297	Rioja (La)	X	X	
0214	Alhama / Alfaro	97	Rioja (La)	X	X	
0090	Queiles / Azud alimentación Emb. del Val	300	Zaragoza		X	
1251	Queiles / Los Fayos	300	Zaragoza	X	X	
1351	Val / Agreda	861	Soria	X	X	
1252	Queiles / Novallas	301	Zaragoza	X	X	
3000	Queiles / Aguas arriba de Tudela	98	Navarra	X		
0541	Huecha / Bulbiente	302	Zaragoza	X		
1350	Huecha / Mallén	99	Zaragoza	X		
0703	Arba de Luesia / Malpica de Arba	100	Zaragoza	X	X	
1083	Arba de Luesia / Luesia	100	Zaragoza			X
0537	Arba de Biel / Luna	103	Zaragoza		X	



Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1280	Arba de Biel / Erla	103	Zaragoza	X		
2055	Arba de Luesia / Ejea	104	Zaragoza	X		
1277	Arba de Riguel / Sádaba	105	Zaragoza	X	X	
0060	Arba de Luesia / Tauste	106	Zaragoza	X	X	
1207	Jalón / Santa María de Huerta	308	Soria	X		
1354	Najima / Monreal de Ariza	309	Zaragoza	X		
1260	Jalón / Bubierca	314	Zaragoza	X	X	
1263	Piedra / Cimballa	315	Zaragoza	X		
1264	Mesa / Calmarza	319	Zaragoza	X		
1216	Piedra / Castejón de las Armas	320	Zaragoza	X		
0126	Jalón / Ateca (aguas arriba)	107	Zaragoza	X	X	
0184	Manubles / Ateca	321	Zaragoza	X	X	
0593	Jalón / Terror	108	Zaragoza		X	
1208	Jalón / Ateca	108	Zaragoza	X		
0042	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid)	322	Teruel	X		
1358	Jiloca / Calamocha	322	Teruel		X	
0244	Jiloca / Luco de Jiloca	323	Teruel	X		
1203	Jiloca / Morata de Jiloca	323	Zaragoza		X	
1411	Peregiles / Puente Antigua N-II	324	Zaragoza	X	X	
0009	Jalón / Huérmeda	443	Zaragoza	X	X	
0586	Jalón / Sabiñán	444	Zaragoza	X	X	
1403	Aranda / Aranda del Moncayo	823	Zaragoza	X	X	
1404	Aranda / Brea	110	Zaragoza	X	X	
1400	Isuela / Cálcena	326	Zaragoza	X		
0583	Grío / La Almunia de Doña Godina	113	Zaragoza	X		
0087	Jalón / Grisén	446	Zaragoza		X	
1210	Jalón / Épila	446	Zaragoza	X		
1219	Huerva / Cerveruela	821	Zaragoza	X		
0612	Huerva / Villanueva de Huerva	822	Zaragoza	X		
1382	Huerva / Aguas abajo Villanueva de Huerva	822	Zaragoza		X	
0216	Huerva / Zaragoza	115	Zaragoza	X		
0565	Huerva / Fuente de la Junquera	115	Zaragoza		X	
0570	Huerva / Muel	115	Zaragoza	X		
0618	Gállego / Embalse del Gállego	848	Huesca		X	
1087	Gállego / Formigal	848	Huesca	X		
0538	Aguas Limpias / E. Sarra	847	Huesca	X		
1088	Gállego / Biescas	706	Huesca	X		
0539	Aurin / Isín	568	Huesca	X		X
1089	Gállego / Sabiñánigo	569	Huesca	X		
1090	Gállego / Hostal de Ipiés	573	Huesca	X		
2014	Guarga / Ordovés	574	Huesca	X		X
0561	Gállego / Jabarrella	575	Huesca	X	X	
0123	Gállego / Anzánigo	807	Huesca	X		
1092	Gállego / Murillo de Gállego	332	Zaragoza	X		
0540	Fontobal / Ayerbe	116	Huesca			X
0808	Gállego / Santa Eulalia	425	Zaragoza	X		X
1492	Gállego / Central de Marracos	962	Huesca		X	
0089	Gállego / Zaragoza	426	Zaragoza		X	
0247	Gállego / Villanueva	426	Zaragoza	X	X	
2060	Barranco de la Violada / Zuera (aguas arriba)	120	Zaragoza	X		
1225	Aguas Vivas / Blesa	123	Teruel	X	X	
2017	Cámaras / Herrera de los Navarros	127	Zaragoza	X		X
1227	Aguas Vivas / Azaila	129	Teruel	X	X	
1255	Vivel / Vivel del Río Martín	341	Teruel	X		
1228	Martín / Martín del Río Martín	342	Teruel	X		
1365	Martín / Montalbán	342	Teruel		X	
0118	Martín / Oliete	133	Teruel	X	X	

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1368	Escuriza / Ariño	134	Teruel	X		
0014	Martín / Hajar	135	Teruel	X	X	
2204	Regallo / Puigmoreno	914	Teruel	X		
1234	Guadalope / Aliaga	349	Teruel	X		
1253	Guadalope / Ladruñán	351	Teruel	X		
0106	Guadalope / Santolea - Derivación Ac. Mayor	951	Teruel		X	
1235	Guadalope / Mas de las Matas	137	Teruel	X		
1380	Bergantes / Mare Deu de la Balma	356	Castellón/Castelló	X		X
0806	Bergantes / Aguaviva, Canalillas	138	Teruel	X		
0015	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz	143	Teruel	X	X	
1238	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo)	145	Teruel	X	X	
1239	Guadalope / Caspe E.A.	963	Zaragoza	X		
1376	Guadalope / Palanca-Caspe	911	Zaragoza		X	
1096	Segre / Llívia	578	Girona	X		
1519	Carol / La Tour de Carol (Francia). Toma de abastecimiento a Puigcerdá.	579	Girona	X		
0023	Segre / Seo de Urgel	589	Lleida	X	X	
0022	Valira / Anserall	617	Lleida	X	X	
0206	Segre / Plá de San Tirs (ICA) - Puente de Arfá (RVA)	622	Lleida	X	X	
1453	Segre / Organyá	636	Lleida	X		
2008	Ribera Salada / Altés	360	Lleida	X		
3004	Rialb / Puig de Rialb	361	Lleida	X		
0114	Segre / Puente de Gualter	638	Lleida	X		
3005	Llobregós / Ponts	147	Lleida	X		
0621	Segre / Derivación Canal Urgell	959	Lleida	X		
1101	Segre / Puente de Alentorn	639	Lleida	X		
0810	Segre / Camarasa - Puente Romano	427	Lleida	X		
1304	Sio / Balaguer E.A. 182	148	Lleida	X		
0096	Segre / Balaguer	957	Lleida	X	X	
3006	Cervera / Vallfogona de Balaguer	149	Lleida	X		
0207	Segre / Vilanova de la Barca	428	Lleida	X	X	
1119	Corp / Vilanova de la Barca	151	Lleida	X	X	
0024	Segre / Lleida	432	Lleida	X	X	
0025	Segre / Serós	433	Lleida	X	X	
0219	Segre / Torres de Segre	433	Lleida		X	
2174	Noguera Ribagorzana / Senet	733	Lleida	X		
1421	Noguera de Tor / Llesp	743	Lleida	X		
1113	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137	744	Lleida	X		
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana	662	Huesca	X		
0628	Barranco Calvó	368	Huesca	X		
0097	Noguera Ribagorzana / Deriv. canal de Piñana	820	Huesca	X	X	
0625	Noguera Ribagorzana / Alfarrás	431	Lleida	X		
0627	Noguera Ribagorzana / Derivación Acequia Corbins	431	Lleida		X	
1105	Noguera Pallaresa / Isil	709	Lleida	X		
1106	Noguera Pallaresa / Llavorsí	717	Lleida	X		
1294	Noguera Cardós / Lladorre	722	Lleida	X		
1419	Vallferrera / Alins	727	Lleida	X		
0146	Noguera Pallaresa / Pobla de Segur	645	Lleida		X	
1108	Noguera Pallaresa / Guerri de la Sal	645	Lleida	X		
1110	Flamisell / Pobleta de Bellvehi	646	Lleida	X		
0608	Noguera Pallaresa / Tremp	652	Lleida	X		
2193	Noguera Pallaresa / Cola de E. De Camarasa	818	Lleida	X		
1417	Barrosa / Parzán	745	Huesca	X		
1127	Cinqueta / Plan	749	Huesca	X		
1120	Cinca / Salinas	750	Huesca	X		
1121	Cinca / Laspuña	754	Huesca	X		

Anexo 7. Control de vigilancia, operativo y de referencia. Puntos de control en ríos

Código	Toponimia	Masa de agua	Provincia	Vigilancia	Operativo	Referencia
1128	Vellós / Aguas Abajo del Nacimiento	756	Huesca	X		X
1122	Cinca / Aínsa	666	Huesca	X		
2027	Arazas / Torla (pradera Ordesa)	785	Huesca			X
1130	Ara / Torla E.A. 196	761	Huesca	X		
1132	Ara / Aínsa	669	Huesca	X		
2015	Susía / Castejón Sobrarbe	676	Huesca	X		
1123	Cinca / El Grado	678	Huesca	X	X	
0802	Cinca / Puente de las Pilas, Estada-Estadilla	435	Huesca	X		
0095	Vero / Barbastro	153	Huesca		X	
0228	Cinca / Monzón (aguas arriba)	436	Huesca	X		
2073	Sosa / Aguas arriba de Monzón	154	Huesca	X		
0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (ICA) - Conchel (RVA)	437	Huesca	X	X	
0549	Cinca / Ballobar	869	Huesca		X	
0225	Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín	166	Huesca	X	X	
0017	Cinca / Fraga	441	Huesca	X	X	
1140	Alcanadre / Laguarda - Carretera Boltaña	684	Huesca	X		
2005	Isuala / Alberuela de la Liena	377	Huesca	X		X
2006	Isuala / Las Bellostas	377	Huesca			X
2007	Alcanadre / Casbas	381	Huesca	X		X
1141	Alcanadre / Puente a las Cellas	157	Huesca	X		
1398	Guatzalema / Nocito	686	Huesca	X		X
1399	Guatzalema / Molinos de Sipán	382	Huesca	X		
1285	Guatzalema / Siétamo	158	Huesca	X		
0032	Guatzalema / Peralta de Alcofea	160	Huesca	X	X	
0551	Flumen / A. Tierz (ICA) - Quicena (RVA)	162	Huesca	X		
0218	Isuela / Pompenillo	163	Huesca	X	X	
0227	Flumen / Sariñena	164	Huesca		X	
1465	Flumen / Sariñena, E.A.	164	Huesca	X		
0226	Alcanadre / Ontiñena	165	Huesca	X	X	
1270	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque	764	Huesca	X		X
1133	Ésera / Castejón de Sos	768	Huesca	X		
1134	Ésera / Carretera Aínsa - Campo	679	Huesca	X		
1135	Ésera / Perarrua	679	Huesca		X	
0013	Ésera / Graus	371	Huesca	X	X	
1137	Isábena / Laspaúles	680	Huesca	X		
1139	Isábena / Capella E.A.	372	Huesca	X	X	
1476	Ésera / Desembocadura	434	Huesca		X	
1240	Matarraña / Beceite, Parrizal	383	Teruel			X
2009	Matarraña / Beceite, aguas arriba	383	Teruel	X		
1375	Pena / Aguas Abajo embalse Pena	390	Teruel	X		
0706	Matarraña / Valderrobres	391	Teruel	X		
1471	Matarraña / Aguas arriba de la desembocadura del Tastavins	391	Teruel		X	
0176	Matarraña / Nonaspe	167	Zaragoza	X	X	
0623	Algas / Mas de Bañetes	398	Teruel	X		X
1464	Algas / Maella - Batea	168	Tarragona	X		
2079	Ciurana / Bellmunt del Priorat	173	Tarragona	X		
1298	Garona / Arties	782	Lleida	X	X	
0619	Negro / Vielha	783	Lleida	X		
0705	Garona / Es Bordes	786	Lleida	X	X	
1299	Garona / Bossost	788	Lleida	X		
0638	Son / Esterri de Aneu		Lleida			X



## Anexo 8. Glosarios de términos y abreviaturas

### Legislación citada en el documento

#### Europea

Directiva 75/440/CEE	Directiva del Consejo de 16 de junio de 1975, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable de los estados miembros.
Directiva 76/160/CEE	Directiva del Consejo de 8 de diciembre de 1975, relativa a la calidad de las aguas de baño.
Directiva 76/464/CEE	Directiva del Consejo de 4 de mayo de 1976, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
Directiva 78/659/CEE	Directiva del Consejo de 18 de julio de 1978, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Ha sido sustituida en 2006 por la Directiva 2006/44/CE.
Directiva 79/409/CEE	Directiva del Consejo del 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres.
Directiva 79/869/CEE	Directiva del Consejo de 9 de octubre de 1979, relativa a los métodos de medición y a la frecuencia de los muestreos y del análisis de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los estados miembros.
Directiva 82/176/CEE	Directiva del Consejo, de 22 de marzo de 1982, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de mercurio del sector de la electrólisis de los cloruros alcalinos.
Directiva 83/513/CEE	Directiva del Consejo, de 26 de septiembre de 1983, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de cadmio.
Directiva 84/491/CEE	Directiva del Consejo de 9 de octubre de 1984, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de hexaclorociclohexano.
Directiva 86/280/CEE	Directiva del Consejo de 12 de junio de 1986 relativa a los valores límite y los objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la lista I del anexo de la Directiva 76/464/CEE.
Directiva 88/347/CEE	Directiva del Consejo de 16 de junio de 1988 por la que se modifica el anexo II de la Directiva 86/280/CEE relativa a los valores límite y los objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la lista I del anexo de la Directiva 76/464/CEE.
Directiva 90/415/CEE	Directiva del Consejo de 27 de julio de 1990 por la que se modifica el anexo II de la Directiva 86/280/CEE relativa a los valores límite y los objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la lista I del anexo de la Directiva 76/464/CEE.
Directiva 91/271/CEE	Directiva del Consejo de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
Directiva 91/676/CEE	Directiva del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos utilizados en la agricultura.

Directiva 92/43/CE	Directiva del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los habitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
Directiva 2000/60/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco común de actuación en el ámbito de la política de aguas. También conocida como Directiva Marco del Agua (DMA).
Directiva 2006/7/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.
Directiva 2006/11/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2006 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
Directiva 2006/44/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
Decisión 77/795/CE	Decisión del Consejo, de 12 de diciembre de 1977, por la que se establece un procedimiento común de intercambio de informaciones relativo a la calidad de las aguas continentales superficiales en la Comunidad.
Decisión 95/337/CE	Decisión de la Comisión de 25 de julio de 1995 por la que se modifica la Decisión 92/446/CEE relativa a los cuestionarios de las directivas sobre aguas.
Decisión 2455/2001/CE	Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2001 por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.

## **Nacional**

R.D: 849/86	Real Decreto de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV; V; VI y VII de la Ley 29/85, de Aguas, de 2 de agosto
R.D. 734/1988	Real Decreto de 1 de julio por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño.
R.D. 927/1988	Real Decreto de 29 de julio por el que se aprueba el Reglamento de la administración pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
R.D. 1541/94	Real Decreto de 8 de julio, por el que se modifica el anexo número 1 del Reglamento de la Administración pública del agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 927/88, de 29 de julio.
R.D. 261/1996	Real Decreto de 16 de febrero sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
R.D. 995/2000	Real Decreto de 2 de junio por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 de abril de 1986.
R.D. 140/2003	Real Decreto de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
RD 1341/2007	Real Decreto, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño

### Acrónimos y abreviaturas utilizadas en el documento

Abto.	Abastecimiento
ACA	Agencia Catalana del Agua
BOE	Boletín Oficial del Estado.
CCAA	Comunidades Autónomas.
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Organismo autónomo adscrito orgánicamente al Ministerio de Fomento y funcionalmente a los Ministerios de Fomento y de Medio Ambiente de España en la esfera de sus respectivas competencias.
CEMAS	Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales.
CHE	Confederación Hidrográfica del Ebro. Organismo autónomo adscrito al Ministerio de Medio Ambiente.
DBO <sub>5</sub>	Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días.
DQO	Demanda Química de Oxígeno.
DMA	Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) por la que se establece un marco común de actuación en el ámbito de la política de aguas.
EA	Estación de aforo.
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales.
EPA	Environmental Protection Agency (Agencia de Protección del Medio Ambiente, en los Estados Unidos).
EQR	Ratio de Calidad Ecológica. Coeficiente resultado, para una métrica de indicadores biológicos, de dividir el valor observado o calculado entre el valor de referencia.
GIS	Sistema de Información Geográfica (acrónimo con las iniciales en inglés).
IBMWP	Iberian Monitoring Working Party. Índice biológico basado en macroinvertebrados bentónicos. Nivel taxonómico de familia.
IHF	Índice de Hábitat Fluvial. Se basa en el estudio de los distintos tipos de hábitats que puede albergar un río (rápidos, zonas lentas, roca madre, gravas, zona con vegetación sumergida, zonas de sombras, etc.).
IMPRESS	Análisis de Presiones e Impactos. Realizado para clasificar las masas de agua según el riesgo de incumplir los objetivos de la DMA.
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica.
IPS	Índice de Polusensibilidad Específica. Está basado en el uso de las diatomeas como indicadoras de calidad del agua, teniendo en cuenta su autoecología, la relación de especies que aparecen en función de las características (sobre todo físico-químicas) de las aguas en las que viven.
IVAM	Índice de Vegetación Acuática Macróspica. Índice trófico de vegetación acuática con resolución taxonómica de género, y que incluye a su vez diversos grupos de autótrofos acuáticos. Considera tanto macrófitos como micrófitos, incluyendo briófitos, pteridófitos, algas y fanerógamas, siempre y cuando constituyan formas de vida macroscópicas visibles a simple vista.
LAS	Lauril alquil sulfato. Unidad en que se miden los tensoactivos aniónicos (detergentes).
LIC	Lugar de Interés Comunitario.
MAS	Masas de agua superficiales.
MMA	Ministerio de Medio Ambiente.

NCA	Norma de calidad ambiental
NMP	Número más probable. Usado para medir la concentración de parámetros microbiológicos.
OCA	Objetivo de Calidad en Aguas.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
OMA	Objetivo medioambiental. Cualquiera de los objetivos medioambientales recogidos en la Directiva Marco del Agua.
OPH	Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
OSPAR	Convenio Oslo-París para la protección del medio ambiente marino del Nordeste Atlántico.
PET	Polietileno.
PGZP	Red de Control Suplementario de Plaguicidas en Zonas Protegidas
PHE	Plan Hidrológico del Ebro.
QAELS	Qualitat de l'Aigua en Ecosistemes Lenítics Soms (Calidad del Agua en Ecosistemas Leníticos Someros). Índice desarrollado por la Agencia Catalana del Agua, que evalúa la calidad del agua a partir de la composición, riqueza y abundancia de invertebrados para establecer el estado ecológico de las zonas húmedas.
QBR	Qualitat del Bosc de Ribera. Índice de calidad del bosque de ribera. Estudia las especies de bosque de ribera, su abundancia, su estado de conservación, el grado de cobertura sobre las márgenes de los ríos, etc.
R.D.	Real Decreto.
R.D.P.H.	Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
REFCOND	Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters. Guía para la identificación de las condiciones de referencia que representen los valores de los elementos de calidad especificados en el anexo V de la DMA para el estado ecológico muy bueno, para las aguas superficiales interiores.
RCP	Red de Control de Plaguicidas.
RCSP	Red de Control de Sustancias Peligrosas.
UE	Unión Europea.
UFC	Unidades formadoras de colonias. Usado para medir la concentración de parámetros microbiológicos.
UTE	Unión Temporal de Empresas.
ZEPAS	Zonas de Especial Protección para las Aves.





