

## ■ 5.2 CONTROL OPERATIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS. RED DE CONTROL DE NITRATOS (RNIT)

### ■ 5.2.1 INTRODUCCIÓN

La DMA, en su artículo 8, establece la obligación del control del estado químico de las aguas subterráneas para lo cual, los estados miembros deberán llevar a cabo diversos programas de seguimiento de dichas masas. En el caso de las masas afectadas o en riesgo de estarlo por la contaminación por nitratos de origen agrario se establecerá un Control Operativo anual.

Asimismo, los programas de control de la contaminación de las aguas subterráneas producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias deben ejecutarse para dar respuesta a los objetivos establecidos en la Directiva 91/676/CEE y en el Real Decreto 261/1996.

La Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias establece lo siguiente:

- Artículo 3. Determinar las aguas afectadas y designar zonas vulnerables.
- Artículo 4. Establecer un nivel general de protección para todas las aguas, para lo cual se elaborarán códigos de buenas prácticas agrarias.
- Artículo 5. Establecer programas de acción respecto de las zonas vulnerables designadas.
- Artículo 5.6. Evaluación de la efectividad de los programas de acción en zonas vulnerables, mediante programas de control.

El Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias establece lo siguiente:

- Artículo 3.1. Determinar las aguas afectadas.
- Artículo 4. Designar zonas vulnerables.
- Artículo 5. Establecer un nivel general de protección para todas las aguas, para lo cual se elaborarán códigos de buenas prácticas agrarias.
- Artículo 6. Establecer programas de acción respecto de las zonas vulnerables designadas.
- Artículo 8.1. Modificar, en su caso, las zonas vulnerables designadas, y comprobar la eficacia de los programas de actuación, mediante programas de muestreo y seguimiento.

El programa de control debería diseñarse teniendo en cuenta otros requerimientos de información relativos a nitratos, asociados a:

- la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua),
- a la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro,
- a la red Eionet-Water,
- al control de aguas destinadas a abastecimiento.

## 5.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO

### 5.2.2.1 PUNTOS DE AGUA Y TOMA DE MUESTRAS

En este informe se han incluido los puntos de agua de la red de control operativo de la Confederación Hidrográfica del Ebro, así como los puntos de agua de las comunidades autónomas con redes de control operativo propias en la Demarcación del Ebro, como son la Comunidad Foral de Navarra, la Comunidad Autónoma del País Vasco y la Comunidad Autónoma de Cataluña.

El número de puntos de agua muestreados y el número de muestras aportados por cada red de control operativo durante el año 2009 aparecen en la Tabla 5.2.1

**TABLA 5.2.1** NÚMERO DE PUNTOS DE CONTROL Y MUESTRAS RECOGIDAS EN EL PERIODO 2004 - 2009 EN LAS REDES DE CONTROL OPERATIVO DE LA CHE Y DE LAS DIFERENTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS

|                   |          | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| <b>CHE</b>        | MUESTRAS | 139  | 180  | 147  | 249  | 170  | 191  |
|                   | PUNTOS   | 139  | 180  | 146  | 207  | 168  | 191  |
| <b>CATALUÑA</b>   | MUESTRAS | 101  | 109  | 199  | 97   | 196  | 216  |
|                   | PUNTOS   | 88   | 93   | 99   | 90   | 105  | 119  |
| <b>LA RIOJA</b>   | MUESTRAS | 667  | 689  | 688  | 636  | -    | -    |
|                   | PUNTOS   | 67   | 67   | 67   | 68   | -    | -    |
| <b>NAVARRA</b>    | MUESTRAS | 195  | 212  | 217  | 224  | 226  | 449  |
|                   | PUNTOS   | 31   | 32   | 37   | 36   | 35   | 43   |
| <b>PAIS VASCO</b> | MUESTRAS | 23   | 23   | 28   | 24   | 35   | 46   |
|                   | PUNTOS   | 11   | 11   | 17   | 17   | 17   | 18   |
| <b>TOTAL</b>      | MUESTRAS | 1125 | 1213 | 1279 | 1230 | 627  | 902  |
|                   | PUNTOS   | 336  | 383  | 366  | 418  | 325  | 371  |

La frecuencia de muestreo en los puntos de control es diferente según la red de control operativo:

- En el caso de la red de control de la CHE la frecuencia es de al menos una vez al año.
- En la Comunidad Foral de Navarra su periodicidad de muestreo se ha incrementado durante el año 2009 y es de 10 veces al año como promedio.
- La frecuencia de muestreo de la Comunidad Autónoma del País Vasco es variable dependiendo de la zona vulnerable a controlar. Hay puntos que se controlan mensualmente y otros trimestralmente.
- En la Comunidad Autónoma de Cataluña la frecuencia de muestreo es de dos veces al año.
- La Comunidad Autónoma de La Rioja muestrea con una periodicidad de 10 veces al año como promedio. Hay que señalar que no se dispone de los datos de los años 2008 y 2009.

### 5.2.2.2 PARÁMETROS ANALIZADOS

En esta red de control operativo se han analizado los parámetros que aparecen en la tabla 5.2.2, aunque únicamente se hace referencia a los resultados obtenidos en nitratos.

**TABLA 5.2.2** AGRUPACIONES DE PARÁMETROS ANALIZADOS EN LA RED DE CONTROL OPERATIVO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO.

| Grupo I              | Grupo II     | Grupo III    |
|----------------------|--------------|--------------|
| pH                   | Cloruros     | Nitratos     |
| Temperatura del agua | Sulfatos     | Nitritos     |
| Conductividad        | Bicarbonatos | Amonio total |
| Alcalinidad          | Sodio        | Fosfatos     |
| Potencial Redox      | Potasio      |              |
| Oxígeno disuelto     | Calcio       |              |
| CO2 libre (gas)      | Magnesio     |              |

### 5.2.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO

A continuación se van a presentar los resultados obtenidos en la red de control operativo durante el año 2009. Se va a describir cada una de las masas en las que se han detectado problemas de contaminación por nitratos de origen agrario (Tabla 5.2.3). En total son 35 masas de agua subterránea, 26 de las cuales presentan zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos de origen agrario definida para el periodo 2004-2007. Las zonas afectadas fueron declaradas formalmente mediante resolución de 4 de diciembre de 2009 de la Dirección General del Agua. En el mapa 5-2 se presenta la ubicación de cada una de estas zonas afectadas.









**TABLA 5.2.3** MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN LAS QUE SE HAN DETECTADO PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO EN 2009.

| CCAA                         | MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA |  | ZONA AFECTADA POR NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
|------------------------------|--------------------------|--|--|
| PAIS VASCO                   | 008                      | SINCLINAL DE TREVIÑO                   | No   |
| CASTILLA Y LEÓN - PAIS VASCO | 009                      | ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO             | No   |
| PAIS VASCO                   | 012                      | ALUVIAL DE VITORIA                     | Si   |
| CASTILLA Y LEÓN              | 043                      | ALUVIAL DEL OCA                        | No   |
| CASTILLA Y LEÓN - LA RIOJA   | 044                      | ALUVIAL DEL TIRÓN                      | Si   |
| LA RIOJA                     | 045                      | ALUVIAL DEL OJA                        | Si   |
| LA RIOJA                     | 047                      | ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO             | Si   |
| LA RIOJA - NAVARRA           | 048                      | ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA           | Si   |
| LA RIOJA - NAVARRA           | 049                      | ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA | No   |
| NAVARRA                      | 051                      | ALUVIAL DEL ZIDACOS                    | Si   |
| ARAGÓN - NAVARRA             | 052                      | ALUVIAL DEL EBRO:TUDELA-ALAGÓN         | Si   |
| ARAGÓN                       | 053                      | ARBAS                                  | Si   |
| ARAGÓN                       | 054                      | SASO DE BOLEA-AYERBE                   | No   |

| CCAA     | MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA |                            | ZONA AFECTADA POR NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
|----------|--------------------------|----------------------------|--|
| ARAGÓN   | 055                      | HOYA DE HUESCA             | Si   |
| ARAGÓN   | 056                      | SASOS DE ALCANADRE         | No   |
| ARAGÓN   | 057                      | ALUVIAL DEL GÁLLEGO        | Si   |
| ARAGÓN   | 058                      | ALUVIAL DEL EBRO: ZARAGOZA | Si   |
| ARAGÓN   | 060                      | ALUVIAL DEL CINCA          | Si   |
| CATALUÑA | 061                      | ALUVIAL DEL BAJO SEGRE     | Si   |
| CATALUÑA | 063                      | ALUVIAL DE URGELL          | Si   |
| CATALUÑA | 064                      | CALIZAS DE TÁRREGA         | Si   |
| LA RIOJA | 067                      | DETRÍTICO DE ARNEDO        | No   |
| ARAGÓN   | 072                      | SOMONTANO DEL MONCAYO      | Si   |
| ARAGÓN   | 075                      | CAMPO DE CARIÑENA          | Si   |
| ARAGÓN   | 076                      | PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN | Si   |
| ARAGÓN   | 077                      | MIOCENO DE ALFAMÉN         | Si   |
| ARAGÓN   | 082                      | HUERVA-PEREJILES           | Si   |
| ARAGÓN   | 087                      | GALLOCANTA                 | Si   |
| ARAGÓN   | 089                      | CELLA-OJOS DE MONREAL      | Si   |
| ARAGÓN   | 091                      | CUBETA DE OLIETE           | Si   |
| ARAGÓN   | 096                      | PUERTOS DE BECEITE         | No   |
| CATALUÑA | 097                      | FOSA DE MORA               | Si   |
| CATALUÑA | 102                      | PLANA DE LA GALERA         | Si   |
| CATALUÑA | 103                      | MESOZOICO DE LA GALERA     | Si   |
| CATALUÑA | 105                      | DELTA DEL EBRO             | No   |

Para la realización de los mapas se han seguido fundamentalmente los criterios de evaluación y presentación de resultados establecidos en la guía 2008 para la elaboración de informes por los Estados miembros de la Directiva 91/676/CEE. La simbología y codificación de colores se presentan en la tabla 5.2.4

■ **TABLA 5.2.4** SIMBOLOGÍA Y CODIFICACIÓN DE COLORES EMPLEADOS EN LOS MAPAS DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 2009 DEL PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO

| Concentración NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l) | Símbolo Pto. CHE  | Símbolo Pto. CCAA   |
|---|---|---|
| < 25  |  |  |
| 25-40   |  |  |
| 40-50   |  |  |
| > 50  |  |  |

En el mapa 5-3 se presenta la Cuenca Hidrográfica del Ebro con los puntos muestreados en 2009 y valorados según el cuadro anterior.



### 5.2.3.1 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 008: SINCLINAL DE TREVIÑO

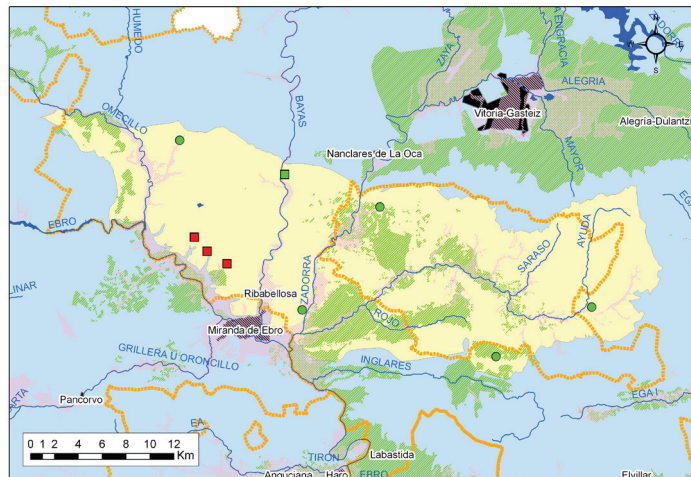
La red de control operativo en esta masa de agua está compuesta por 5 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 4 puntos controlados por la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En general, la masa de agua presenta concentraciones de nitratos inferiores a los 25 mg/l, excepto 3 puntos situados cerca del aluvial del Ebro, entre las localidades de Fontecha y Miranda de Ebro, los cuales presentan a lo largo de los años concentraciones superiores a los 50 mg/l (Figura 5.2.1).

FIGURA 5.2.1

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "SINCLINAL DE TREVIÑO".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



### 5.2.3.2 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 009: ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO

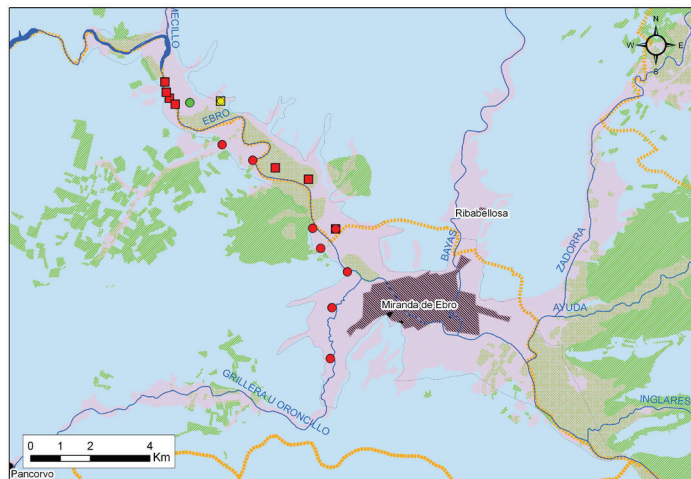
La red de control operativo en esta masa de agua está compuesta por 10 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 8 puntos controlados por la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Esta masa de agua presenta en la margen derecha del Ebro concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l, llegando tres puntos a superar los 200 mg/l. En margen izquierda, siete puntos de control superan concentraciones superiores a los 50 mg/l.

FIGURA 5.2.2

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DE MIRANDA DE EBRO".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |

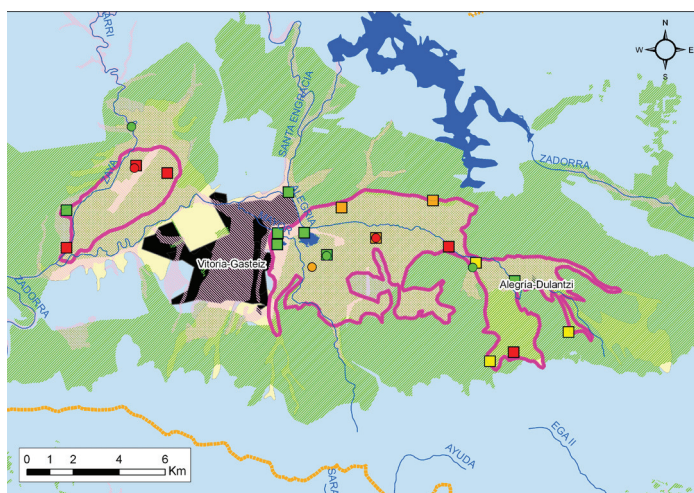


**5.2.3.3 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 012: ALUVIAL DE VITORIA**

La red de control operativo en esta masa de agua está compuesta por 6 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 18 puntos controlados por la Comunidad Autónoma del País Vasco. En esta masa de agua se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º I Aluvial del Vitoria (Figura 5.2.3) de acuerdo con los datos analíticos del periodo 2004-2007. La mayoría de los puntos de control del sector occidental de la masa de agua presenta concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l. En cuanto a la zona oriental y al sector Dulantzi, las concentraciones de nitratos están experimentando una notable mejoría.

**FIGURA 5.2.3**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DE VITORIA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



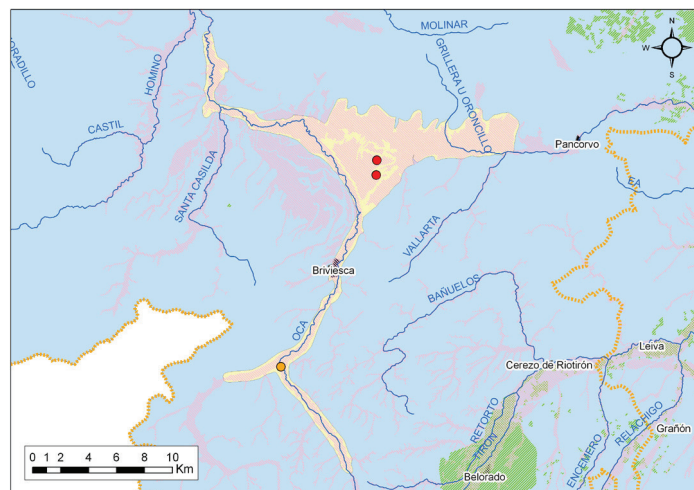
**5.2.3.4 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 043: ALUVIAL DEL OCA**

La red de control operativo en esta masa de agua está compuesta por 3 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Todos los puntos de la red de control presentan concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (Figura 5.2.4). Los dos puntos más afectados (86,1 y 190 mg/l NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) se localizan al N de la masa de agua.

**FIGURA 5.2.4**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL OCA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



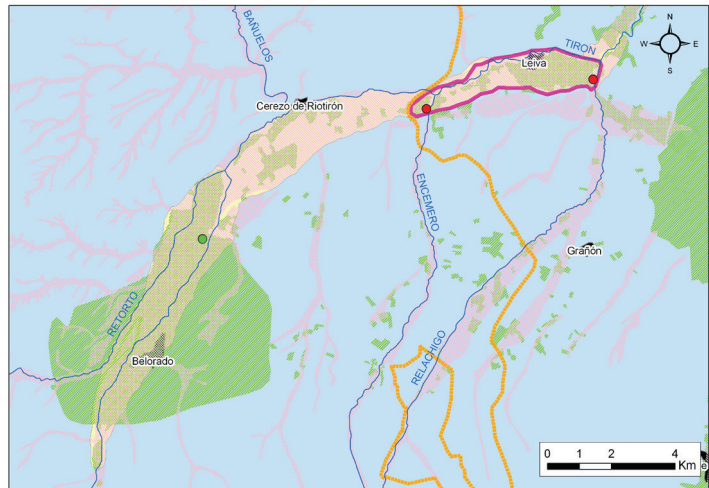
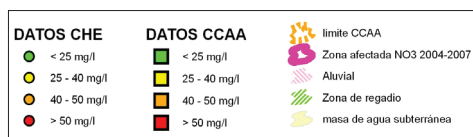
■ **5.2.3.5 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 044: ALUVIAL DEL TIRÓN**

La red de control operativo en esta masa de agua está compuesta por 3 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa de agua se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 2 Aluvial del Tirón (Figura 5.2.5) de acuerdo con los datos analíticos del periodo 2004-2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan dentro de la zona afectada (Figura 5.2.5). Las concentraciones registradas en ambos puntos superan los 100 mg/l de  $\text{NO}_3^-$

■ **FIGURA 5.2.5**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL TIRÓN".



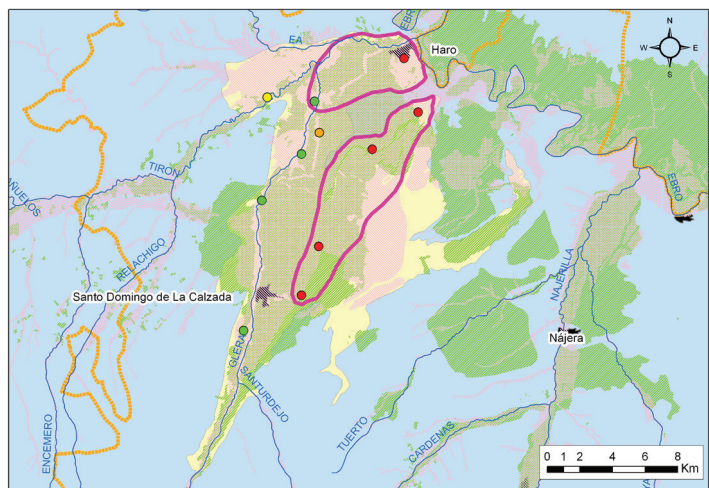
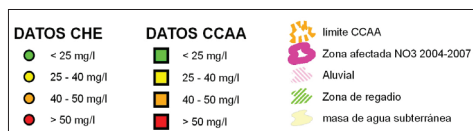
■ **5.2.3.6 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 045: ALUVIAL DEL OJA**

La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 11 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 3 Aluvial del Oja (Figura 5.2.6) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan en el sector septentrional y a lo largo de un corredor que se extiende de N a S en el sector central de la masa de agua (Figura 5.2.6). De acuerdo con los resultados analíticos de 2009 cinco de los once puntos muestreados presentan concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y todos ellos se localizan dentro de los recintos de la zona afectada.

■ **FIGURA 5.2.6**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL OJA".





**5.2.3.7 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 047: ALUVIAL DEL NAJERILLA – EBRO**

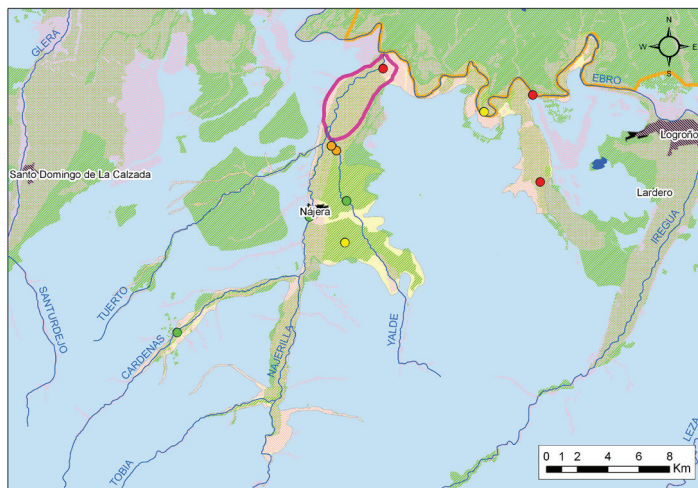
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 10 puntos de agua controlados por la CHE. En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 4 Aluvial bajo del Najerilla (Figura 5.2.7) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan en el aluvial bajo del Najerilla y en el aluvial del Ebro entre Navarrete y Fuenmayor (Figura 5.2.7). Los tres puntos más afectados por la contaminación con nitratos presentan una concentración igual o mayor a 100 mg/l, y solo uno de ellos se localiza dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.7**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DE NAJERILLA - EBRO".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.8 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 048: ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA**

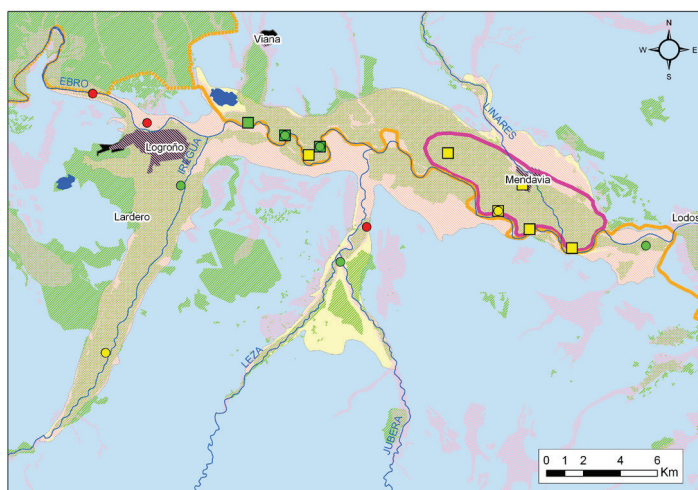
En esta masa de agua existen 19 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 10 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 9 pertenecen a la red de la Comunidad Foral de Navarra. Tres puntos son coincidentes entre las dos redes de control operativo: 231020073 – 23102237, 231030041 – 231030012 y 231040019 – 23104233 (nº IPA de la red de la CHE – código de la Comunidad Autónoma). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 5 Aluvial del Ebro en Mendavia (Figura 5.2.8) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan en el sector occidental del aluvial del Ebro y en el aluvial bajo del Leza. Únicamente 3 de los 19 puntos de control han superado los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y ninguno de ellos se localiza dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.8**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DE RIOJA - MENDAVIA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



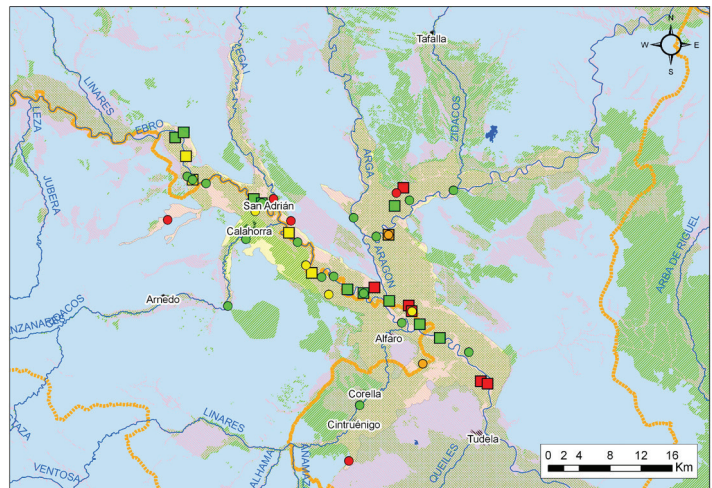
**5.2.3.9 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 049: ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA**

En esta masa de agua existen 49 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 29 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 20 pertenecen a la red de la Comunidad Foral de Navarra.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan dispersos por toda la masa de agua, aunque hay cierta concentración de puntos en la zona de confluencia del río Aragón y al SE de la masa de agua (Figura 5.2.9). Únicamente 12 de los 49 puntos de control superan los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$ .

**FIGURA 5.2.9**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL EBRO - ARAGÓN: LODOSA - TUDELA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | límite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



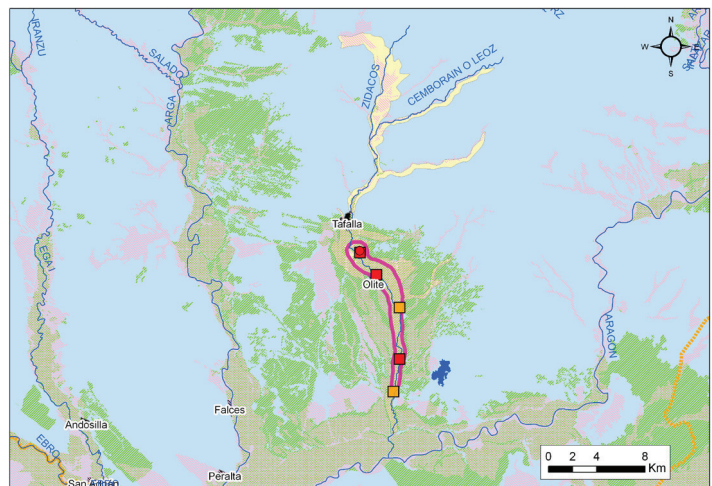
**5.2.3.10 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 051: ALUVIAL DEL ZIDACOS**

En esta masa de agua existen 6 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 1 forma parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 5 pertenecen a la red de la Comunidad Foral de Navarra. Todos los puntos de control se localizan en la mitad S de la masa de agua (Figura 5.2.10). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 6 Aluvial del Zidacos entre Tafalla y Murillo el Cuende (Figura 5.2.10) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

De acuerdo con los resultados analíticos de 2009 todos los puntos de control presentan concentraciones superiores a los 40 mg/l  $\text{NO}_3^-$  y todos ellos se localizan dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.10**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL ZIDACOS".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | límite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.11 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 052: ALUVIAL DEL EBRO ENTRE TUDELA Y ALAGÓN**

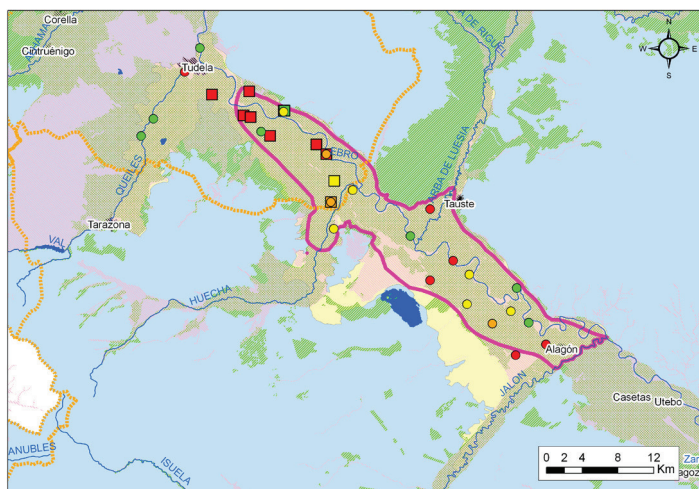
En esta masa de agua existen 32 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 22 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 10 pertenecen a la red de la Comunidad Foral de Navarra. Existen dos puntos que son coincidentes en ambas redes de control operativo: 261320021 - 261320010 y 261320025 - 26132301 (nº IPA de la red de la CHE – código de la Comunidad Autónoma). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 7 Aluvial del Ebro entre Tudela y Alagón, y aluviales bajos de sus afluentes Queiles, Huecha y Arba (Figura 5.2.11) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se distribuyen de manera homogénea a lo largo del sector central del aluvial (Figura 5.2.11). La mayor parte de los puntos con concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se localizan dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.11**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL EBRO ENTRE TUDELA Y ALAGÓN".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.12 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 053: ARBAS**

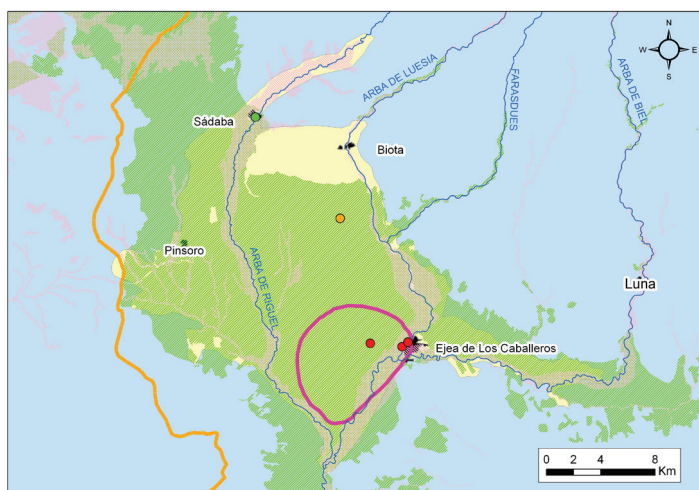
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 5 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 8 Aluvial del río Arba de Luesia (Figura 5.2.12) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 50 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se localizan en el sector SE de la masa de agua, todos ellos dentro de la zona afectada (Figura 5.2.12).

**FIGURA 5.2.12**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ARBAS".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |





**5.2.3.13 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 054: SASO DE BOLEA-AYERBE**

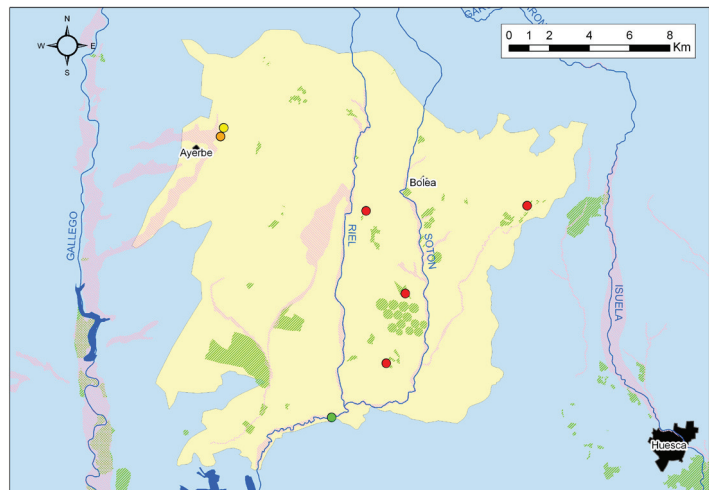
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 7 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan en la mitad E de la masa de agua. (Figura 5.2.13). Más de la mitad de los puntos de control superan los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$ .

**FIGURA 5.2.13**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "SASO DE BOLEA - AYERBE".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: orange;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: red;">●</span> 40 - 50 mg/l    | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.14 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 055: HOYA DE HUESCA**

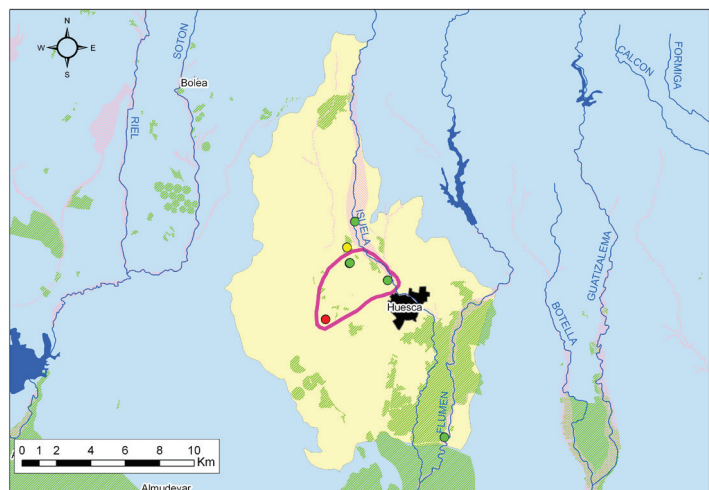
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 8 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 9 Aluvial de la Hoya de Huesca (Figura 5.2.14) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Considerando los datos de 2009 tan solo uno de los puntos de control presenta concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y se localiza al SO, dentro de la zona afectada (Figura 5.2.14).

**FIGURA 5.2.14**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "HOYA DE HUESCA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: orange;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: red;">●</span> 40 - 50 mg/l    | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.15 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 056: SASOS DE ALCANADRE**

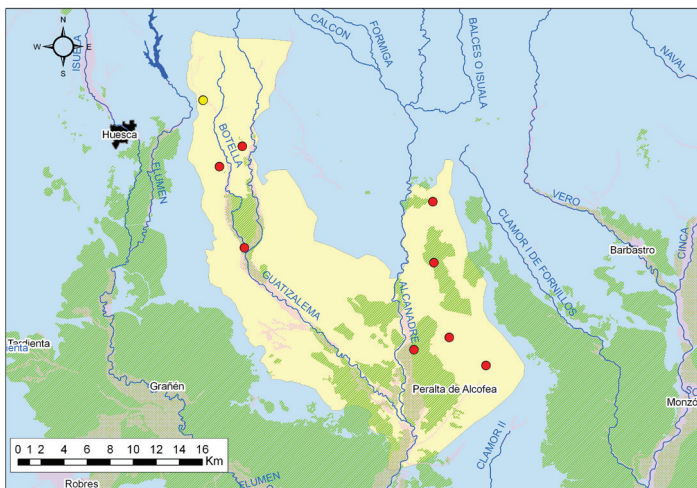
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 9 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

De acuerdo con los datos de 2009 prácticamente todos los puntos de control, distribuidos por toda la masa de agua, presentan concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  (Figura 5.2.15). Las concentraciones registradas en la mayor parte de los puntos de control son superiores a los 100 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y en algún caso incluso superiores a los 200 mg/l de  $\text{NO}_3^-$ .

**FIGURA 5.2.15**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "SASOS DE ALCANADRE".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.16 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 057: ALUVIAL DEL GÁLLEGO**

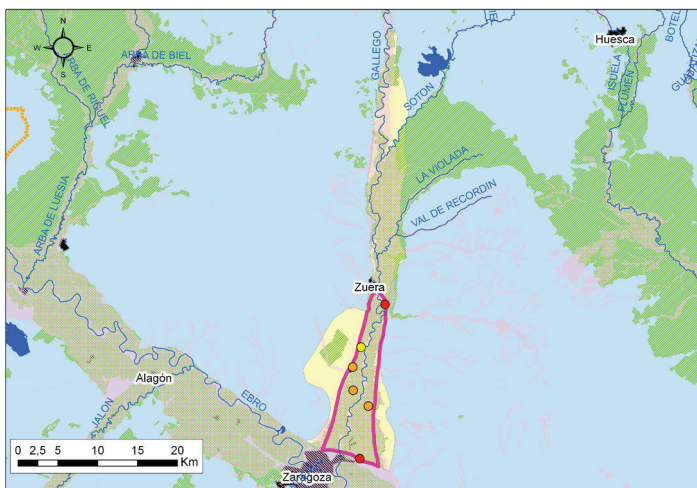
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 6 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). Los puntos de control se localizan en la mitad S de la masa de agua (Figura 5.2.16). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 10 Aluvial del Gállego desde Zuera hasta el final del aluvial (Figura 5.2.16) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Teniendo en cuenta los datos de 2009 la mayor parte de los puntos de agua presenta concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y todos ellos se localizan dentro de la zona afectada (Figura 5.2.16).

**FIGURA 5.2.16**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL GÁLLEGO".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |





■ **5.2.3.17** MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 058: ALUVIAL DEL EBRO EN ZARAGOZA

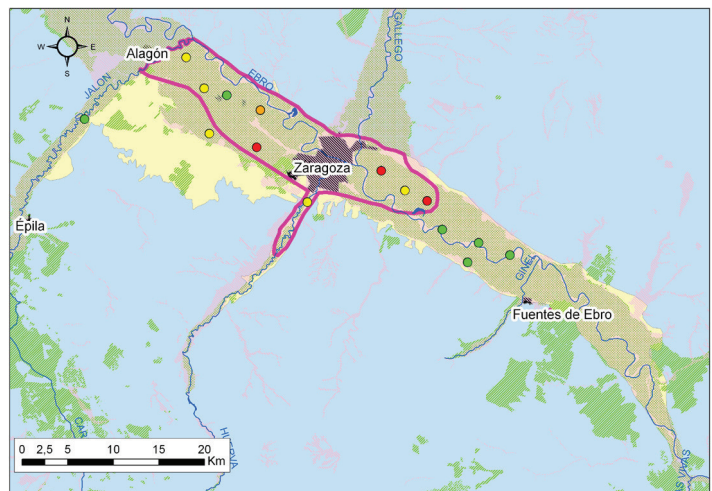
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 15 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 11 Aluvial del Ebro entre Pinseque y La Alfranca y aluvial bajo del río Huerva (Figura 5.2.17) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Considerando los datos de 2009 tan solo 4 de los puntos de control superan la concentración de 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y todos ellos se localizan dentro de la zona afectada.

■ **FIGURA 5.2.17**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL EBRO EN ZARAGOZA".

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                 |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



■ **5.2.3.18** MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 060: ALUVIAL DEL CINCA

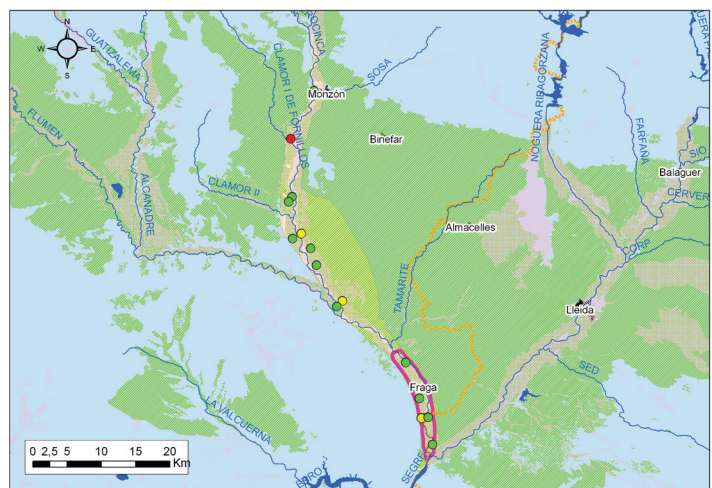
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 14 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 12 Aluvial del Cinca desde la confluencia con el río Tamarite al final del aluvial (Figura 5.2.18) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Atendiendo a los resultados del año 2009 se observa una notable mejoría en prácticamente todos los puntos de la masa de agua excepto en un punto situado al norte que presenta concentraciones superiores a los 50 mg/l.

■ **FIGURA 5.2.18**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "ALUVIAL DEL CINCA".

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                 |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.19 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 061: ALUVIAL DEL BAJO SEGRE**

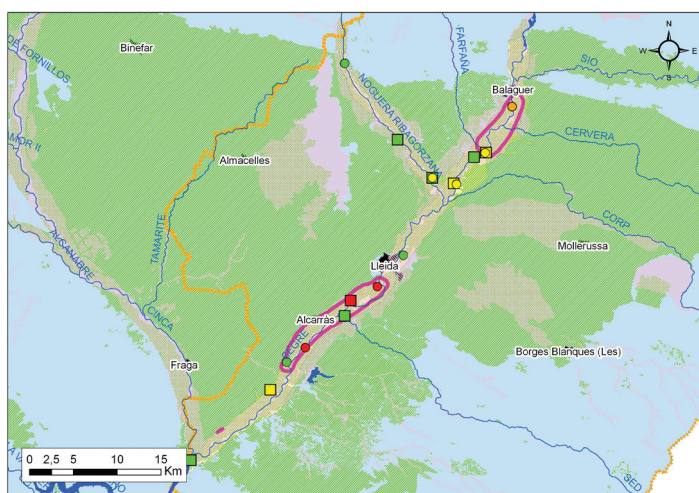
En esta masa de agua existen 18 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 9 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 9 pertenecen a la red de la Comunidad Autónoma de Cataluña. Existe un punto que es coincidente en ambas redes de control operativo: 321480034 – 25220-0002 (cód. de la CHE – cód. de la CCAA). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 13 Aluvial del Segre desde Balaguer a Termens y desde Lleida a Aitona (Figura 5.2.19) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Teniendo en cuenta los datos de 2009 tan solo 4 puntos de control superan los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Éstos se localizan al N de la masa de agua y en el sector central aguas debajo de Lleida (Figura 5.2.19), todos ellos dentro de los recintos de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.19**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA “ALUVIAL DEL BAJO SEGRE”.

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                 |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | Zona de regadio             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.20 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 063: ALUVIAL DE URGELL**

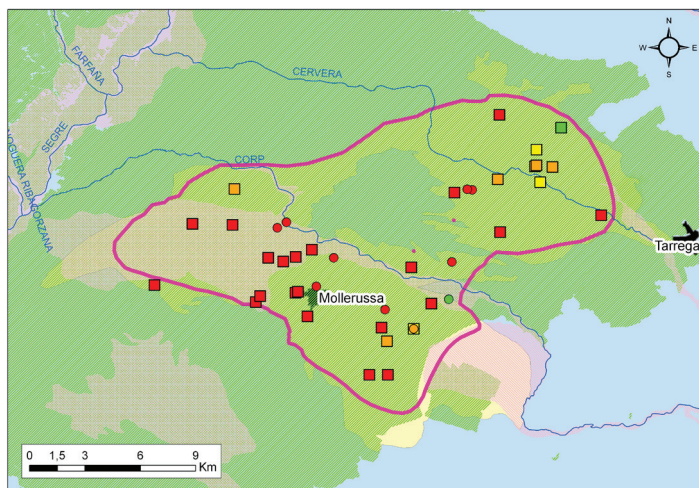
En esta masa de agua existen 41 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 10 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 31 pertenecen a la red de la Comunidad Autónoma de Cataluña. Existe un punto que es coincidente en ambas redes de control operativo: 331520113 - 25248-0005 (nº IPA de la red de la CHE – código de la Comunidad Autónoma). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 14 Conos de deyección de los ríos Corp y Ondara de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se extienden por toda la masa de agua (Figura 5.2.20) y todos ellos excepto uno se localizan dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.20**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA “ALUVIAL DE URGELL”.

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                 |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | Zona de regadio             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.21 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 064: CALIZAS DE TÁRREGA**

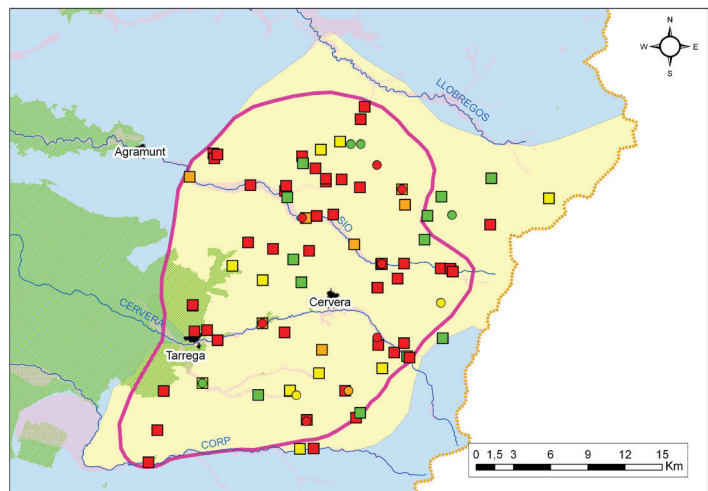
En esta masa de agua existen 94 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo: 15 forman parte de la red de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 79 pertenecen a la red de la Comunidad Autónoma de Cataluña. Siete puntos son coincidentes en ambas redes de control operativo: 341470001 - 25197-0008, 341470016 - 25152-0003, 341470020 - 25152-0005, 341470018 - 25152-0013, 331540015 - 25242-0007 y 341470017 - 25152-0007 y 341510011 - 25103-0002 (nº IPA de la red de la CHE - código de la Comunidad Autónoma). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 15 Acuífero terciario de las Calizas Oligocenas de Tárrega (Figura 5.2.21) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se extienden por toda la masa de agua (Figura 5.2.21) y prácticamente la totalidad de ellos se localizan dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.21**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "CALIZAS DE TÁRREGA".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.22 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 067: DETRÍTICO DE ARNEDO**

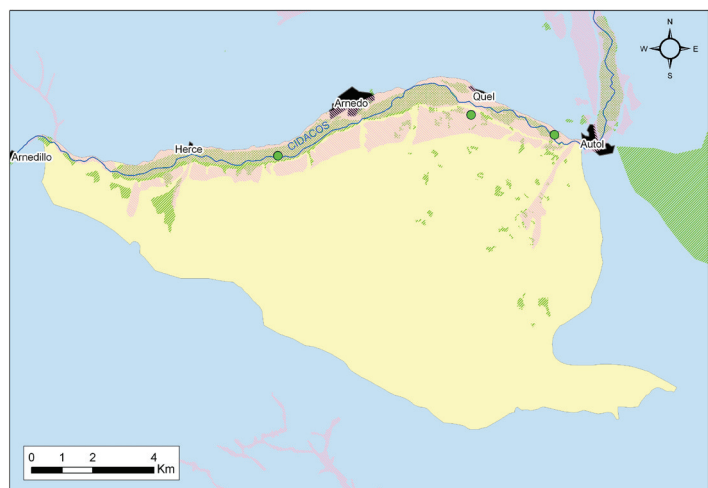
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 3 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

De acuerdo con los datos de 2009 ninguno de los puntos de control presenta concentraciones superiores a los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (Figura 5.2.22).

**FIGURA 5.2.22**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "DETRÍTICO DE ARNEDO".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |





**5.2.3.23 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 072: SOMONTANO DEL MONCAYO**

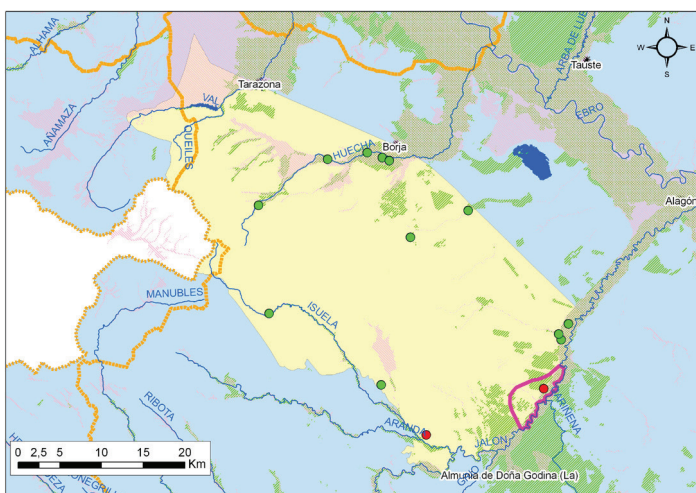
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 16 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 16 Acuífero mesozoico carbonatado en Ricla y aluvial de la margen izquierda del río Jalón entre Calatorao y Épila (Figura 5.2.23) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 50 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se localizan en el sector SE de la masa de agua, en las zonas agrícolas de regadío de la margen izquierda del río Jalón (Figura 5.2.23) y al S, en la cuenca del río Isuela. Sólo uno de los puntos indicados se localiza dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.23**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "SOMONTANO DEL MONCAYO".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   |   |
|--|--|---|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> < 25 mg/l    | límite CCAA   |
| <span style="color: orange;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: red;">●</span> 40 - 50 mg/l    | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 40 - 50 mg/l | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> Aluvial                     |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="background-color: #d9534f;">■</span> > 50 mg/l    | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> Zona de regadío             |
|  |  | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> masa de agua subterránea    |



**5.2.3.24 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 075: CAMPO DE CARIÑENA**

La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 10 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

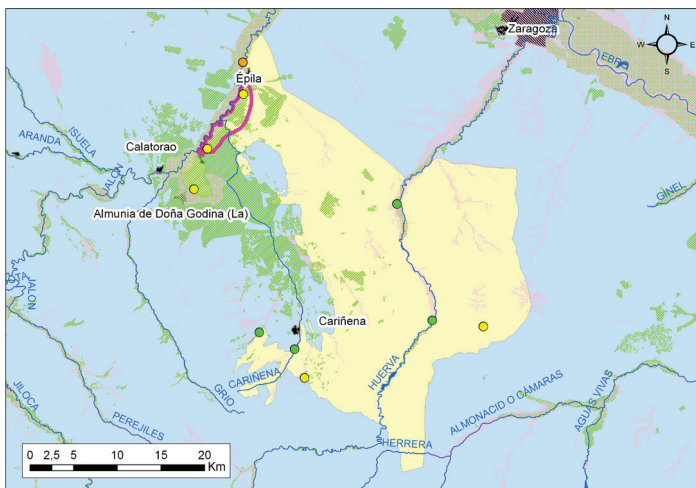
En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 17 Acuífero mesozoico carbonatado en Calatorao y aluvial de la margen derecha del río Jalón entre Calatorao y Épila (Figura 5.2.24) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Considerando los datos de 2009 únicamente un punto de control supera los 40 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y se localiza fuera de la zona afectada (Figura 5.2.24).

**FIGURA 5.2.24**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE NO<sub>3</sub><sup>-</sup> DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "CAMPO DE CARIÑENA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   |   |
|--|--|---|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> < 25 mg/l    | límite CCAA   |
| <span style="color: orange;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> 25 - 40 mg/l | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: red;">●</span> 40 - 50 mg/l    | <span style="background-color: #f4cccc;">■</span> 40 - 50 mg/l | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> Aluvial                     |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="background-color: #d9534f;">■</span> > 50 mg/l    | <span style="background-color: #d9ead3;">■</span> Zona de regadío             |
|  |  | <span style="background-color: #fff2cc;">■</span> masa de agua subterránea    |



■ **5.2.3.25 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 076: PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

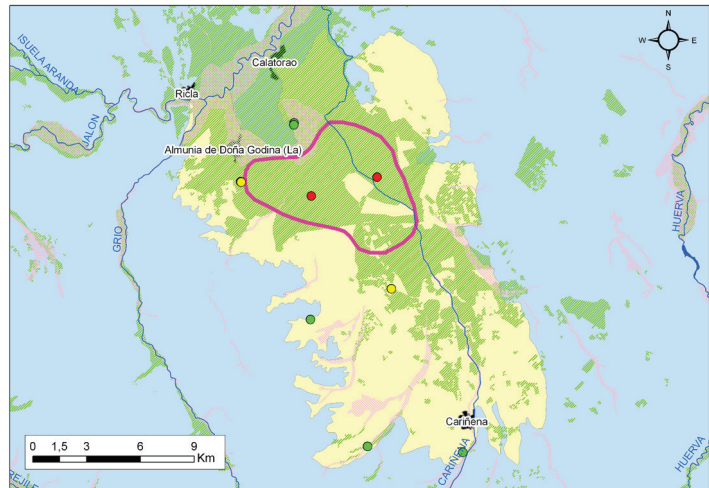
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 9 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 18 Acuífero Pliocuaternario de Alfamén entre la Almunia de Doña Godina y Alfamén (Figura 5.2.25) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se localizan en la mitad N de la masa de agua y todos ellos dentro de la zona afectada (Figura 5.2.25).

■ **FIGURA 5.2.25**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "PLIOCUA-TERNARIO DE ALFAMÉN".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



■ **5.2.3.26 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 077: MIOCENO DE ALFAMÉN**

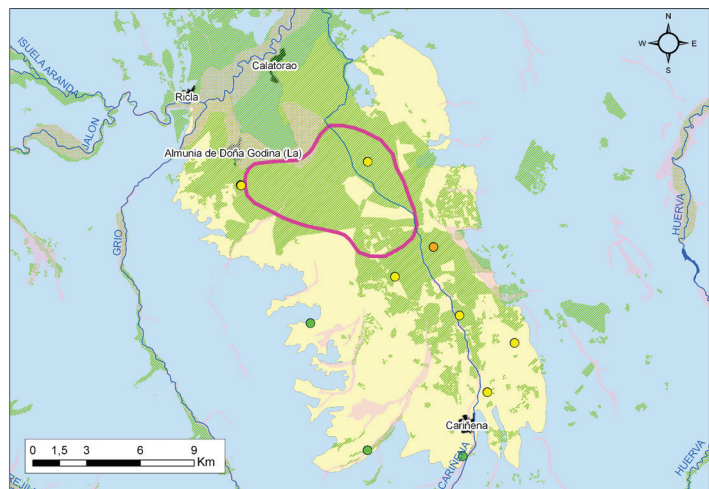
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 10 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 19 Acuífero terciario detrítico de Alfamén entre la Almunia de Doña Godina y Alfamén (Figura 5.2.26) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Atendiendo a los datos de 2009 tan solo uno de los puntos de control presenta concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y se localiza fuera de la zona afectada (Figura 5.2.26).

■ **FIGURA 5.2.26**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "MIOCENO DE ALFAMÉN".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.27 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 082: HUERVA-PEREJILES**

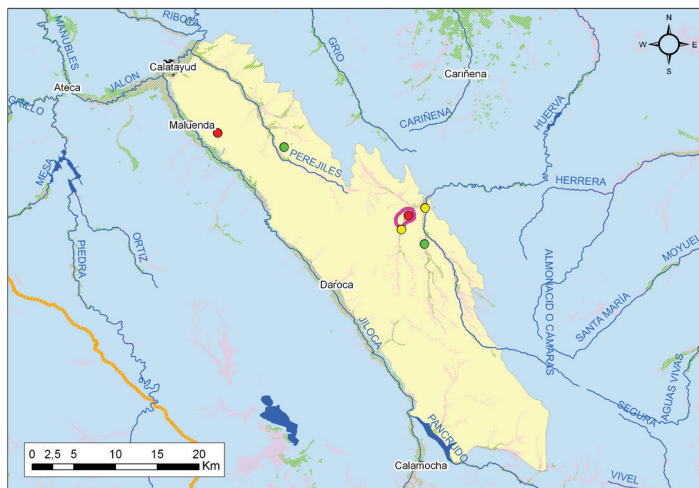
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 6 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 20 Aluvial del Huerva en Mainar (Figura 5.2.27) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Teniendo en cuenta los datos de 2009 dos de los puntos de control presentan concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y uno de ellos se localiza dentro de la zona afectada (Figura 5.2.27).

**FIGURA 5.2.27**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "HUERVA - PEREJILES".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |



**5.2.3.28 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 087: GALLOCANTA**

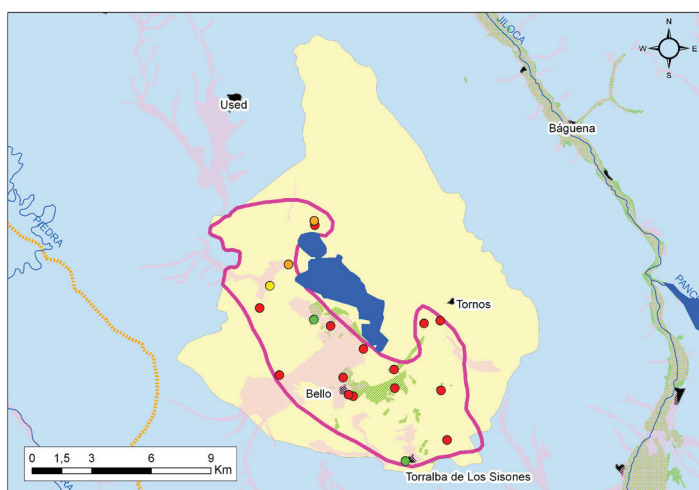
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 19 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 21 Acuíferos cuaternario perlagunar y mesozoico carbonatado de Gallocanta (Figura 5.2.28) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Los puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  se extienden por toda la masa de agua (Figura 5.2.28) y todos ellos se localizan dentro de la zona afectada.

**FIGURA 5.2.28**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "GALLOCANTA".

| DATOS CHE  | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--|--|-----------------------------|
| <span style="color: green;">●</span> < 25 mg/l     | <span style="color: green;">■</span> < 25 mg/l     | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| <span style="color: yellow;">●</span> 25 - 40 mg/l | <span style="color: yellow;">■</span> 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| <span style="color: orange;">●</span> 40 - 50 mg/l | <span style="color: orange;">■</span> 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| <span style="color: red;">●</span> > 50 mg/l       | <span style="color: red;">■</span> > 50 mg/l       | masa de agua subterránea    |

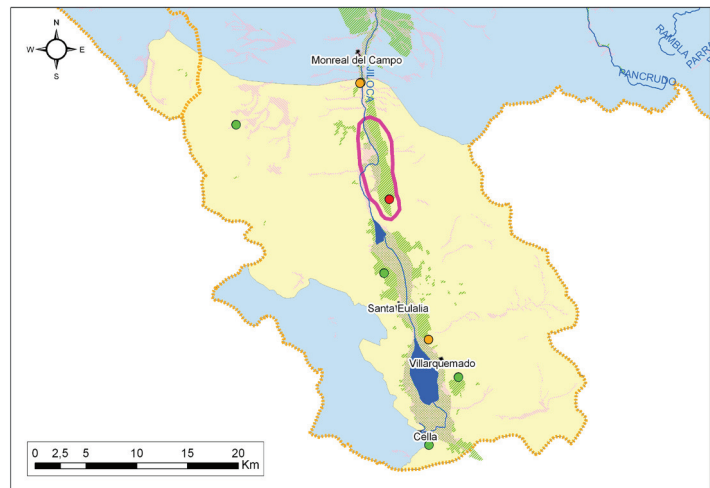


■ **5.2.3.29 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 089: CELLA-OJOS DE MONREAL**

La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 8 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 22 Acuíferos cuaternario aluvial y mesozoico carbonatado del alto Jiloca entre Villafranca del Campo y Singra (Figura 5.2.29) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007. Considerando los datos de 2009 tres de los puntos de control presentan concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y se localizan a lo largo del eje del río Jiloca (Figura 5.2.29); de todos ellos uno se localiza dentro de la zona afectada.

■ **FIGURA 5.2.29**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "CELLA - OJOS DE MONREAL".

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                   |
|----------------|----------------|-------------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | ● Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | ■ Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | ■ Zona de regadío             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | ■ masa de agua subterránea    |



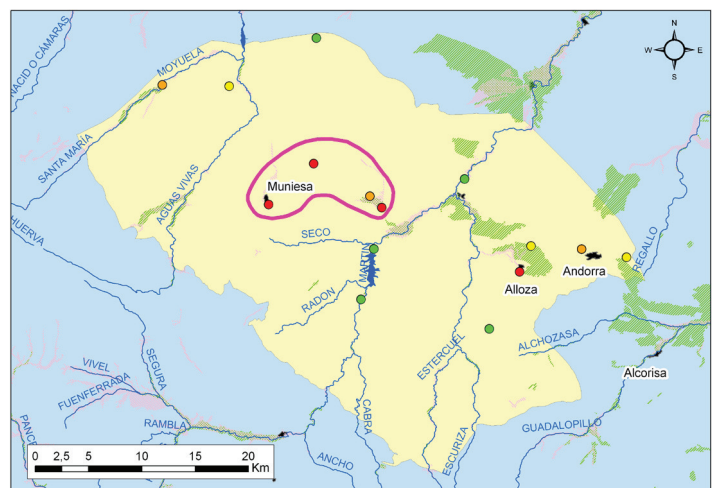
■ **5.2.3.30 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 091: CUBETA DE OLIETE**

La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 15 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 23 Acuíferos terciario detrítico y mesozoico carbonatado de la Cubeta de Oliete (Figura 5.2.30) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Atendiendo a los datos de 2009, se han identificado 7 puntos de agua con concentraciones superiores a los 40 mg/l. Éstos se localizan entre los ríos Aguas Vivas y Martín y puntualmente en los extremos E y O de la masa de agua, de los cuales 4 se encuentran dentro de la zona afectada.

■ **FIGURA 5.2.30**  
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "CUBETA DE OLIETE".

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                   |
|----------------|----------------|-------------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | ● Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | ■ Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | ■ Zona de regadío             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | ■ masa de agua subterránea    |


















**5.2.3.31 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 096: PUERTOS DE BECEITE**

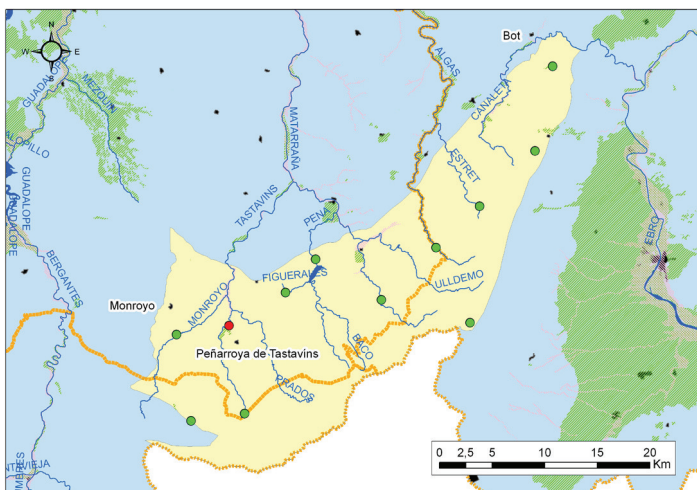
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 12 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

De acuerdo con los datos de 2009 hay un único punto afectado por contaminación con nitratos de origen agrario que alcanza una concentración de 251 mg/l de  $\text{NO}_3^-$ . Este punto se localiza en el municipio de Peñarroya de Tastavins y su contaminación está relacionada con la gestión de purines que se realiza en una zona muy restringida de este término.

**FIGURA 5.2.31**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA “PUERTOS DE BECEITE”.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>DATOS CHE</b>   | <b>DATOS CCAA</b>  |  límite CCAA                 |
|  < 25 mg/l    |  < 25 mg/l    |  Zona afectada NO3 2004-2007 |
|  25 - 40 mg/l |  25 - 40 mg/l |  Aluvial                     |
|  40 - 50 mg/l |  40 - 50 mg/l |  Zona de regadío             |
|  > 50 mg/l    |  > 50 mg/l    |  masa de agua subterránea    |
















**5.2.3.32 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 097: FOSA DE MORA**

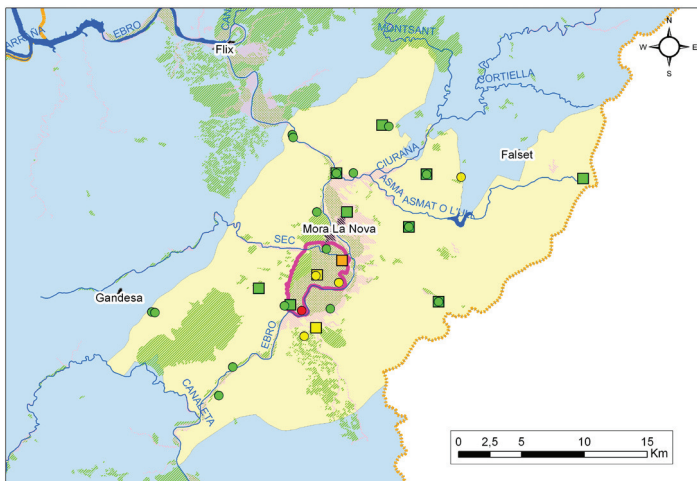
En esta masa de agua existen 21 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo de la Confederación Hidrográfica del Ebro. No existen puntos de agua pertenecientes a la red de control operativo de la Comunidad Autónoma de Cataluña, pero si hay puntos que forman parte de la red de vigilancia y son los que aparecen en la Figura 5.2.32. En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 24 Acuífero cuaternario aluvial de la Fosa de Mora (Figura 5.2.32) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Considerando los datos de 2009 se han identificado dos puntos de control con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  que se localizan dentro de la zona afectada (Figura 5.2.32).

**FIGURA 5.2.32**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA “FOSA DE MORA”.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>DATOS CHE</b>   | <b>DATOS CCAA</b>  |  límite CCAA                 |
|  < 25 mg/l    |  < 25 mg/l    |  Zona afectada NO3 2004-2007 |
|  25 - 40 mg/l |  25 - 40 mg/l |  Aluvial                     |
|  40 - 50 mg/l |  40 - 50 mg/l |  Zona de regadío             |
|  > 50 mg/l    |  > 50 mg/l    |  masa de agua subterránea    |





### 5.2.3.33 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA I02: PLANA DE LA GALERA

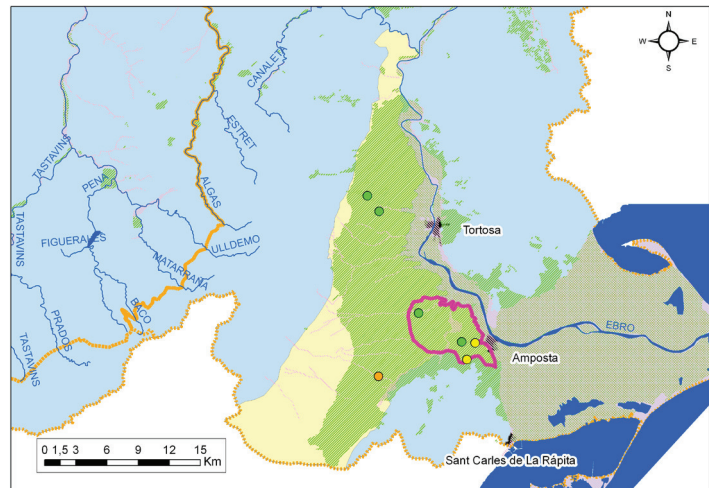
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 7 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 25 Acuífero cuaternario detrítico de la Plana de la Galera (Figura 5.2.33) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Teniendo en cuenta los datos analíticos de 2009 hay un único punto con concentraciones superiores a los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  que se localiza fuera de la zona afectada (Figura 5.2.33).

**FIGURA 5.2.33**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "PLANA DE LA GALERA".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



### 5.2.3.34 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA I03: MESOZOICO DE LA GALERA

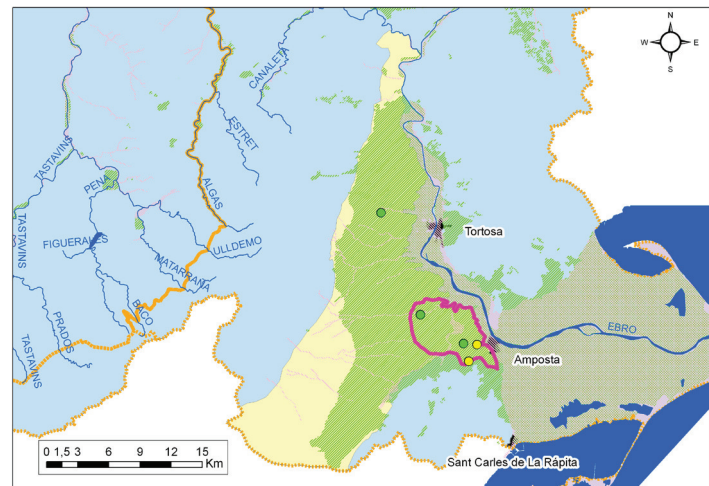
La red de control operativo de esta masa de agua está compuesta por 5 puntos de agua controlados por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). En esta masa se declaró la zona afectada o en riesgo de contaminación por nitratos n.º 26 Acuífero mesozoico carbonatado de la Plana de la Galera (Figura 5.2.34) de acuerdo con los datos del periodo 2004/2007.

Atendiendo a los datos analíticos de 2009 ningún punto de control supera los 40 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  (Figura 5.2.34).

**FIGURA 5.2.34**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "MESOZOICO DE LA GALERA".

| DATOS CHE    | DATOS CCAA   | limite CCAA                 |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| < 25 mg/l    | < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| 25 - 40 mg/l | 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| 40 - 50 mg/l | 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| > 50 mg/l    | > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |



■ **5.2.3.35 MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA I05: DELTA DEL EBRO**

En esta masa de agua existen 3 puntos de agua pertenecientes a las redes de control operativo de la Confederación Hidrográfica del Ebro. No existen puntos de agua pertenecientes a la red de control operativo de la Comunidad Autónoma de Cataluña, pero si hay puntos que forman parte de la red de vigilancia y son los que aparecen en la Figura 5.2.35.

De acuerdo con los datos de 2009 se han identificado dos puntos de control con concentraciones superiores a los 50 mg/l de  $\text{NO}_3^-$  que se localizan al NO de la masa de agua (Figura 5.2.35).

■ **FIGURA 5.2.35**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE  $\text{NO}_3^-$  DURANTE EL AÑO 2009 EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA "DELTA DEL EBRO".

| DATOS CHE      | DATOS CCAA     | limite CCAA                 |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| ● < 25 mg/l    | ■ < 25 mg/l    | Zona afectada NO3 2004-2007 |
| ● 25 - 40 mg/l | ■ 25 - 40 mg/l | Aluvial                     |
| ● 40 - 50 mg/l | ■ 40 - 50 mg/l | Zona de regadío             |
| ● > 50 mg/l    | ■ > 50 mg/l    | masa de agua subterránea    |

