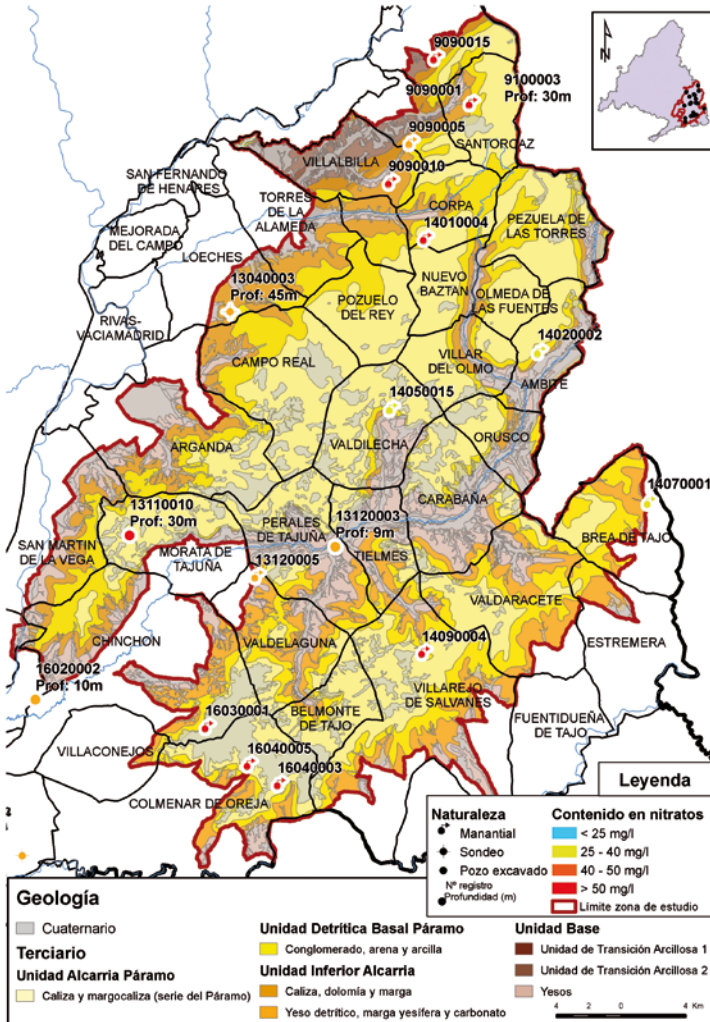


### **3. CONTROL ESPECÍFICO DE NITRATOS EN LAS ZONAS DESIGNADAS VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO**

#### **Zona vulnerable 1. La Alcarria**

El seguimiento de la contaminación por nitratos con vistas a estudiar su estado, tendencias y confirmar su origen se realiza mediante campañas estacionales de toma de muestras de agua en los puntos, y resultados actualizados a diciembre 2014, que están reflejados en la figura siguiente.

## Mapa de control de la calidad de la MASb 030.008 "La Alcarria" (2010-2014)



Fuente:  
Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.  
Dirección General del Medio Ambiente. Área de Calidad Hídrica.

Mayo de 2015

A partir de las medidas *in situ* de parámetros inestables, análisis de laboratorio, toma de datos en campo y distintas herramientas de interpretación en años anteriores se pueden concretar las siguientes conclusiones:

- La realización de balances hídricos y de nitrógeno lixiviado en los cultivos de secano, mayoritarios en la zona, no alcanzaron resultados totalmente concluyentes que justificaran la fertilización como origen único de las concentraciones de nitratos existentes en las aguas subterráneas. Igualmente las técnicas basadas en análisis de isótopos tampoco dieron resultados concluyentes. Asimismo se ha descartado como fuente la utilización de dinamita para la explotación de las canteras en el área comprendida entre Campo Real, Valdilecha y Orusco.
- Se han obtenido datos más concretos de las fertilizaciones llevadas a cabo en años anteriores que junto con los resultados que se obtengan del I Programa de Actuación ayudarán a delimitar con mayor precisión las interpretaciones y conclusiones.
- En general, las concentraciones en nitratos son prácticamente idénticas entre las distintas campañas, independientemente del abonado ya sea de cobertera o sementera, y se tome la muestra antes o después de dicho abonado.
- Las bajas concentraciones de nitratos en el sector Valdilecha-Villar del Olmo se debe a trayectorias de flujo muy cortas, parece ser un sector de flujo independiente del sector de acuífero que está al N y NO. Esta circulación de tipo local es fácilmente deducible en el Mapa de circulación subterránea en la MASb (030.008) que se expuso con anterioridad.

Otra posible fuente de nitratos estaría en el nitrógeno atmosférico, cuya identificación implicaría un balance de nitrógeno atmósfera-suelo-agua. En el futuro deberá plantearse complementar los controles con un estudio hidrogeológico de detalle, que incluya una modelización hidrogeoquímica de las reacciones de interacción roca-agua.

## **Zona vulnerable 2. Sectores Sur de las masas de agua subterránea: “Madrid: Guadarrama-Manzanares” y “Madrid: Guadarrama-Aldea del Fresno”**

El control de esta zona vulnerable se realiza a través de la toma de muestras de agua en 6 puntos distribuidos a lo largo de la franja territorial que la define. En los últimos años la frecuencia ha sido cuatrimestral.

A la vista de los valores medios de concentración de nitratos obtenidos en las diferentes campañas para cada punto hasta el momento, los usos del suelo y la localización de los mismos, se puede concluir que los problemas de contaminación registrados son puntuales, y, en dos de los tres casos debido a actividades ganaderas, no de actividades agrícolas, y, en consecuencia deberán acometerse las prácticas ambientales adecuadas que marca el I Programa de Actuación y que lleva un corto período de vigencia para permitir evaluar sus resultados. Asimismo se abordará alguna modificación de los puntos de control, únicamente para contraste.

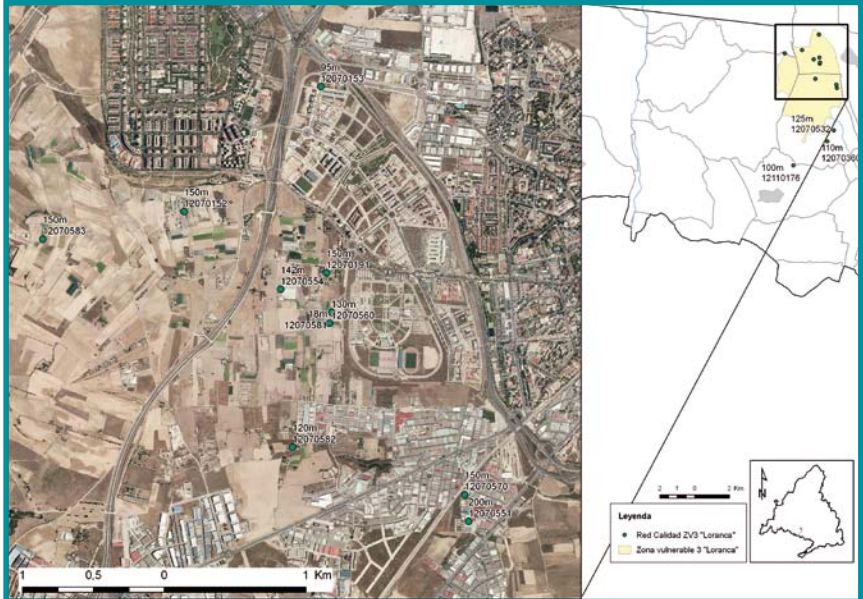
## **Zonas Vulnerable 3. Sur de Loranca, localizada sobre la masa de agua 030.011: Madrid: “Guadarrama-Manzanares”**

Esta zona se denomina abreviadamente “Loranca”. Se trata de un área muy localizada y restringida, de rica producción hortícola tradicional, delimitada al Norte por la Urbanización Loranca, al Este por la ciudad de Fuenlabrada, al Sur por los polígonos industriales de Humanes de Madrid, y al Oeste por los campos de Móstoles y Moraleja de Enmedio.

El seguimiento de la contaminación se hace a través de toma de muestras de agua en una nube de puntos -en los últimos años de frecuencia cuatrimestral- y de diferentes profundidades, se han incrementado gracias a la colaboración de los agricultores y otros usuarios. Ello ha permitido ajustar las dimensiones del penacho de contaminación y su geometría en profundidad, en los distintos niveles del acuífero. Asimismo se ha contado con la colaboración de los agricultores proporcionando información relativa a las prácticas agrícolas y a los tiempos de bombeo en las captaciones que resulta muy valiosa para la interpretación de los resultados.

La distribución elegida para los puntos abarca un área aguas arriba de la fuente contaminante, el área de uso hortícola estricto, y puntos situados a distinta distancia, aguas abajo de la fuente de contaminación, en el sentido del flujo subterráneo.

### Red de control de la calidad en la Zona Vulnerable 3 de la Comunidad de Madrid (2010-2014)



Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente. Área de Calidad Hídrica.

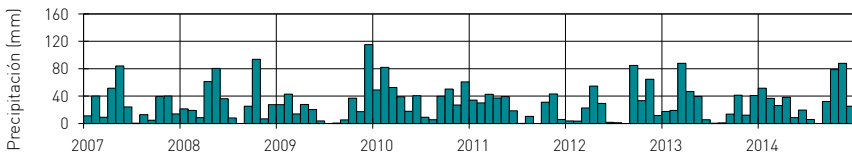
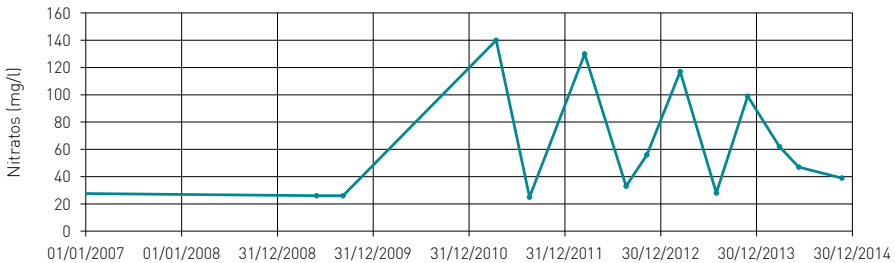
Mayo de 2015

En las captaciones situadas **en el área hortícola**, se registran concentraciones muy elevadas **en nitratos** (>100 mg/l) indicativas de ser la propia área fuente, si bien, si se observa una disminución en las concentraciones de nitratos, acorde con una disminución en la dosis de los fertilizantes aplicados, como consecuencia de las mejores prácticas ambientales aplicadas por los agricultores. Se comprueba, además, que existe una variación muy importante de la concentración en nitratos con la profundidad presentando una relación inversa.

En principio, cabría pensar que la fluctuación en las concentraciones pueda ser debida a los diferentes periodos de abonado y fertilización de los cultivos hortícolas, pero, en general, abonan a lo largo de todo el año, porque se suceden de forma continua cambios de productos cultivados en función de la época del año y de atención a la demanda.

Otra causa puede estar relacionada con los períodos de sequía o estío, de mayo a septiembre, esto es, con la escasez de precipitaciones y los fuertes bombeos, que implican que se produzca un descenso notable en las concentraciones en nitratos porque en realidad se está extrayendo agua subterránea de todo el acuífero, mientras que, en los períodos de lluvia, de octubre a abril, con unos bombeos menos intensivos, el agua extraída es más próxima al entorno, esto es, a la fuente contaminante, y, en consecuencia se produce un lavado del suelo y una mayor concentración en nitratos, tal es el caso de la evolución observada en el punto 12070583, que sirven de ejemplo para ilustrar dicho planteamiento.

### Controles efectuados en el pozo 12070583



**Fuente:** Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Ambiente. Área de Calidad Hídrica.

Mayo de 2015

Se pone de manifiesto que se trata de una contaminación local, que afecta únicamente a la zona del acuífero más próxima a dichos cultivos hortícolas y que se atenúa con la distancia a los mismos, tal como ha resultado de la simulación y cálculo de la extensión del penacho de contaminación realizados para distintos escenarios estacionales, en los trabajos de seguimiento de la calidad del agua.