



GrupoTragsa



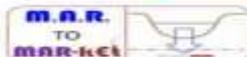
LA RECARGA GESTIONADA DEL ACUÍFERO DE LA CUBETA DE SANTIUSTE

JORNADA TÉCNICA INFORMATIVA "MAR4FARM"



Exmo. Ayto. de Santiuste de San Juan Bautista (Segovia)
Miércoles, 29 de octubre de 2014. 17 h.
Jornada dirigida a los usuarios del acuífero.
Entrada libre

Colaboran:



Exmo Ayto. de Santiuste de San Juan Bautista

Asociación de Gomezserracín

This initiative takes place in the framework of "FP7-ENV-2013 MARSOL (GA 619, 120). Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to Water Scarcity and Drought (WPS)" with the support of the European Commission, however it reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible of any use which may be made of the information contained therein.



LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA LOS ARENALES

Valoración de su estado

Confederación Hidrográfica del Duero
Santiuste de S.J.B. 29 octubre de 2014

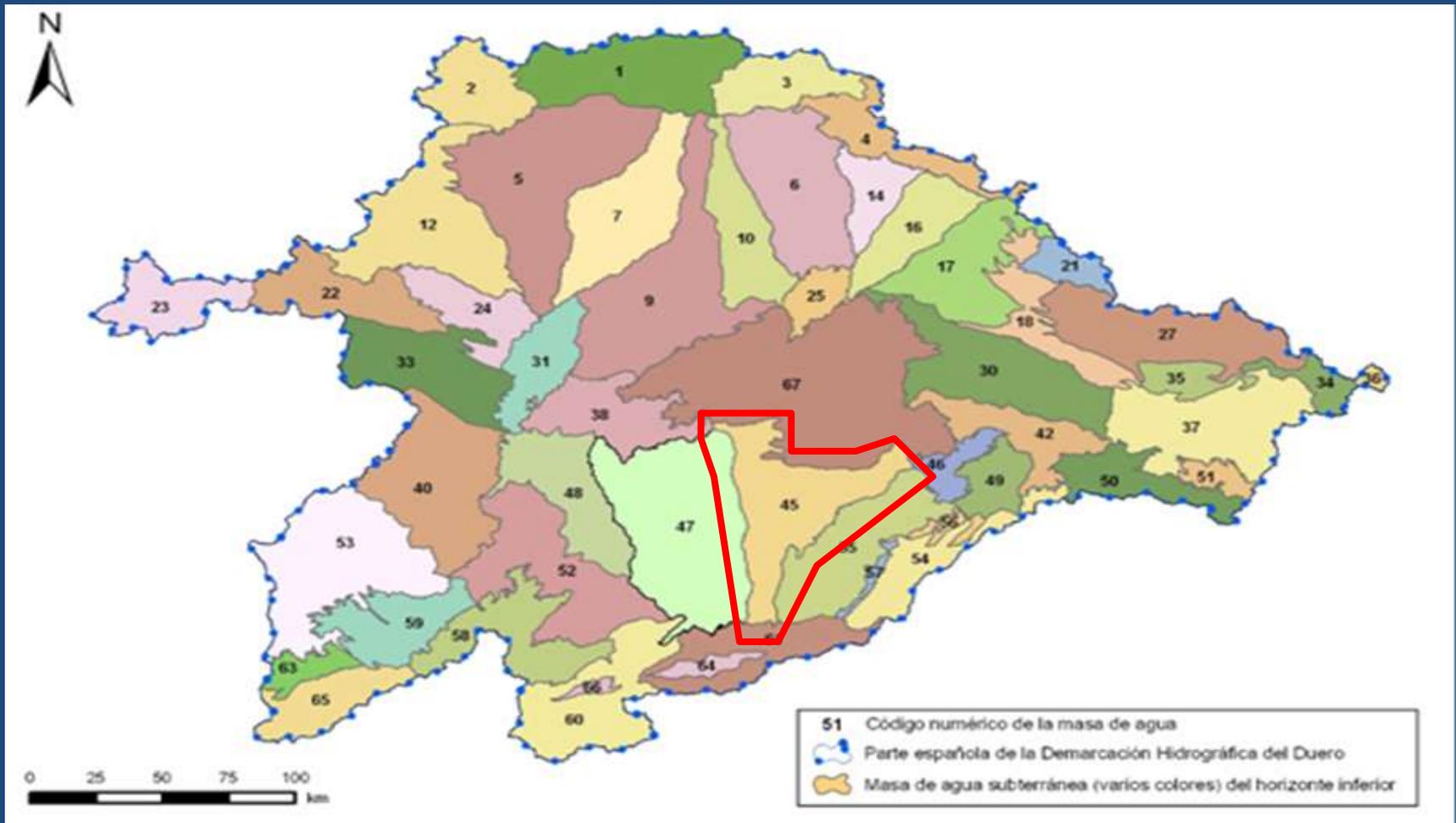


OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (Art. 40, TRLA):

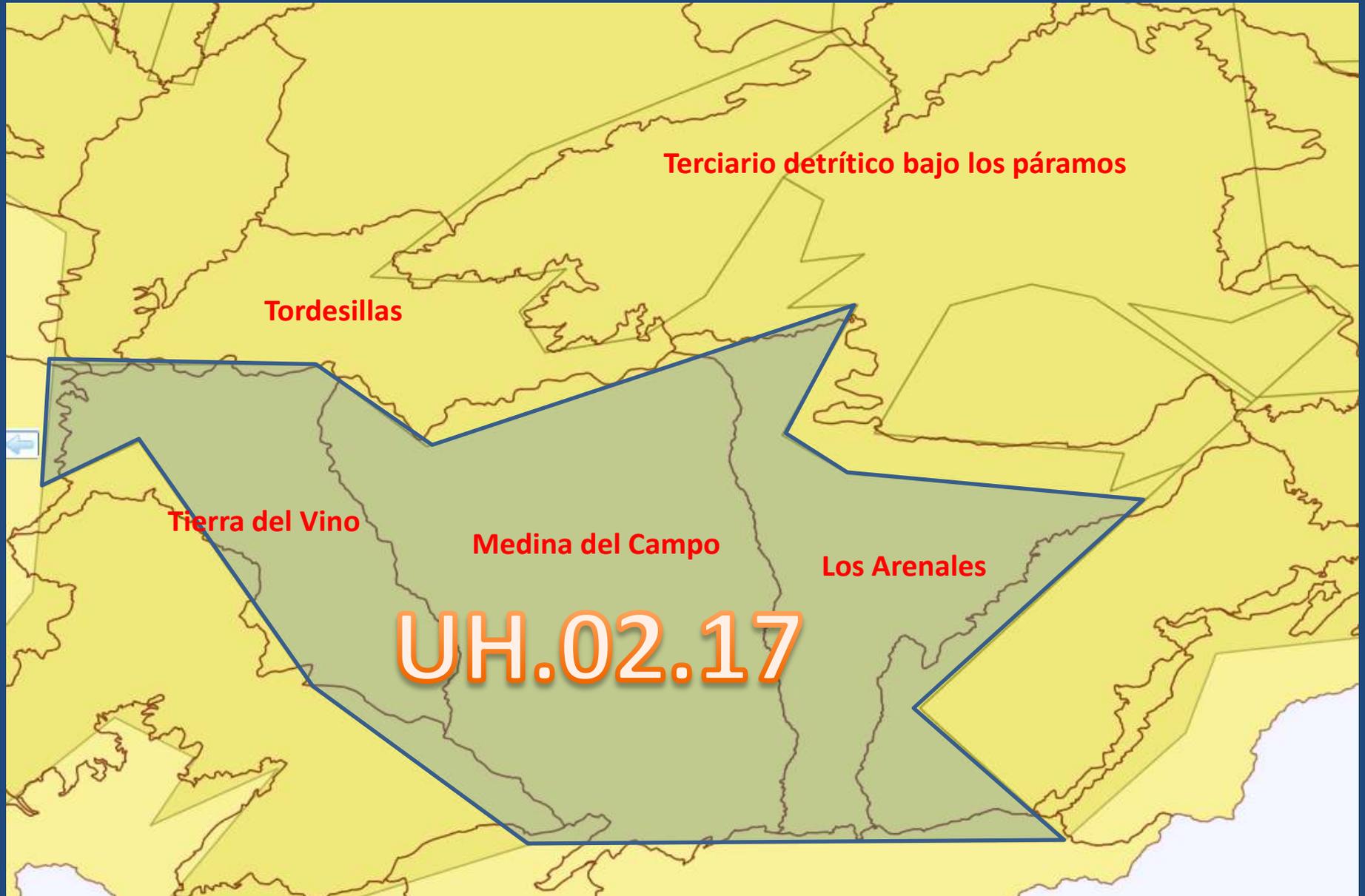
1. Conseguir el **buen estado** y la adecuada **protección** del dominio público hidráulico y de las aguas
2. La **satisfacción de las demandas de agua**
3. El equilibrio y armonización del **desarrollo regional y sectorial**

LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA EN LA CUENCA DEL DUERO

La parte española tiene una superficie de 79.000 km² y se divide en sesenta y cuatro masas de aguas subterráneas.

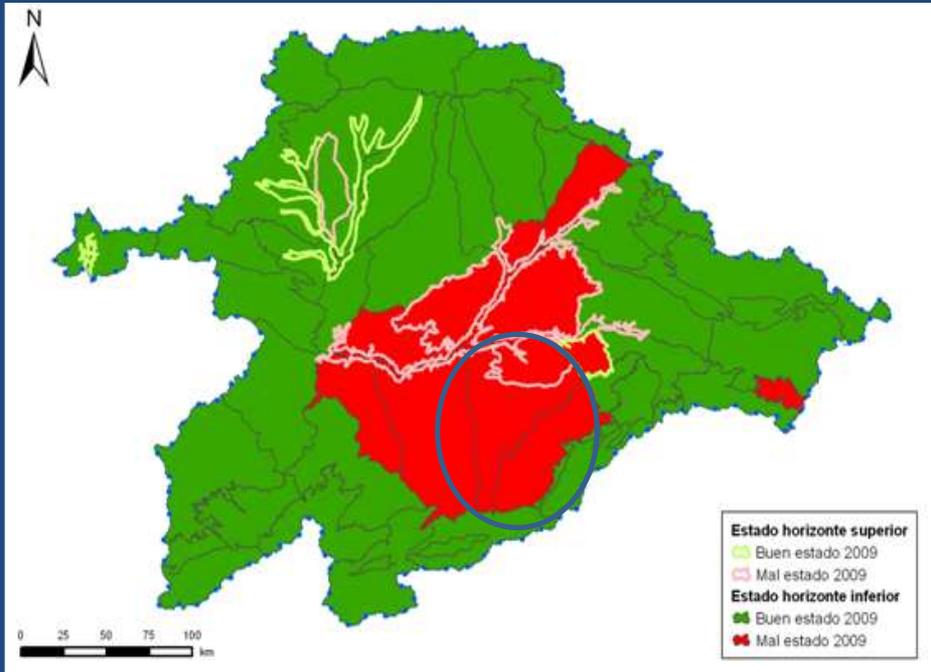
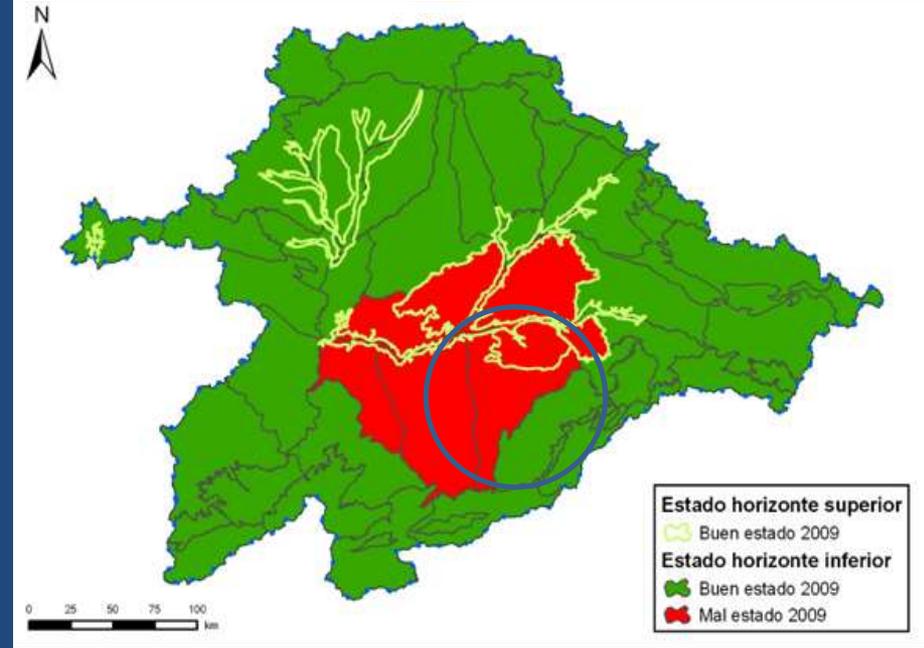


La masa de agua Los Arenales ocupa 2.400 km² y afecta a 96 municipios de Valladolid, Segovia y Ávila con 46.000 habitantes



¿CÓMO ESTÁ LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA LOS ARENALES?

Estado cuantitativo
(cantidad)



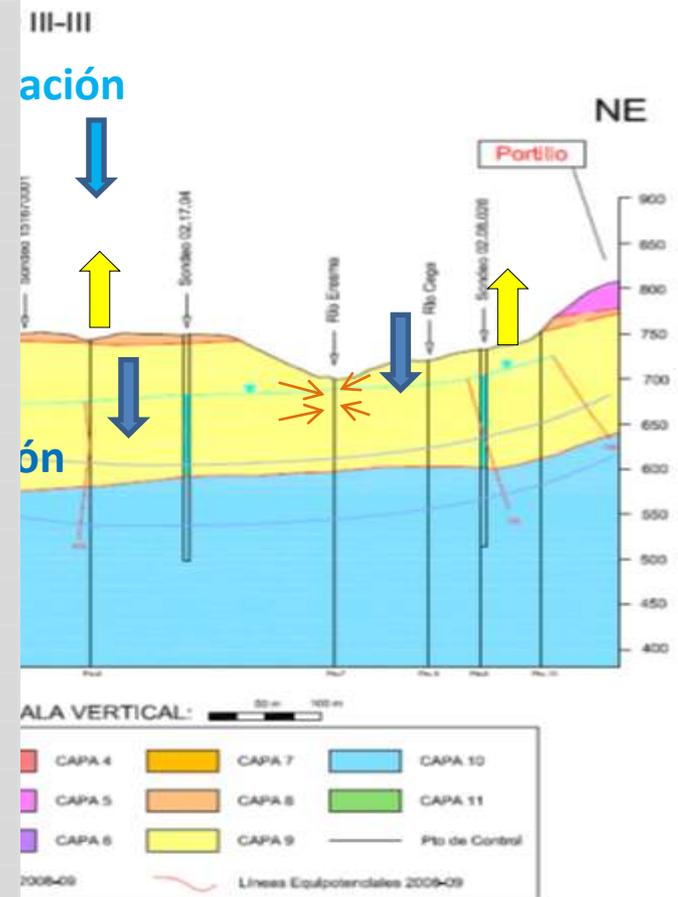
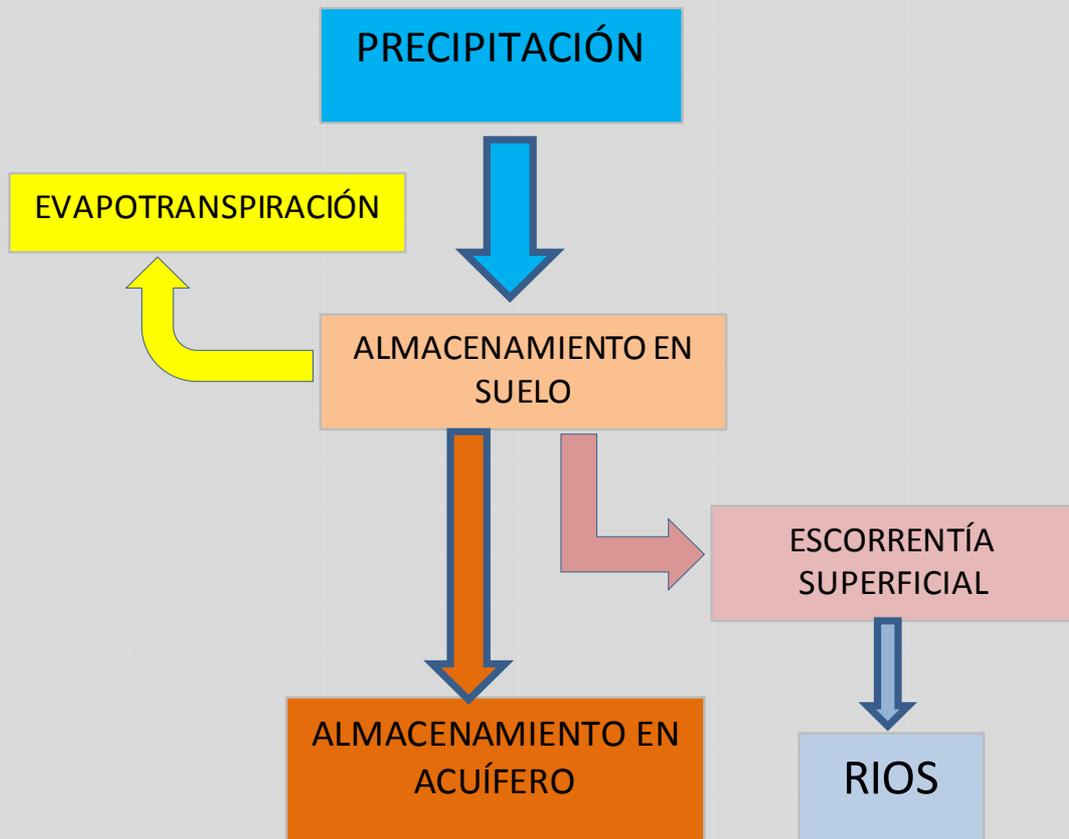
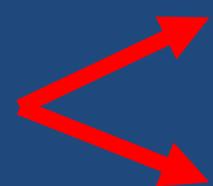
Estado químico
(calidad)

¿POR QUÉ ESTÁ EN MAL ESTADO CUANTITATIVO?

Mal estado cuantitativo
(cantidad)

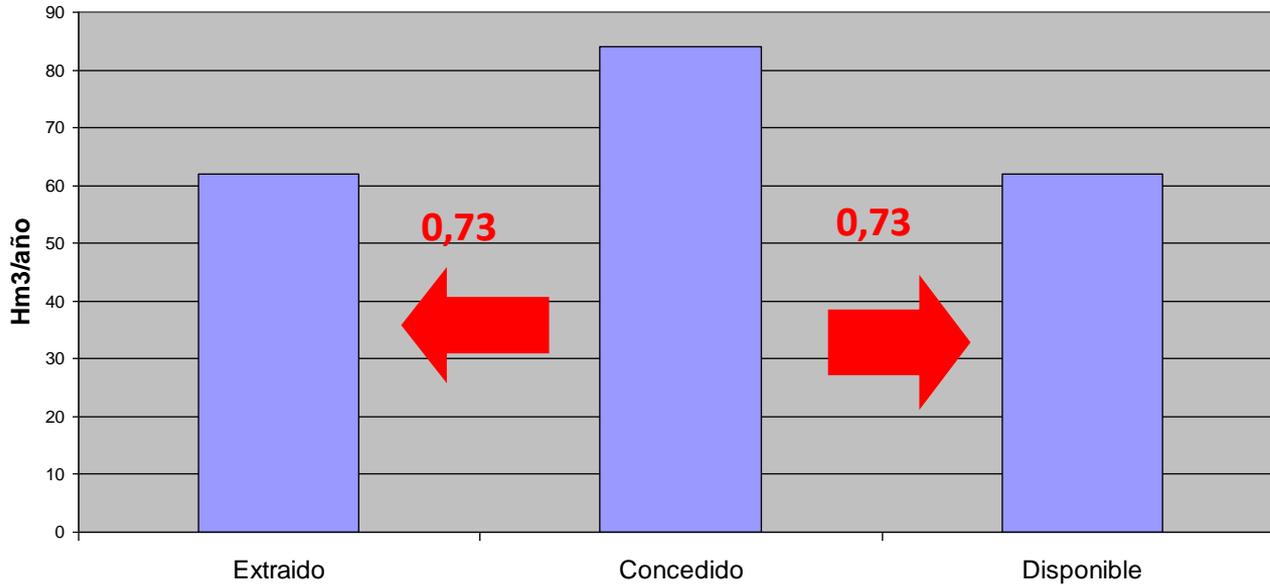
Índice de explotación ($I_e > 0,80$)

Evaluación piezometría
(descendente)



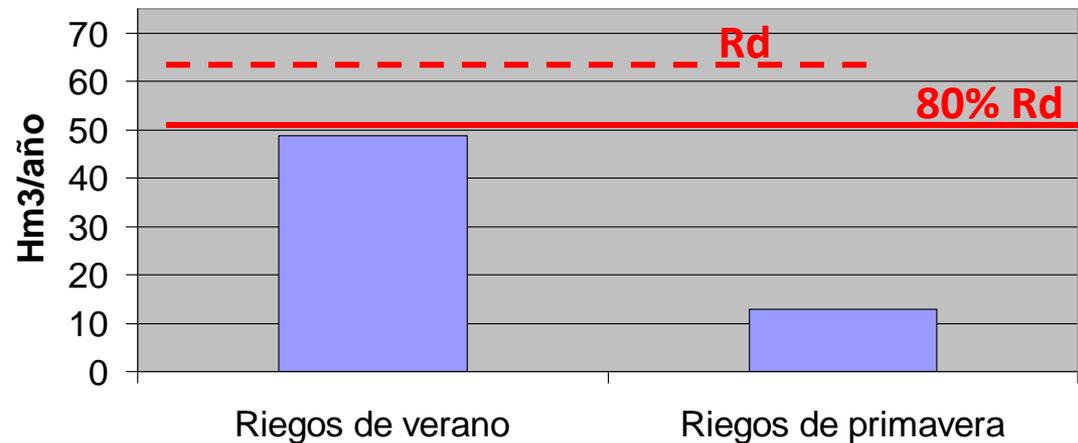
Índice de explotación en la masa de agua Los Arenales

Recursos/Derechos/Demandas



$$I_e = 1,3$$

Demanda por tipo de cultivo

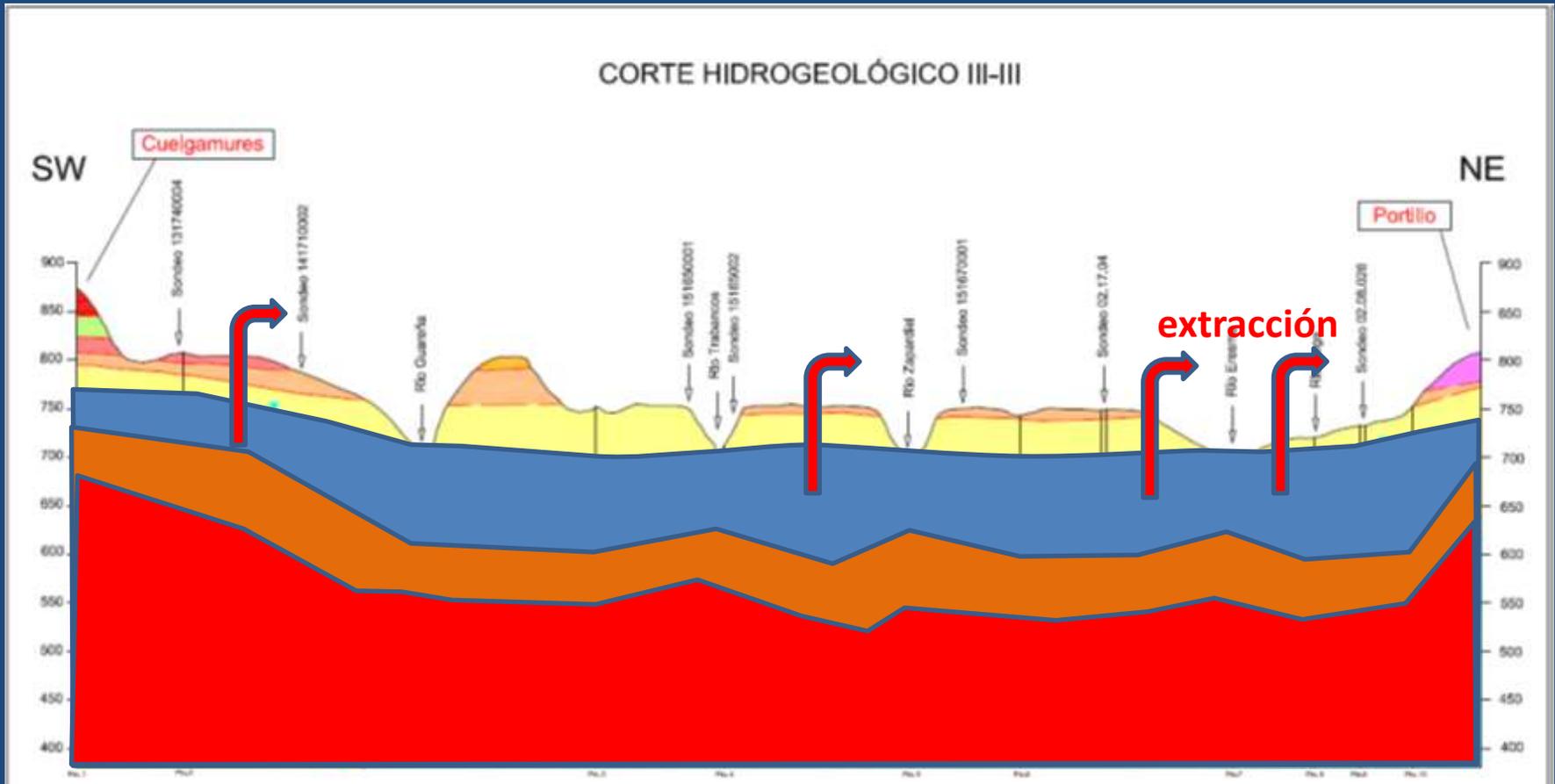


ESTIMACION DE LA EXPLOTACIÓN

- METODOS DIRECTOS
 - CONTADORES

- MÉTODOS INDIRECTOS
 - ENCUESTAS
 - SUPERFICIE REGABLE
 - ABASTECIMIENTO
 - INDUSTRIA
 - TELEDETECCIÓN
 - TARIFICACIÓN ELÉCTRICA

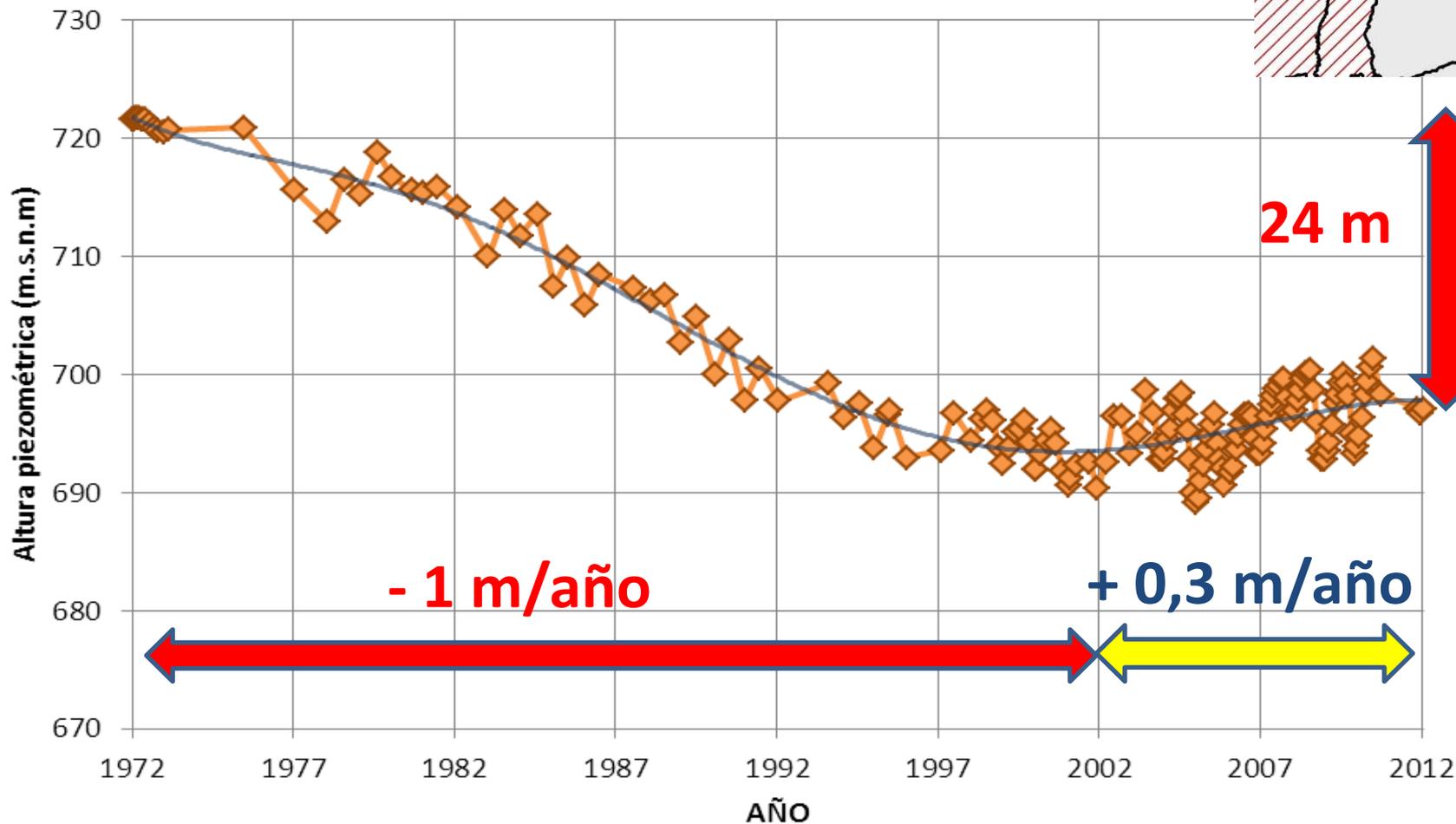
Evolución piezométrica de la masa de agua Los Arenales (1975-2012)



Evolución piezométrica de la masa de agua Los Arenales (1972-2012)



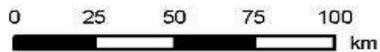
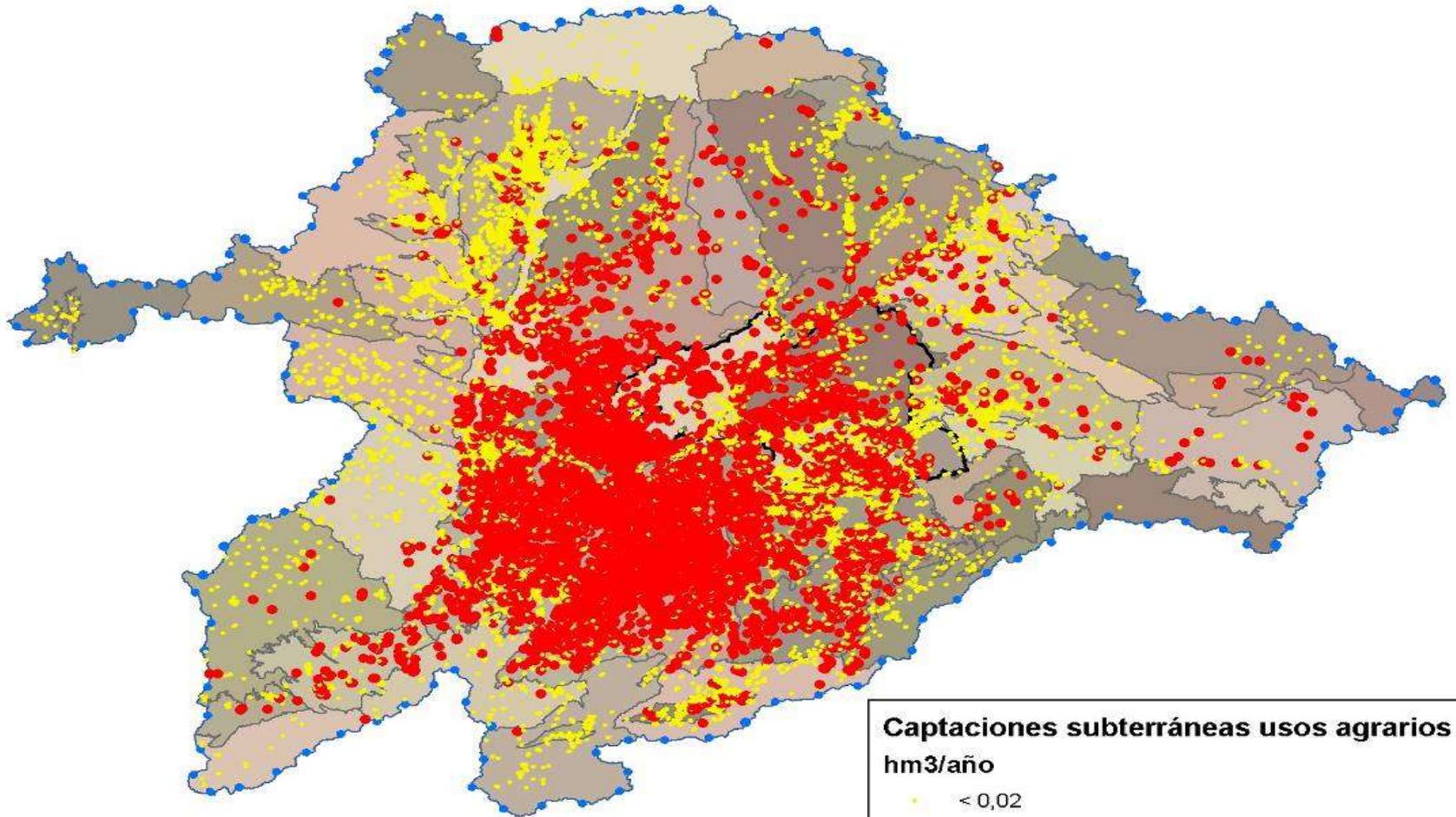
PZ.02.45.005 VA.MOJADOS. MASb 45 - 020.045 LOS ARENALES



Distintos tipos de estaciones de registro en agua subterránea: nivel del agua y toma de muestras



Distribución de captaciones



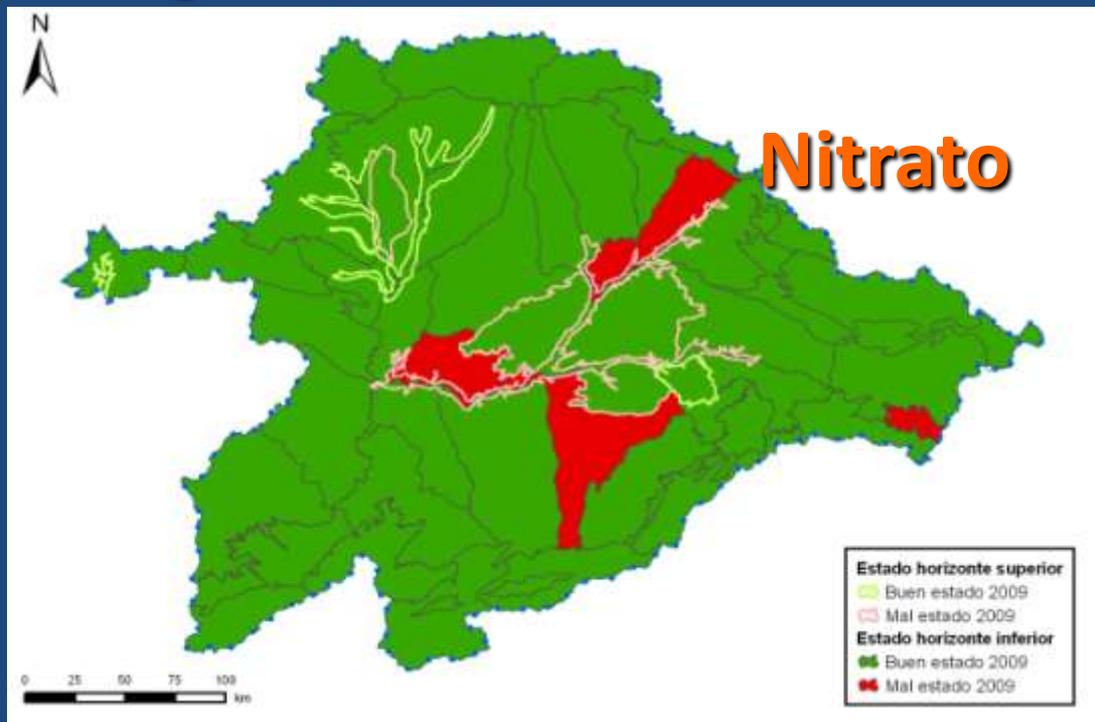
Captaciones subterráneas usos agrarios

hm³/año

● < 0,02

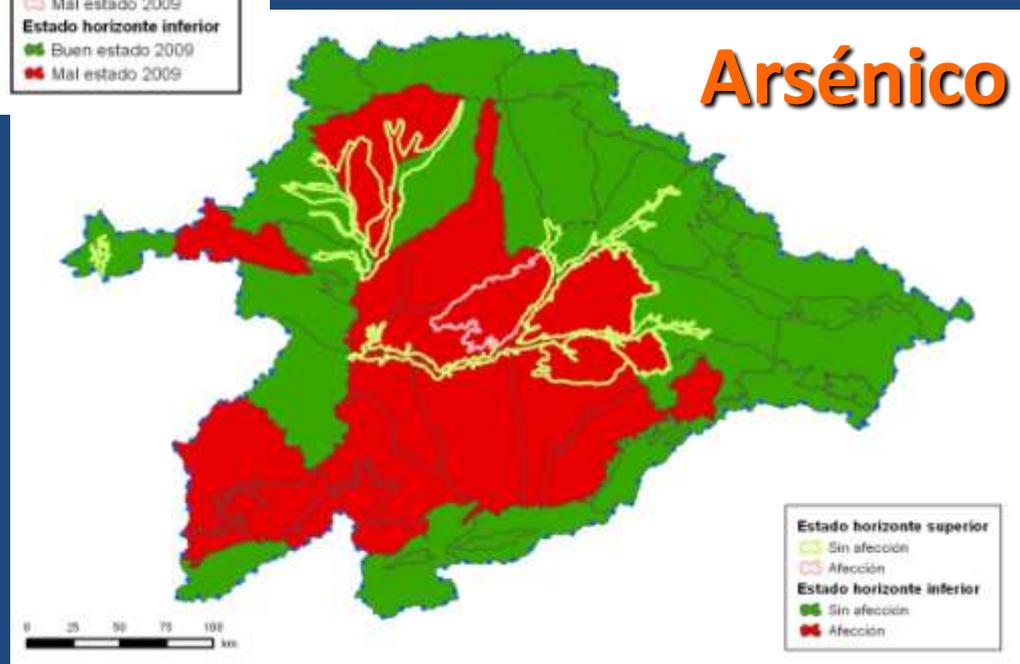
● > 0,02

¿POR QUÉ ESTÁ EN MAL ESTADO QUÍMICO



**Mal estado químico
(calidad)**

Valor medio de nitrato > 50 ppm



¿QUÉ HACER SI UNA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA ESTÁ EN MAL ESTADO?



Estado actual
deficiente

Medidas

Buen
estado

Año 2009

Año 2015/ 2021/ 2027...

Propuestas de actuación Plan Hidrológico

Zonificación masas en mal estado

Limitaciones al uso del agua

Seguimiento estado de las masas de agua

Normas recargas aguas subterráneas

Fomento CUAS

Control extracciones



ZONIFICACIÓN MASA DE AGUA LOS ARENALES

ZONA NO AUTORIZADA

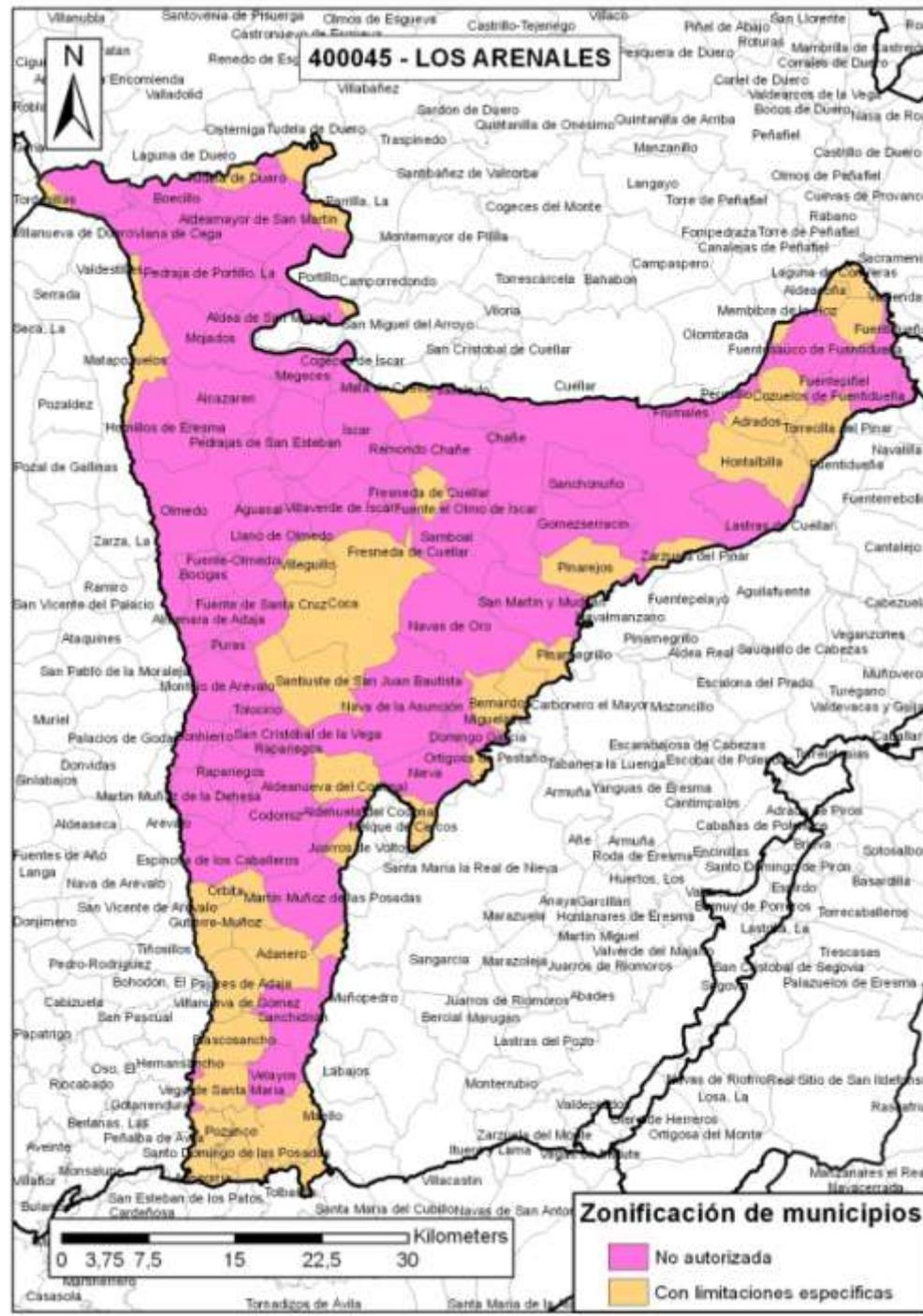
TM con Rc/Rd > 75%
(artículo 64 Normativa)

Limitación nuevas
extracciones

**ZONA CON
LIMITACIONES
ESPECÍFICAS**

A definir por O.C.

A definir por O.C.





CONDICIONES RECARGA MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Artículo 66 del Real Decreto 478/2013, de 21 de junio (Normativa del Plan): *Autorizaciones para recarga artificial con aguas naturales.*

2. *Cualquier autorización de recarga requerirá, **la constitución de la comunidad de usuarios de los beneficiados por el incremento de regulación***

Datos concesionales

- **VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³): 8.500.000**
 - **CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): 1.000**
 - **PROCEDENCIA DE LAS AGUAS:** Río Voltoya (DU-827)
 - **CAUDAL MÍNIMO CIRCULANTE: 250 l/s**
-
- **Riego de 1.550 ha** de cultivos herbáceos en **un perímetro de 3.061 ha**, en los términos municipales de Coca, Fuente de Santa Cruz, Santiuste de San Juan Bautista y Villeguillo, todos ellos de la provincia de Segovia.
 - **La derivación de las aguas se realizará en el periodo comprendido entre los meses de *diciembre y mayo, ambos inclusive*.**
 - **El concesionario queda obligado al cumplimiento de un caudal ecológico de 250 l/s.** En el caso que el caudal circulante por el cauce aguas arriba de la derivación sea inferior a dicho valor, el titular se abstendrá de derivar caudal alguno.



SEGUIMIENTO ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Real Decreto 478/2013, de 21 de junio (Normativa del Plan)

Artículo 62. *Masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.*

Las masas de agua subterránea que se encuentran en mal estado cuantitativo **podrán ser declaradas en riesgo.**

Se tendrá en consideración **la valoración anual del estado de la masa de agua** subterránea afectada que debe llevar a cabo el propio organismo de cuenca.

Sistemas de control de caudales



Orden ARM/1312/2009 (BOE nº 128, 27/5/2009)

Artículo 4. *Control efectivo de los caudales de agua utilizados en captaciones mediante tubería a presión.*

1. Para el control del volumen derivado por las captaciones de agua del dominio público hidráulico, en todos los aprovechamientos de aguas el titular del mismo queda obligado a instalar y mantener a su costa un dispositivo de medición de los volúmenes de agua captados realmente (contador) que permita, a través de equipos calculadores internos o externos al contador, proporcionar en cada momento el valor del volumen de agua extraído. La medición se expresará en volumen acumulado y será expresado en metros cúbicos.



 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO
Confederación Hidrográfica del...

**LIBRO DE CONTROL DEL AGUA
REALMENTE UTILIZADA EN LAS TOMAS
DE UN APROVECHAMIENTO DE AGUA,
INSCRITO EN LA SECCIÓN DEL
REGISTRO DE AGUAS**

Orden ARM.../.....

 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO
Confederación Hidrográfica del...

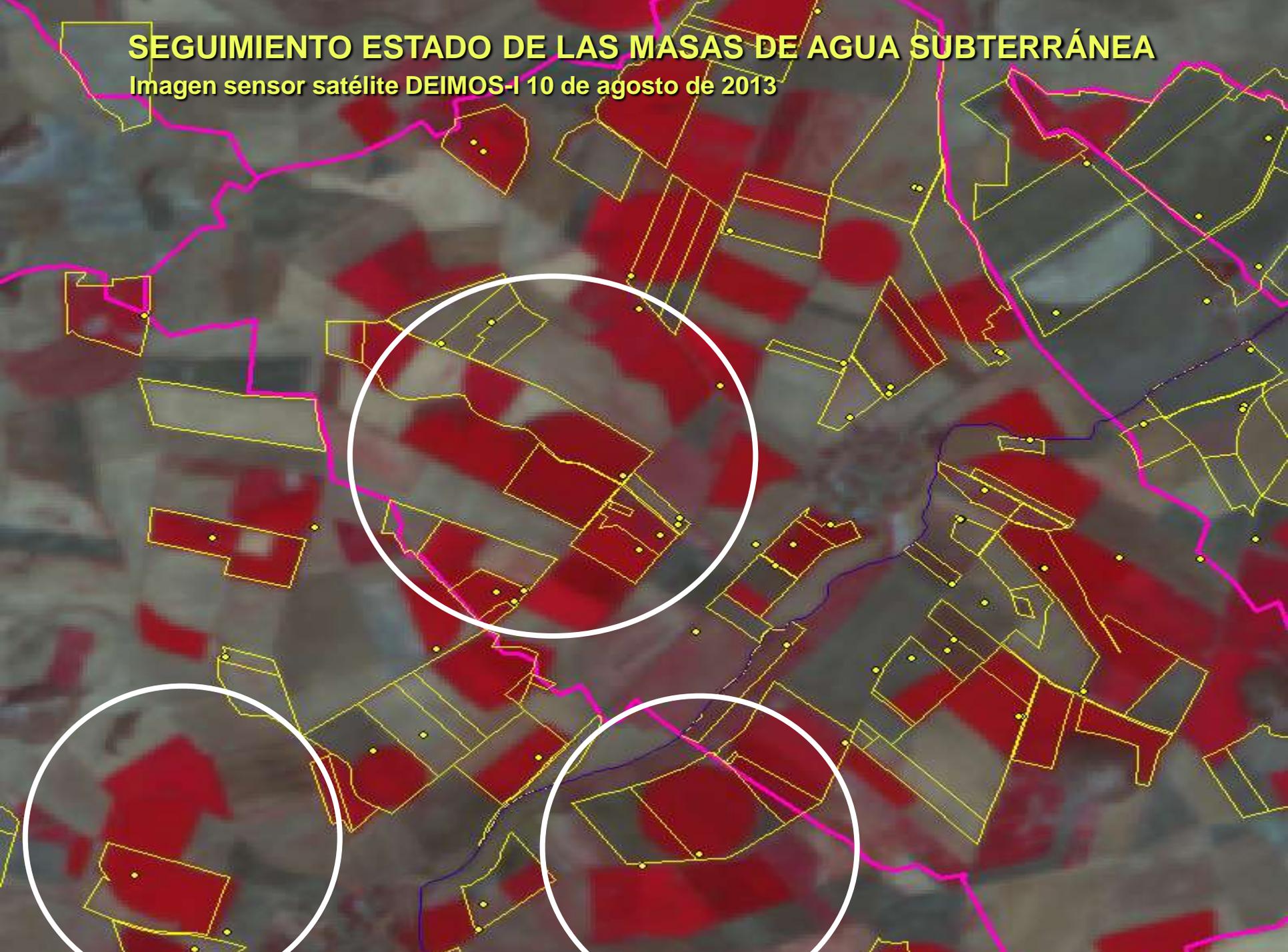
DATOS DEL APROVECHAMIENTO
Titulares: (Nombre, Apellidos y DNI o CIF de cada uno)
Inscripción en la sección del Registro de Aguas (o del
Catálogo de Aguas Privadas) con el número de
inscripción

TOMA I:
Localización: (provincia, término municipal y
paraje, en su caso)
Características físicas: (sistema de derivación o
diámetro de la perforación y profundidad de la
bomba, en su caso)
Croquis de la toma:

TOMA II:
Localización: (provincia, término municipal y
paraje, en su caso)
Características físicas: (sistema de derivación o
diámetro de la perforación y profundidad de la
bomba, en su caso)
Croquis de la toma:

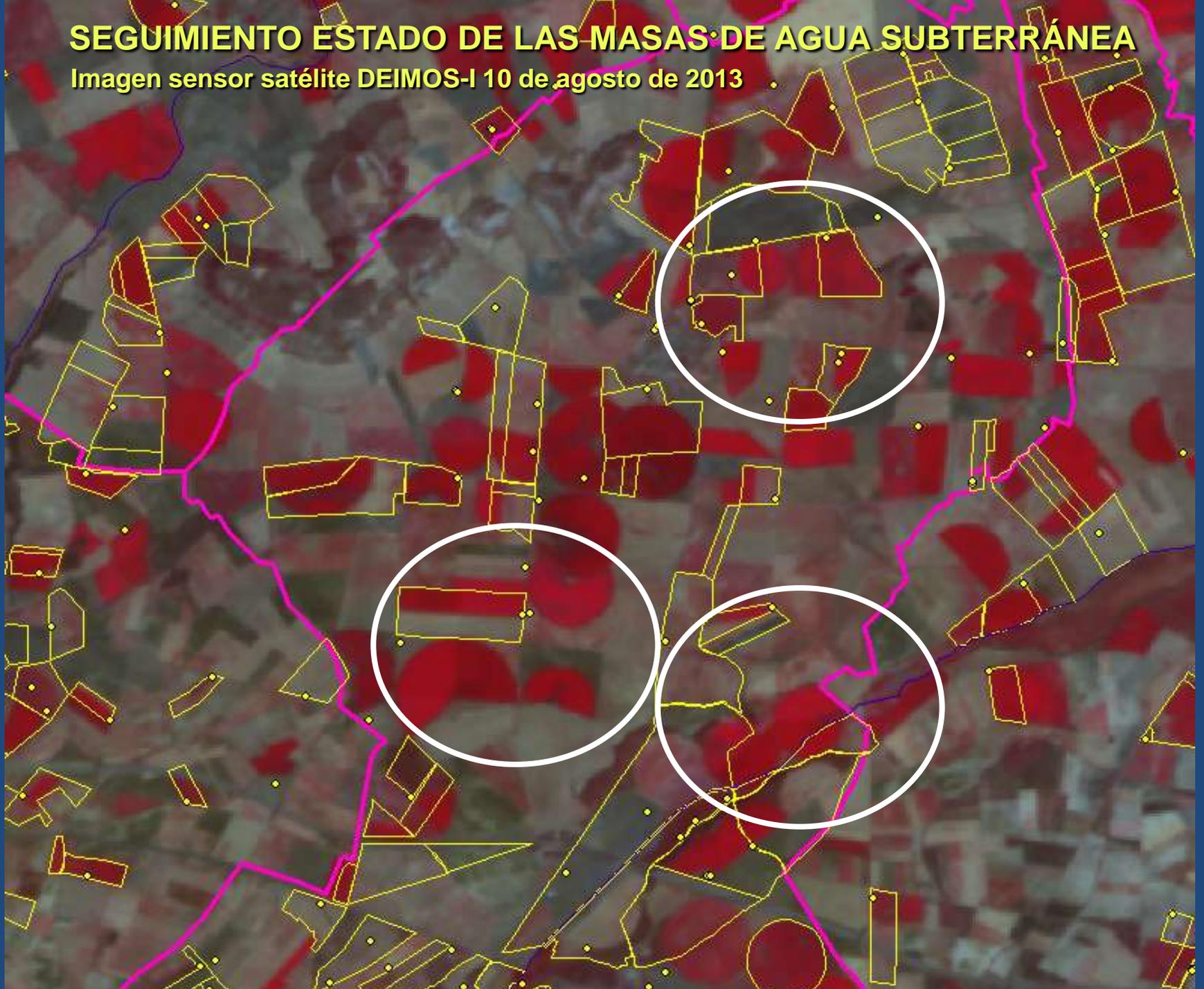
SEGUIMIENTO ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Imagen sensor satélite DEIMOS-I 10 de agosto de 2013



SEGUIMIENTO ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Imagen sensor satélite DEIMOS-I 10 de agosto de 2013



HISTORIA

- 1º Estudio 1984 JCyL Dir. Gral. Ener/Minas
- 2º IRYDA – IGME 1988
- 3º TRAGSATEC 1992
- 4º Proyecto de obra
- 5º Interés Nacional, ejecución.
- 6º Inauguración 2002, Miguel Arias Cañete.

MUCHAS GRACIAS, POR SU ASISTENCIA.

Datos concesionales

- **VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³): 8.500.000**
- **CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): 1.000**
- **PROCEDENCIA DE LAS AGUAS:** Río Voltoya (DU-827)
- Recarga del acuífero de la Cubeta de Santiuste de San Juan Bautista con destino riego de 1.550 ha de cultivos herbáceos en un perímetro de 3.061 ha, cuya superficie queda recogida en la documentación que obra en el expediente, además del agua destinada a mejorar la situación ambiental de los ecosistemas asociados al citado acuífero (humedales, vegetación arbórea y arbustiva y fauna autóctona), en los términos municipales de Coca, Fuente de Santa Cruz, Santiuste de San Juan Bautista y Villeguillo, todos ellos de la provincia de Segovia.
- **La derivación de las aguas se realizará en el periodo comprendido entre los meses de diciembre y mayo, ambos inclusive.**
- **La disponibilidad del caudal concedido dependerá de los circulantes por el cauce, después de atender los caudales ambientales vigentes en cada momento y los destinados a aprovechamientos preferentes.**
- **El concesionario queda obligado al cumplimiento de un caudal ecológico de 250 l/s.** En el caso que el caudal circulante por el cauce aguas arriba de la derivación sea inferior a dicho valor, el titular se abstendrá de derivar caudal alguno.