



Grupo Tragsa



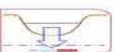
LA RECARGA GESTIONADA DEL ACUÍFERO DEL CARRACILLO

JORNADA TÉCNICA INFORMATIVA “MAR4FARM”



MAR4FARM. Jueves, 30 de octubre de 2014. 10 h.
Centro cultural “Las Fuentecillas”, C/ Alta, nº 21 -23. Gomezserracín (Segovia)
Jornada dirigida a los usuarios del acuífero
Entrada libre

Colaboran:



Exmo Ayto. de Santiuste de San Juan Bautista

Ayuntamiento 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 (WP5)” 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.

<http://www.marsol.eu/>



Comisión Europea

LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA LOS ARENALES

Valoración de su estado

Confederación Hidrográfica del Duero
Gomezserracin 30 de octubre de 2014



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

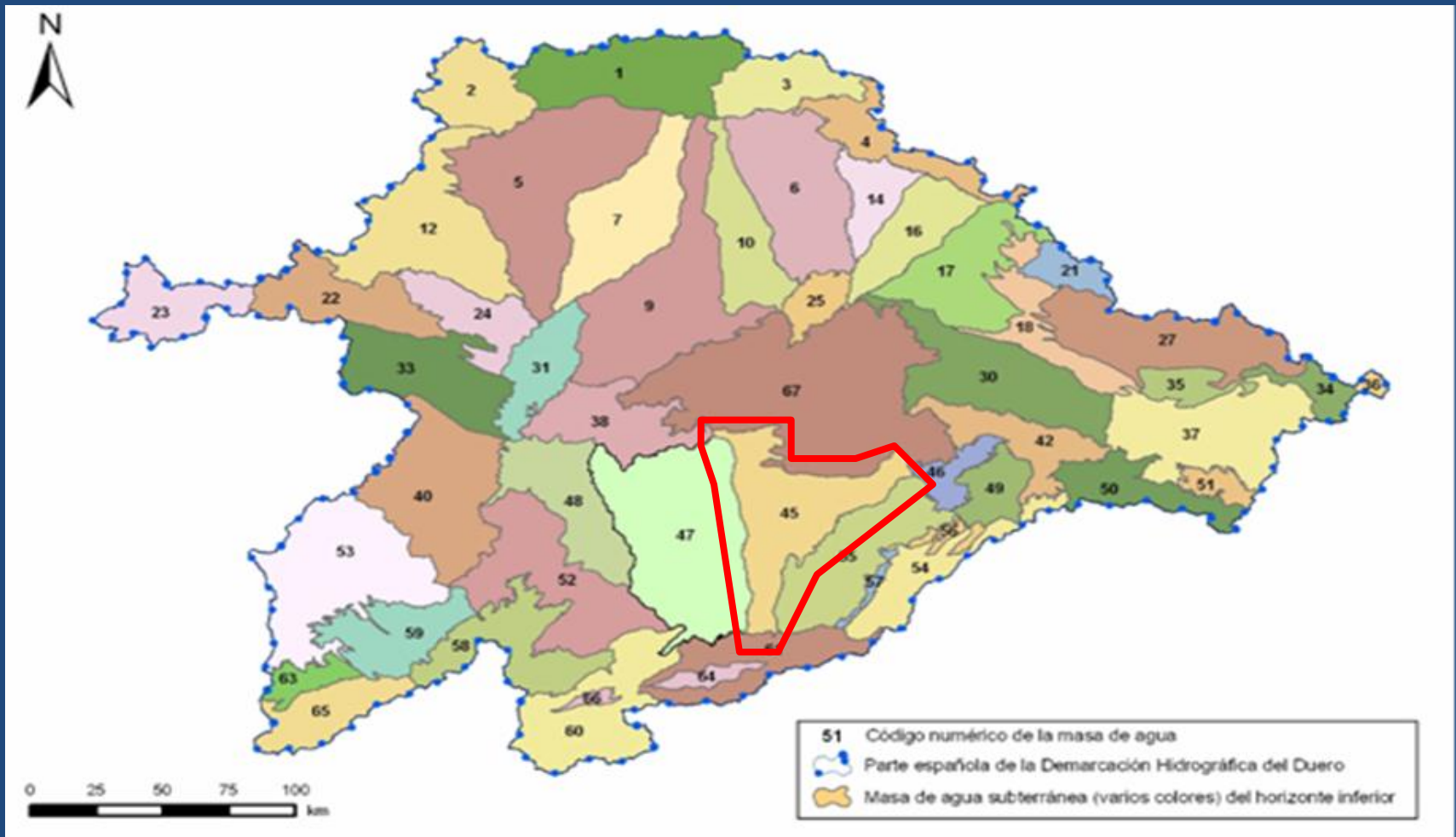


OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (Art. 40, TRLA):

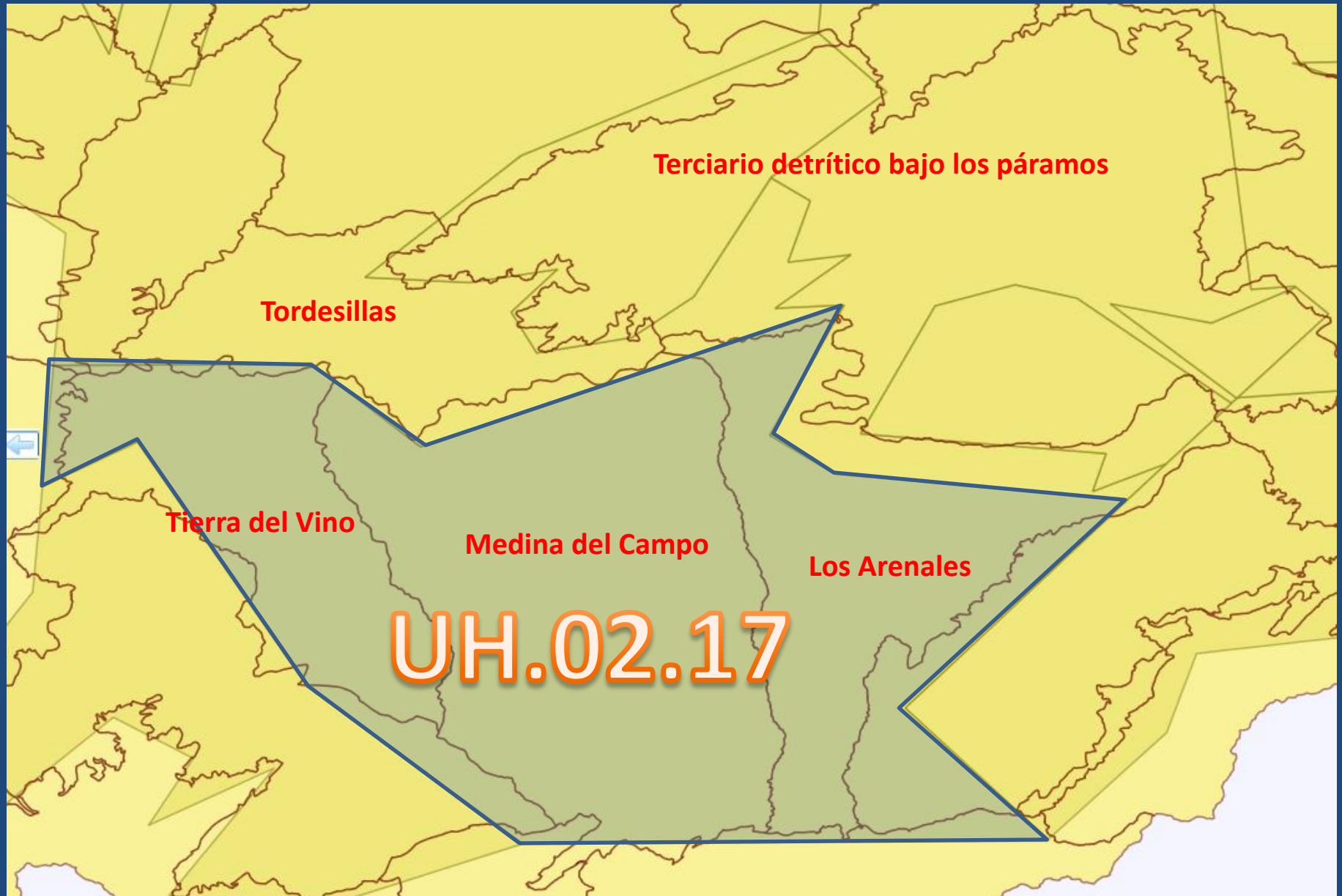
1. Conseguir el **buen estado** y la adecuada **protección** del dominio público hidráulico y de las aguas
2. La **satisfacción de las demandas de** agua
3. El equilibrio y armonización del **desarrollo regional** y sectorial

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 subterránea.

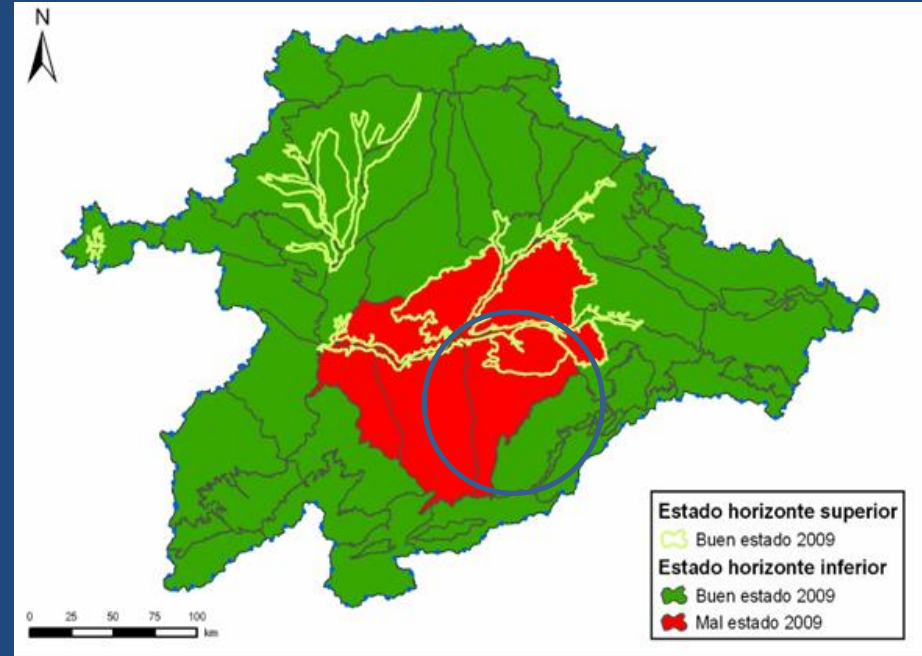
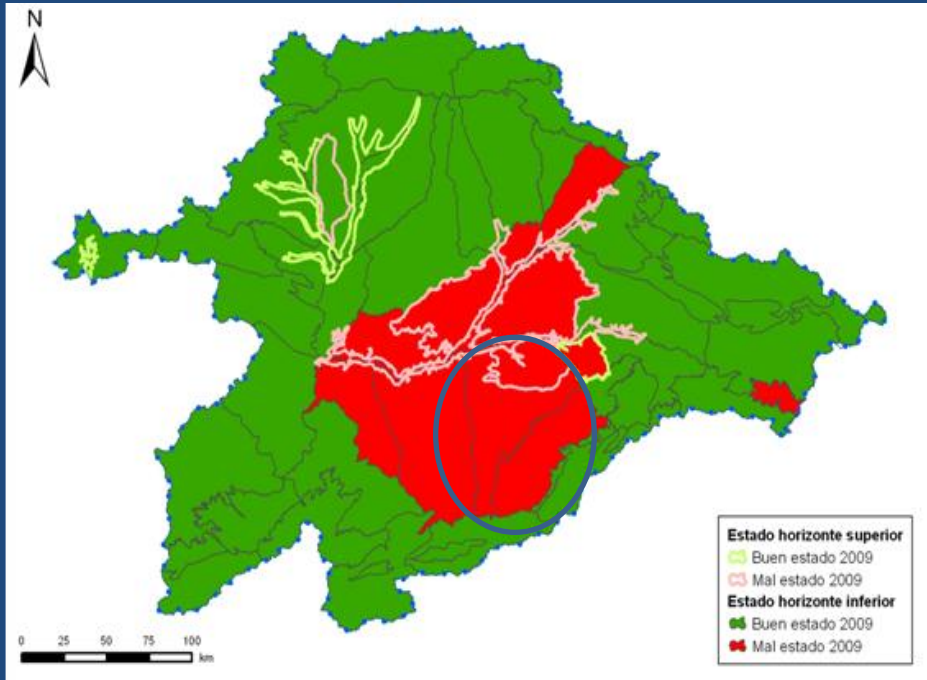


La masa de agua Los Arenales ocupa 2.400 km² y afecta a 96 municipios de Valladolid, Segovia y Ávila con 46.000 habitantes



¿CÓMO ESTÁ LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA LOS ARENALES?

Estado cuantitativo
(cantidad)



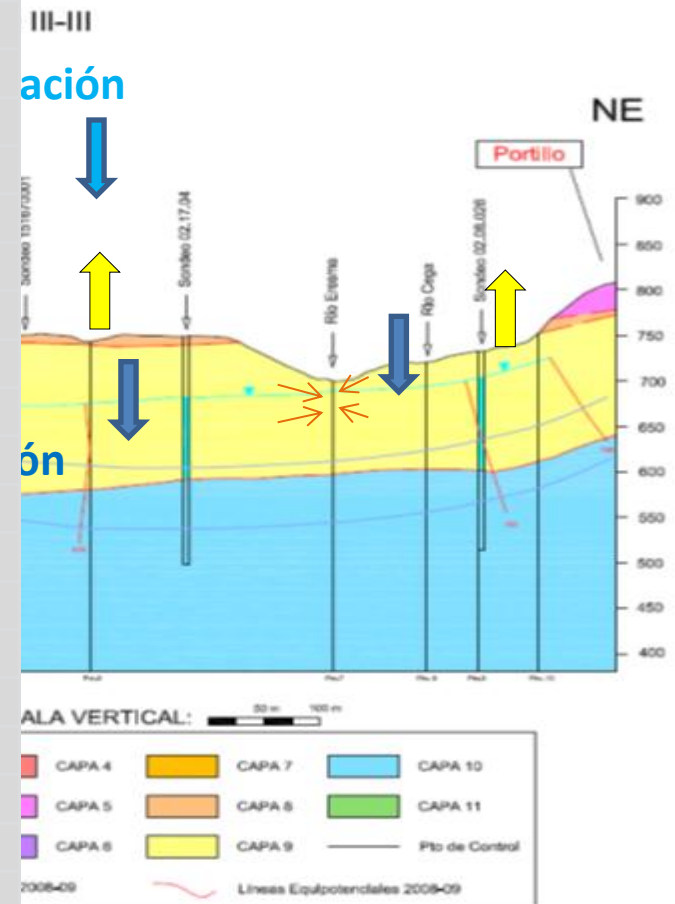
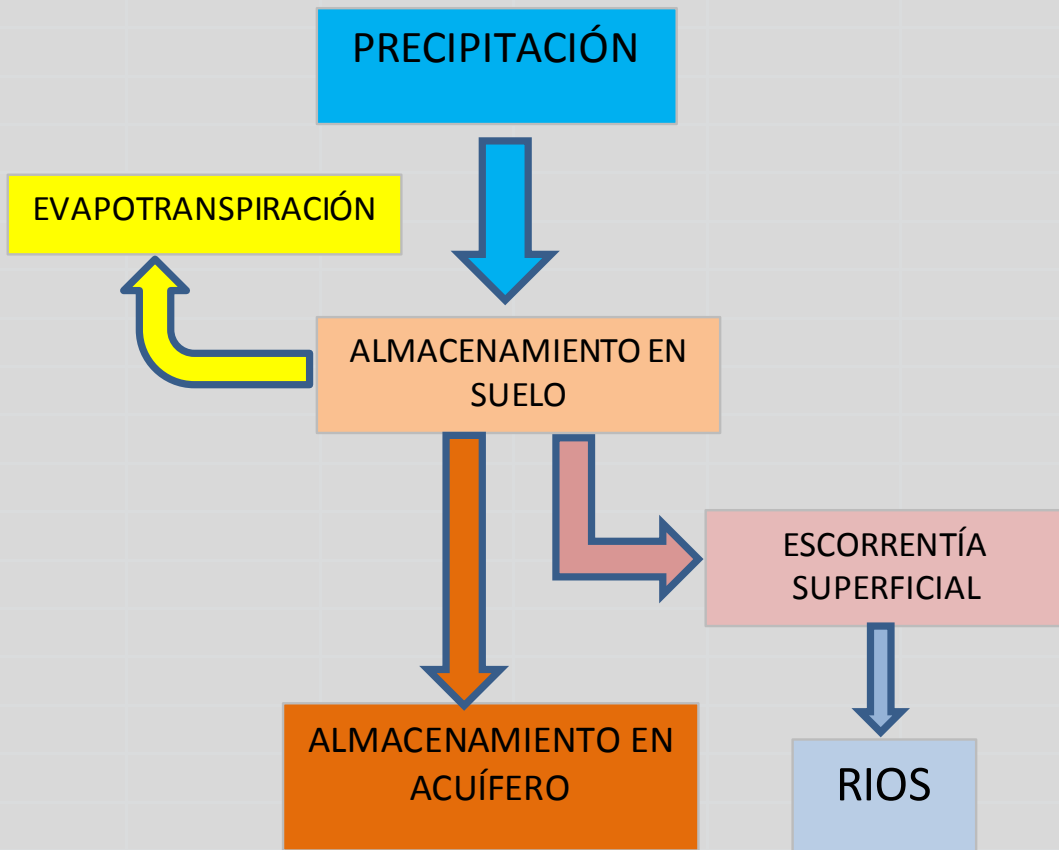
Estado químico
(calidad)

¿POR QUÉ ESTÁ EN MAL ESTADO CUANTITATIVO?

Mal estado cuantitativo
(cantidad)

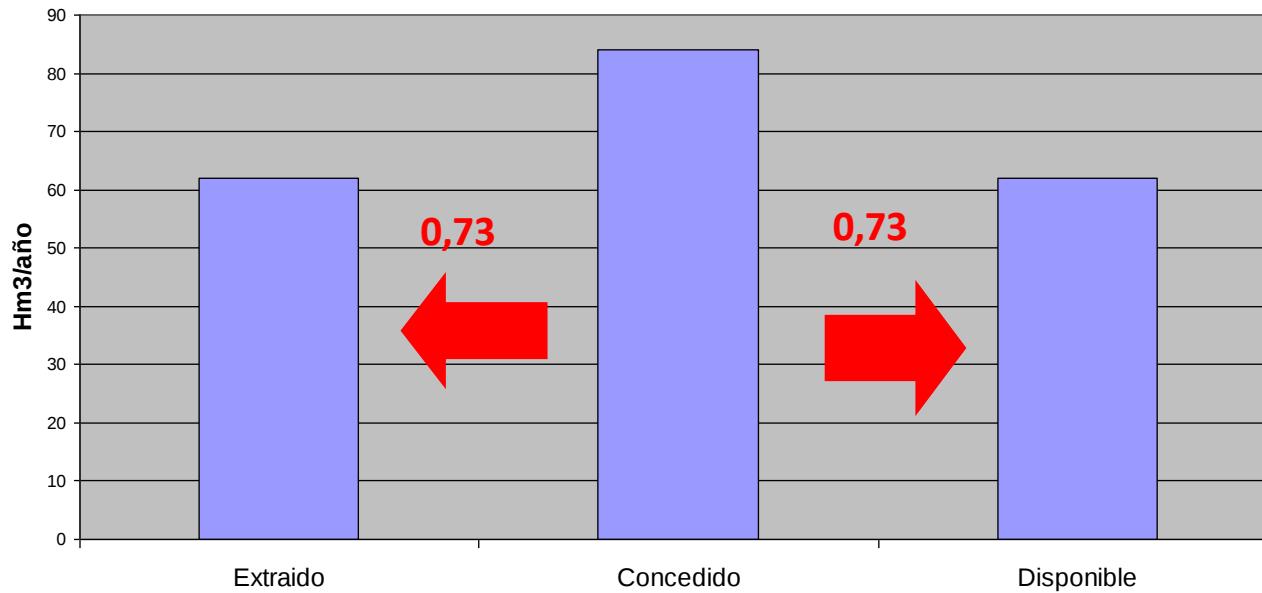
Índice de explotación ($I_e > 0,80$)

Evaluación piezometría
(descendente)



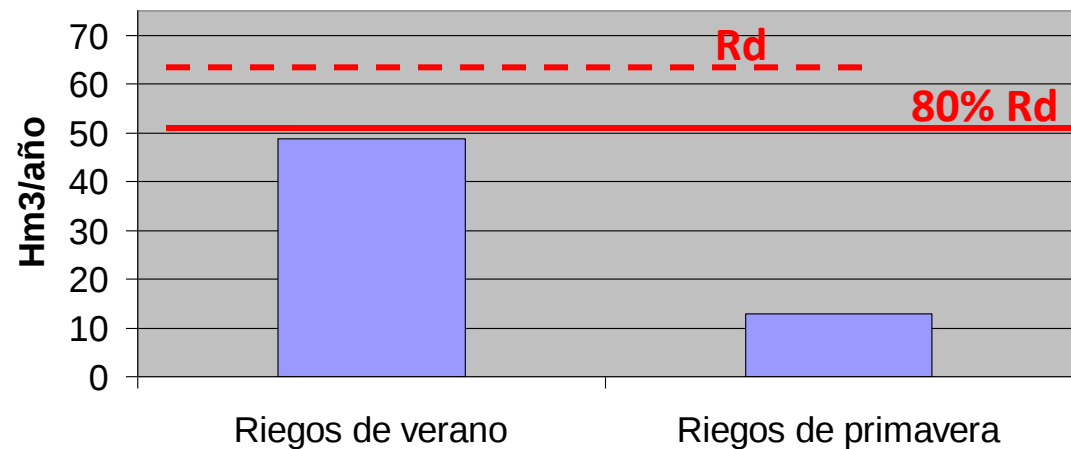
Índice de explotación en la masa de agua Los Arenales

Recursos/Derechos/Demandas



$$I_e = 1,3$$

Demanda por tipo de cultivo

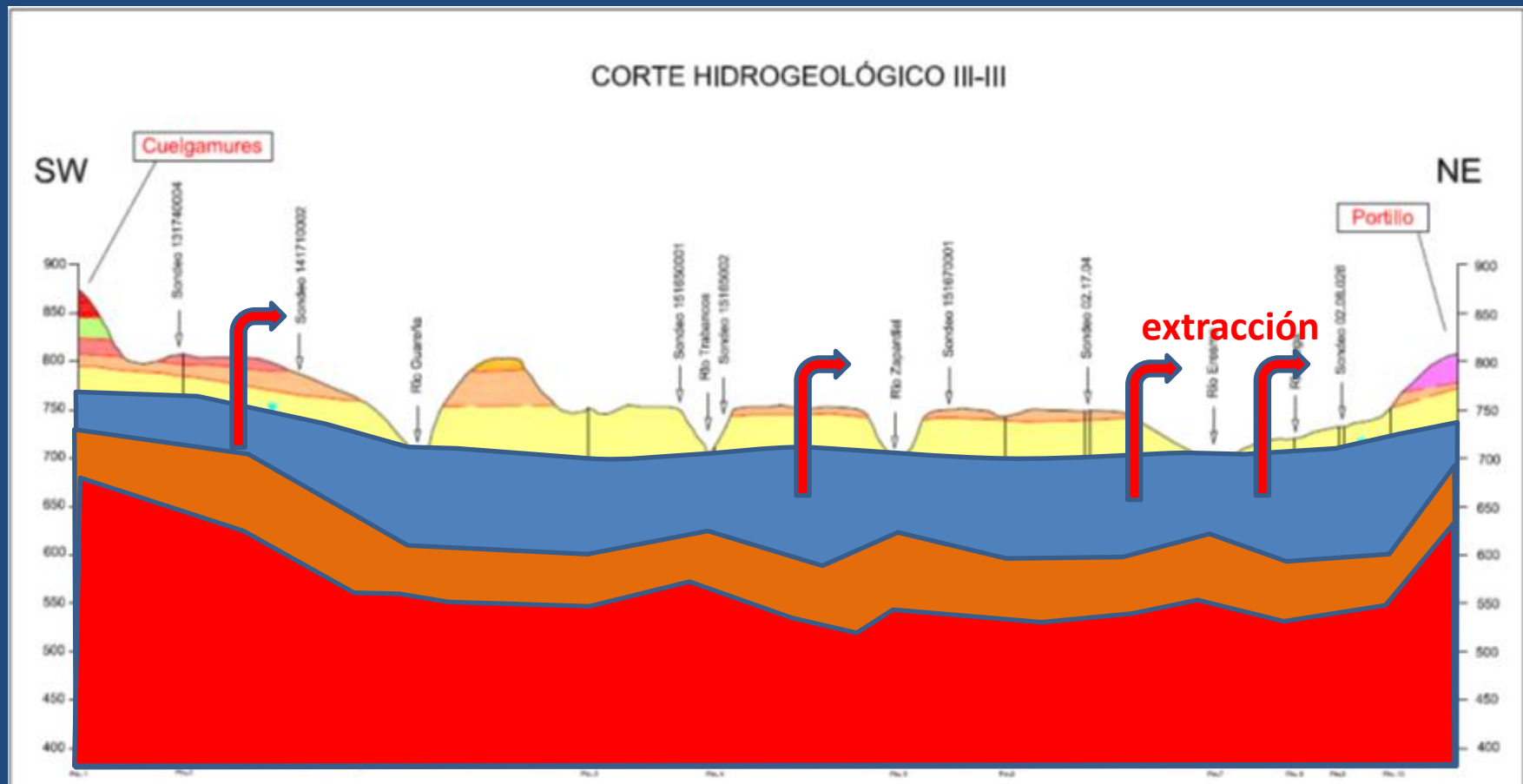


ESTIMACION DE LA EXPLOTACIÓN

- METODOS DIRECTOS
 - CONTADORES

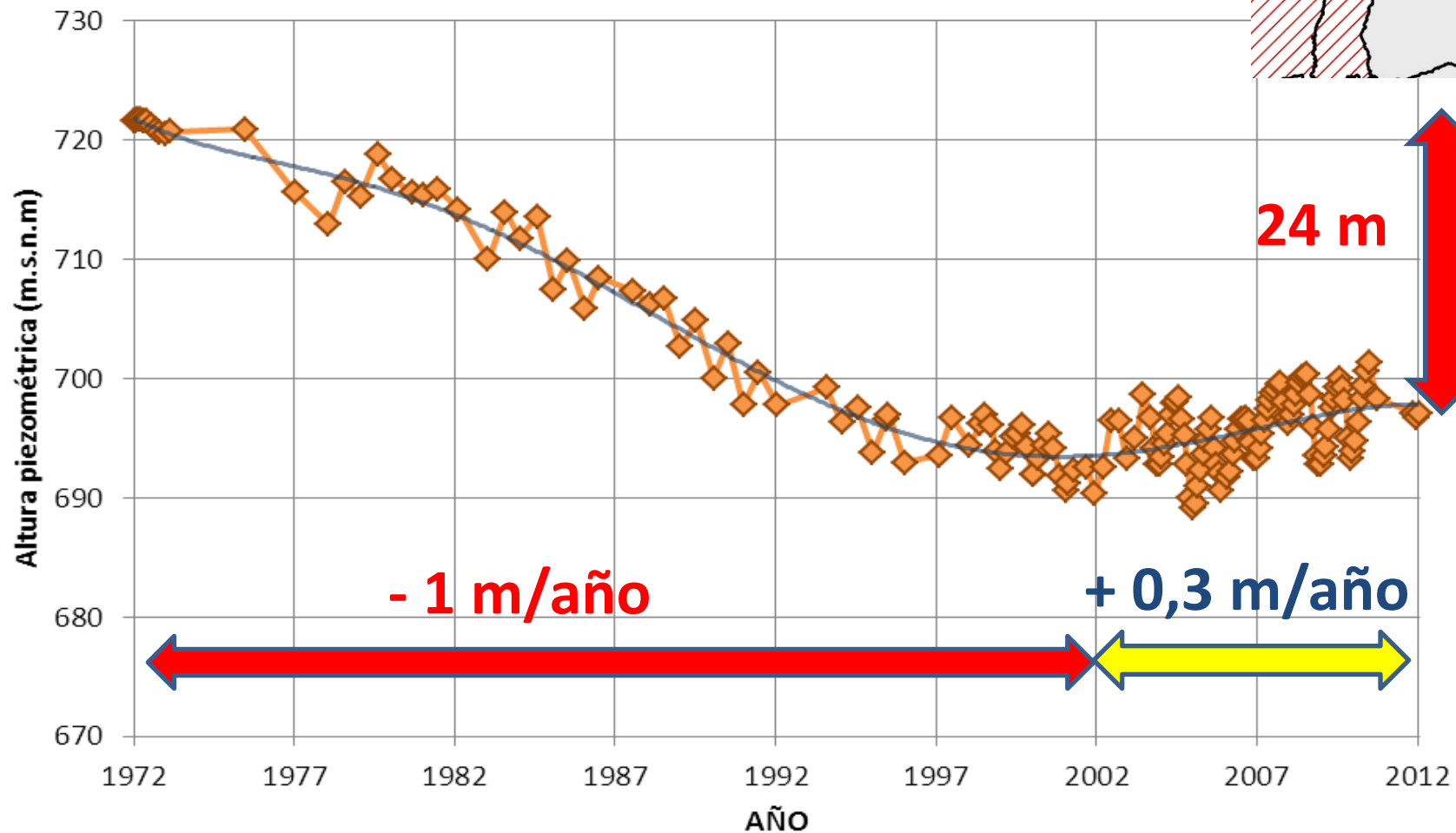
- MÉTODOS INDIRECTOS
 - ENCUESTAS
 - SUPERFICIE REGABLE
 - ABASTECIMIENTO
 - INDUSTRIA
 - TELEDETECCIÓN
 - TARIFICACIÓN ELÉCTRICA

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



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

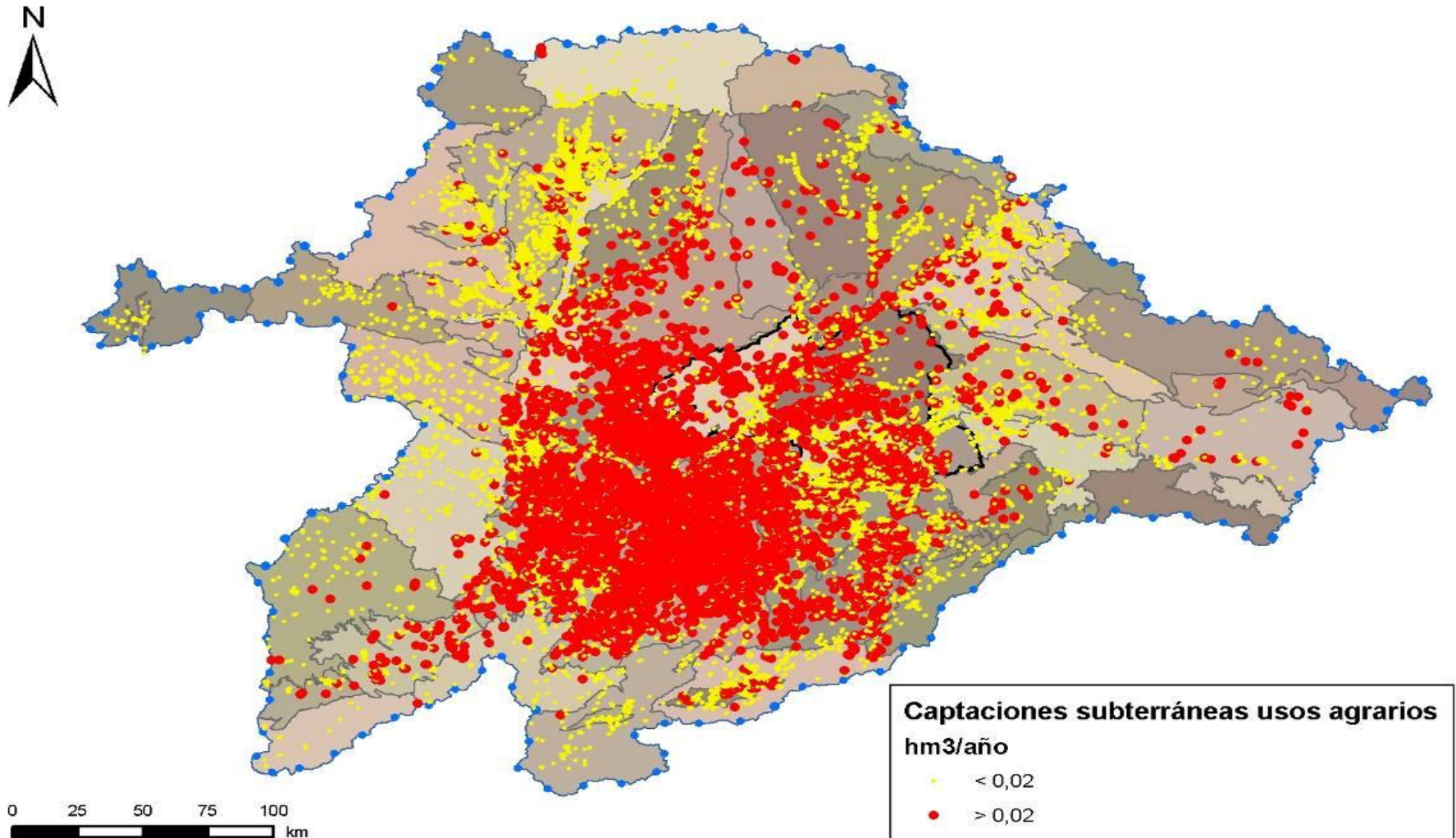
PZ.02.45.005 VA.MOJADOS. MASb 45 - 020.045 LOS ARENALES



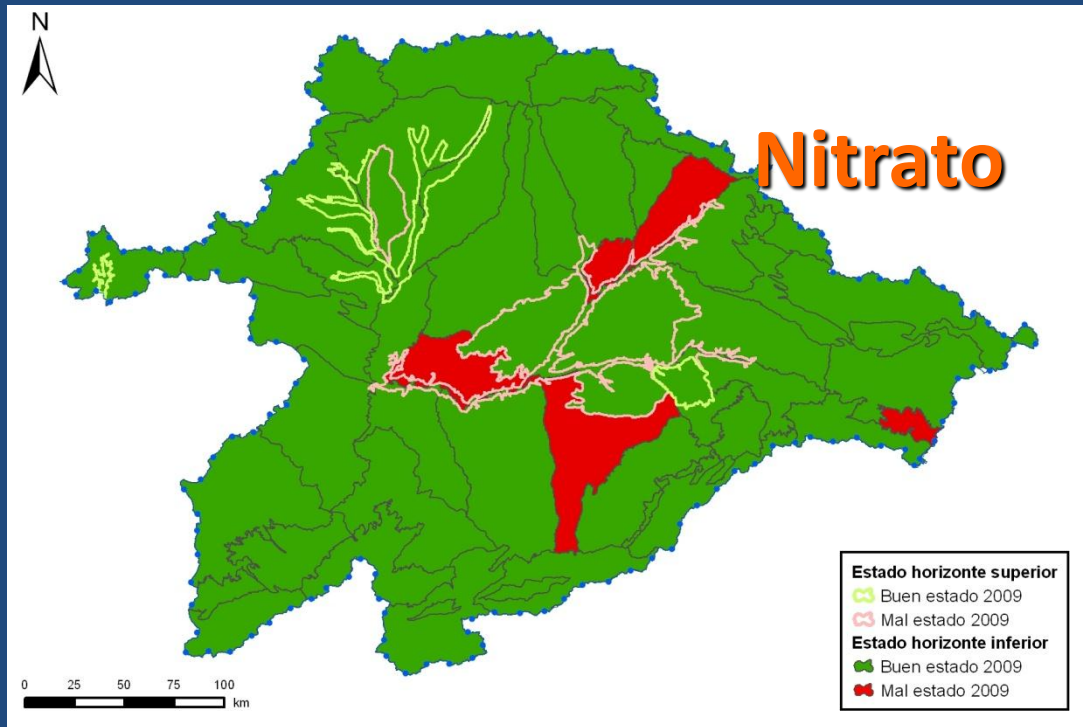
Distintos tipos de estaciones de registro en agua subterránea: nivel del agua y toma de muestras



Distribución de captaciones

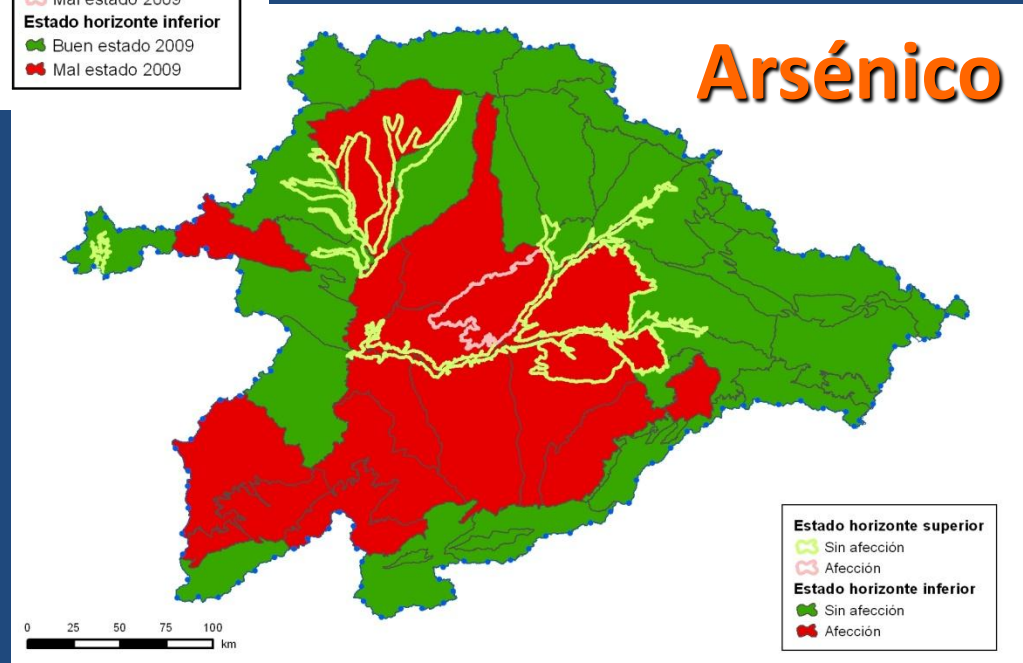


¿POR QUÉ ESTÁ EN MAL ESTADO QUÍMICO



**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

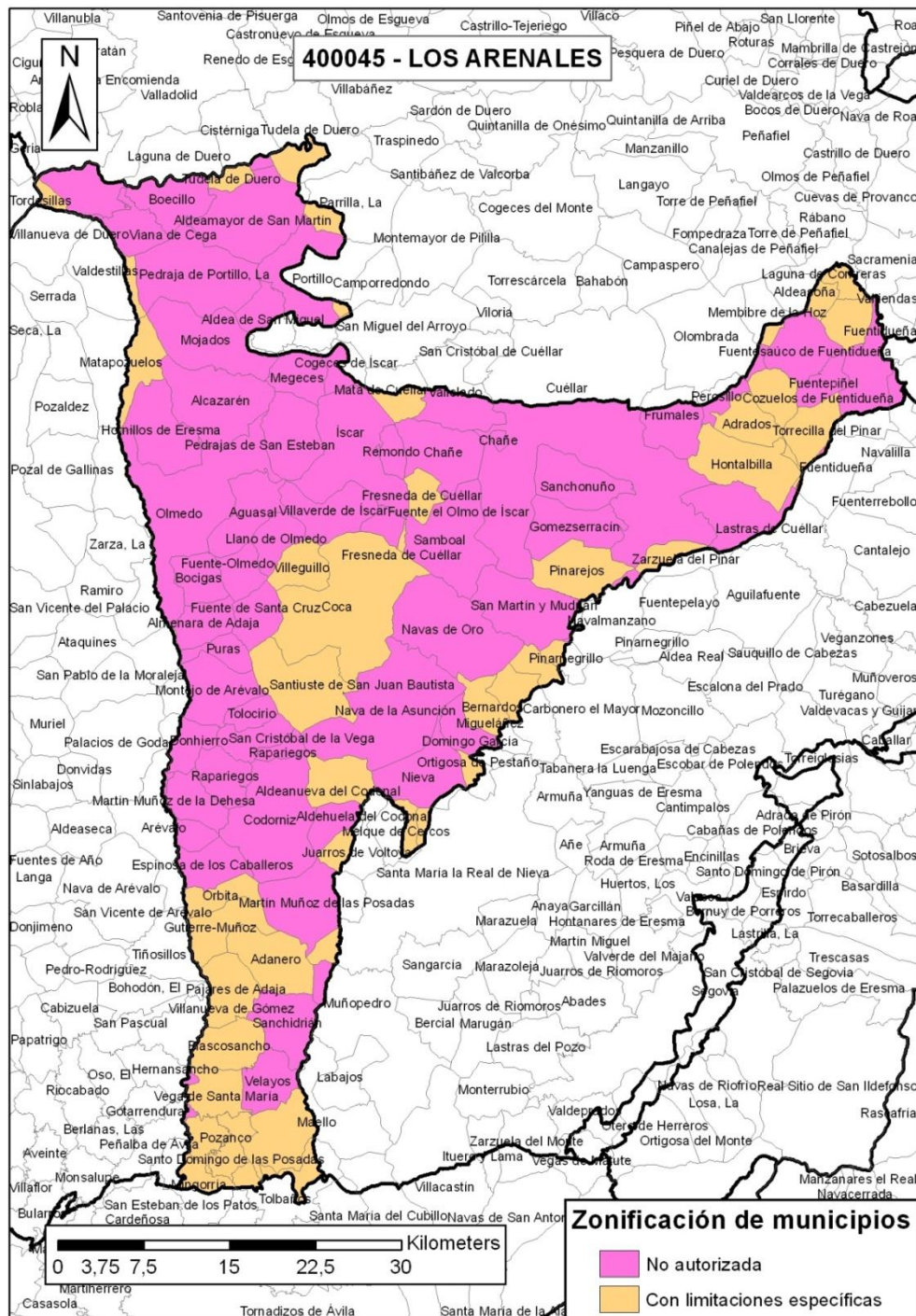
Limitaciones al uso del agua

Seguimiento estado de las masas de agua

Normas recargas aguas subterráneas

Fomento CUAS

Control extracciones



¿?

ZONIFICACIÓN MASA DE AGUA LOS ARENALES

ZONA NO AUTORIZADA

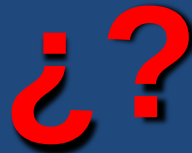
TM con Rc/Rd > 75%
(artículo 64 Normativa)

Limitación nuevas
extracciones

**ZONA CON
LIMITACIONES
ESPECÍFICAS**

A definir por O.C.

A definir por O.C.

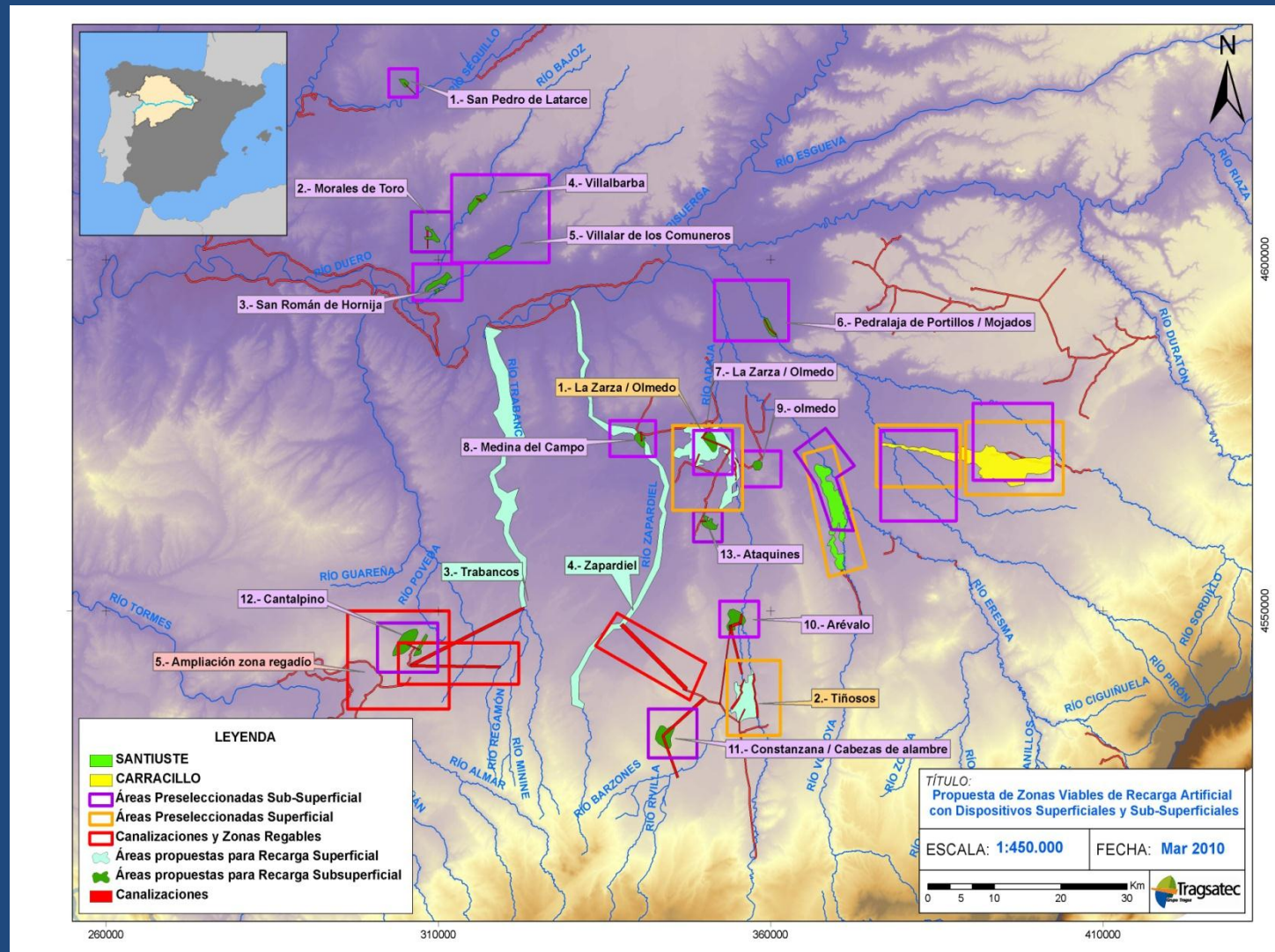


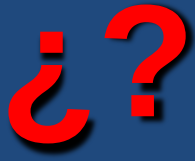
CONDICIONES RECARGA MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

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***

Identificación de zonas favorables para posibles recargas





SEGUIMIENTO ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

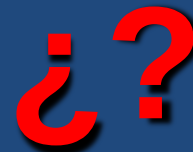
Real Decreto 478/2013, de 21 de junio (Normativa del Plan)

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...

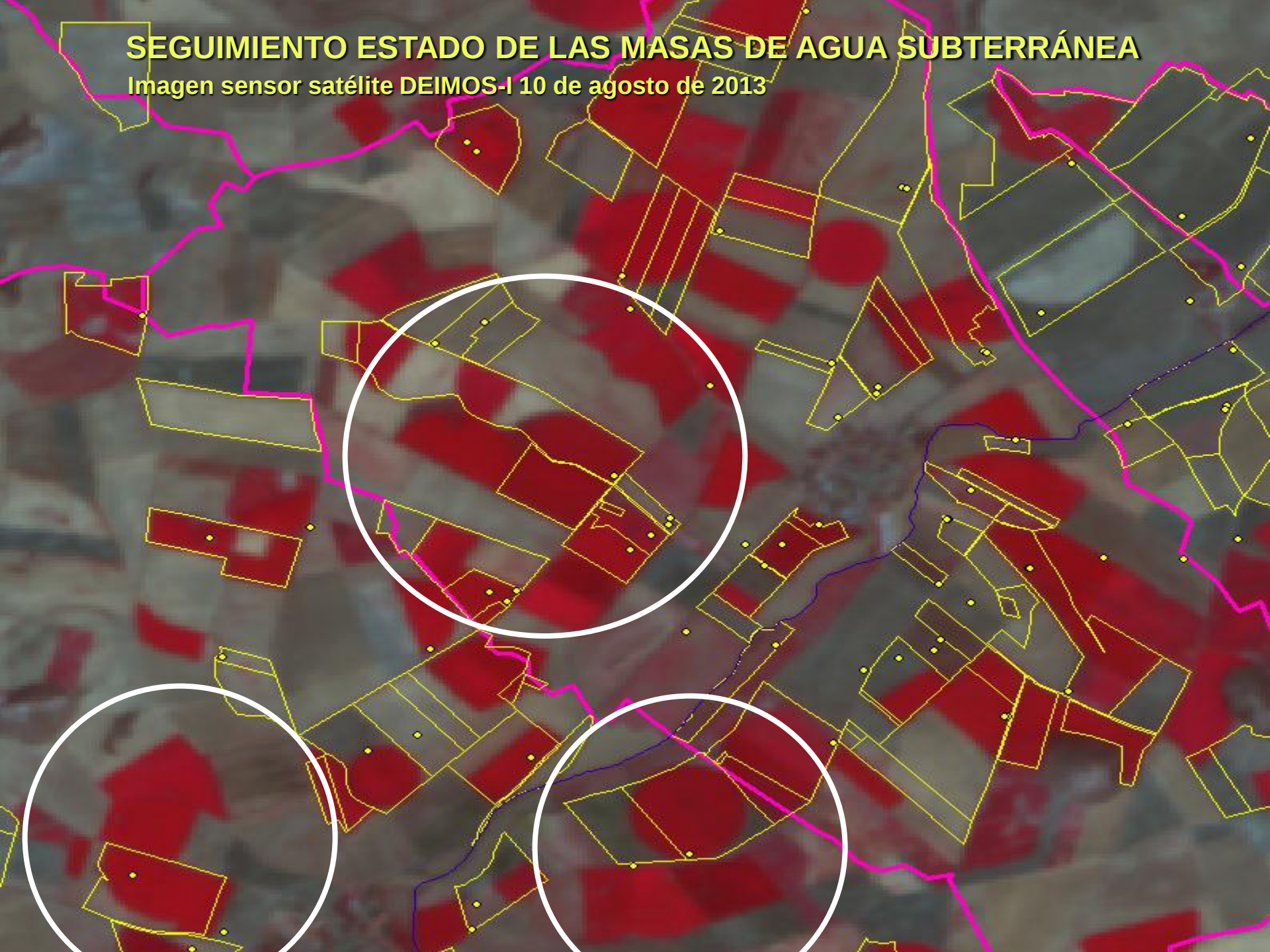
DATOS DEL APROVECHAMIENTO
Titulares: (Nombre, Apellidos y DNI o CIF de cada uno)
Inscripción en la sección del Registro de Aguas (o del
Catálogo de Aguas Privadas) con el número de
inscripción

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:

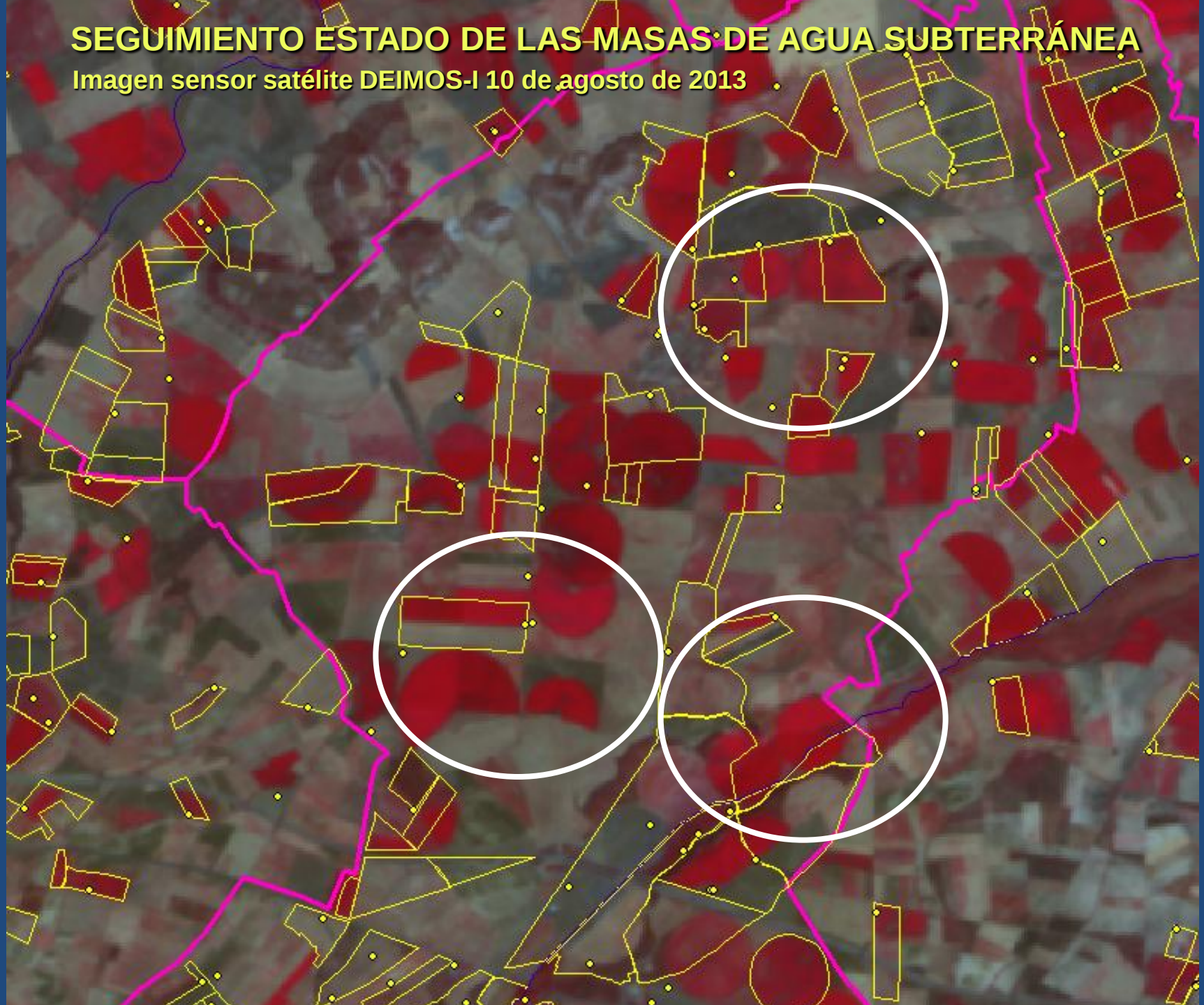
SEGUIMIENTO ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

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 Recarga ensayo Remondo y su azud/ Pirón
- 2º Primeros estudios geofísica- Eptisa- Tragsatec
- 3º Proyectos y declaración obras de interés nacional.
- 4º 1ª concesión y sus abataresusos y usuarios.
- 5º Concesión y cambio características y su recurso.
Evaluación Ambiental (en tramitación actualmente)
- 6º Proyecto Fase II :ampliación actual zona regable
condicionada a fondos ministeriales agricultura.

Características de la concesión

- CARRACILLO: condiciones **vigentes (tras la última modificación)**

Tanto la apertura, como el cierre de la compuerta de la bocatoma en el río Cega, que acciona la Comunidad de Regantes, se supervisa por la Guardería Fluvial, para que se realice dentro del período concesional y respetando el caudal mínimo establecido en la concesión (**caudal de derivación máximo de 1.370 l/s** durante los meses de enero a abril respetando un **caudal ecológico y para otros usos de 6.898 l/s**, en total, la captación no podrá superar los **22,4 hm³/año**), para ello la Guardería se apoya en la estación de aforos-CHD situada inmediatamente aguas arriba del azud de la Comunidad de Regantes del Carracillo; a partir de ahí, también se supervisa el caudal captado, mediante un dispositivo de teleconsulta (data logger) a tiempo real conectado al contador de caudal instalado en la conducción de la toma (además de ser éste un precepto legal, instalar un sistema de registro de los caudales derivados para su posterior análisis).

MUCHAS GRACIAS, POR SU ASISTENCIA

APUNTES

- CHD Ley de Aguas y sus reglamentos
- **OPH** PH directriz a seguir en política de Agua, objetivo calidad, cantidad, satisfacción de demandas, inversiones en mejora y eficiencia.
- **Comisaría:** concesiones, reparto recursos, velar por la calidad y los derechos y obligaciones de los titulares de las concesiones. Actuaciones en cauces DpH, vertidos, derivaciones agua, usos y sus compatibilidades.
- **Dirección técnica** Proyectos y obras que son necesarios para conseguir objetivos fijados en el PH, actuaciones de emergencia por situaciones causadas por fenómenos meteorológicos, grandes obras hidráulicas contempladas en la PH.
- **Secretaría General:** Personal, presupuestos, patrimonio, bienes, servicios, funcionamiento...