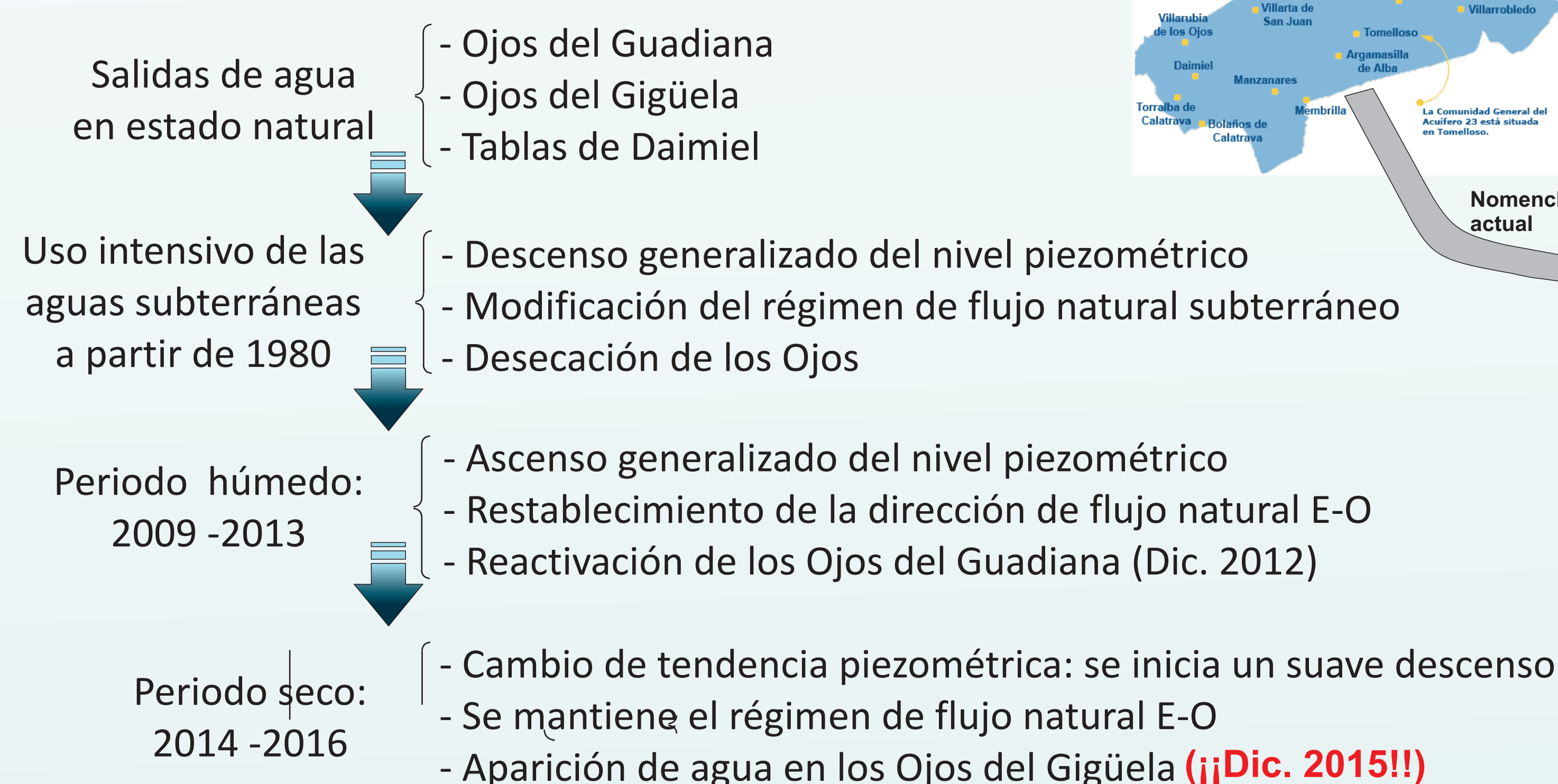


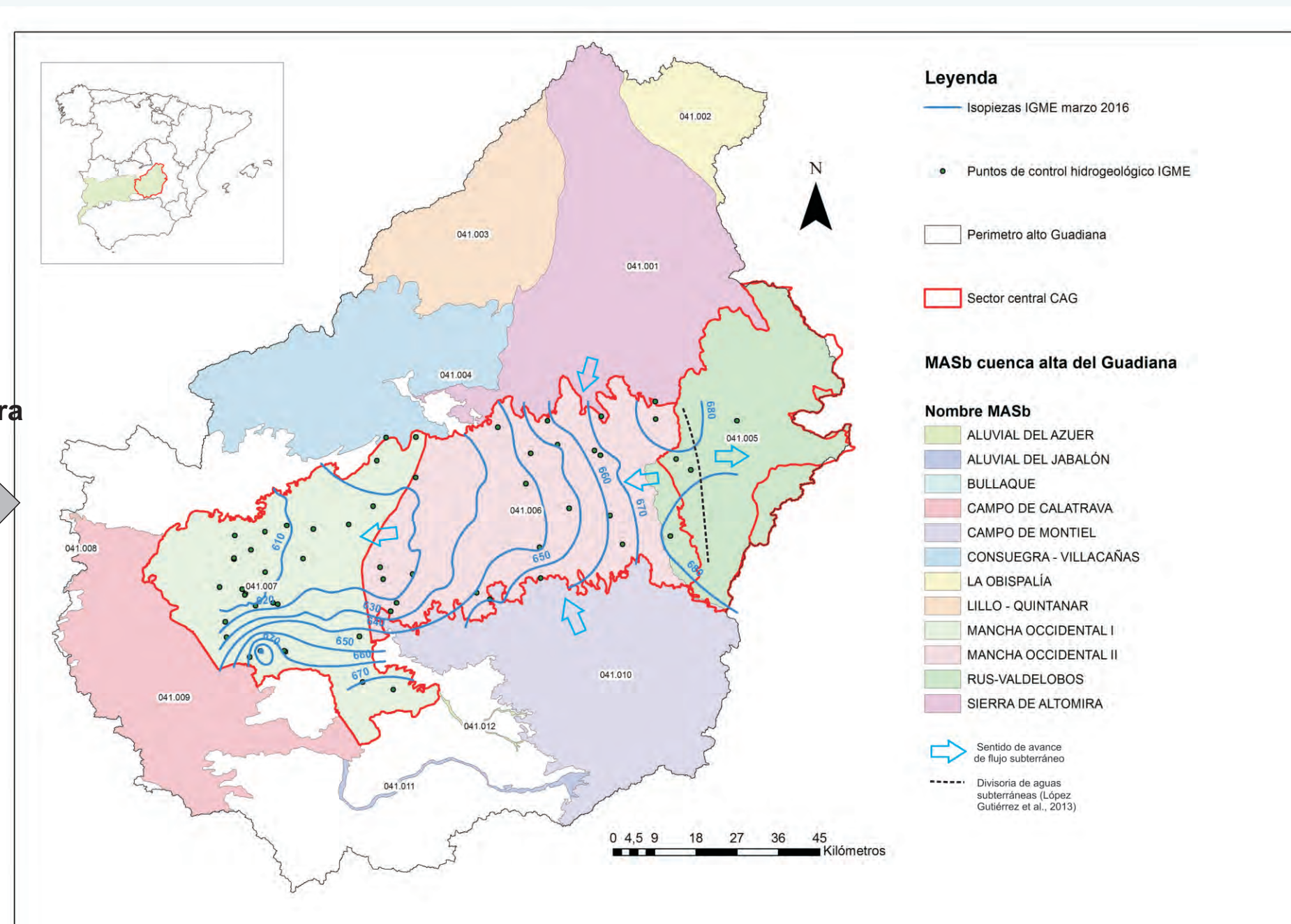
LOS OJOS DEL GUADIANA Y LOS OJOS DEL GIGÜELA: EL DRENAJE DEL SISTEMA ACUÍFERO 23 AL DESCUBIERTO

J. del Pozo Tejado y M. Mejías Moreno. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA IGME. C/ Ríos Rosas 23, 28003 Madrid. j.delpozo@igme.es, m.mejias@igme.es

1. Introducción



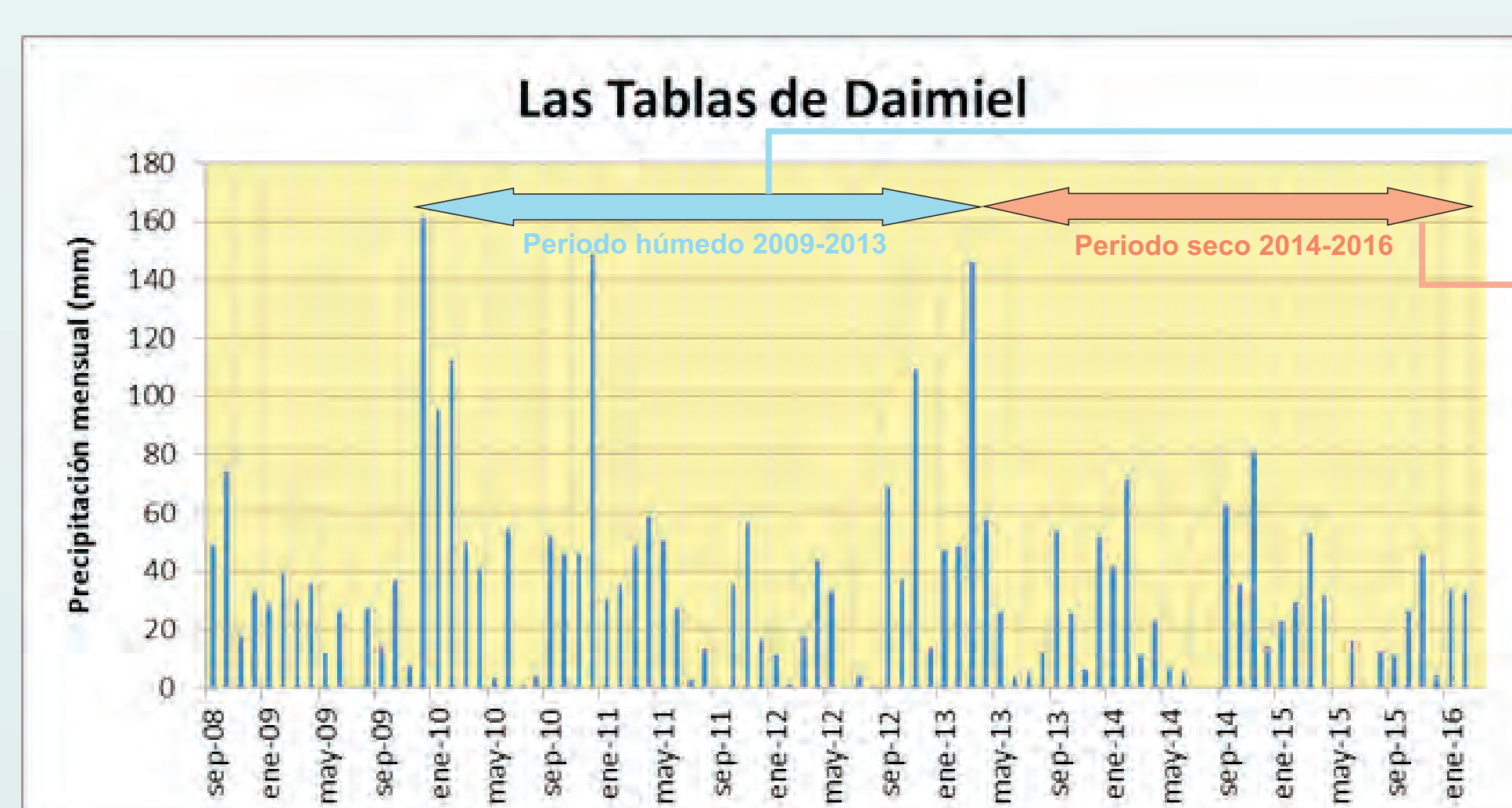
SISTEMA ACUÍFERO 23



- El sector central de la Cuenca Alta del Guadiana (MASb Mancha Occidental I y II y Rus-Valdeleobos) actúa, en condiciones naturales, como colector hidrogeológico en el drenaje de la cuenca alta del Guadiana.

- La transferencia lateral de flujo subterráneo se produce gracias a la interconexión profunda de los dos acuíferos principales que integran las MASb de la cuenca alta del Guadiana.

- En condiciones naturales, la recarga se produce por infiltración directa del agua de lluvia y transferencia lateral subterránea desde otras MASb, y la descarga se produce en el sector occidental hacia los Ojos del Guadiana y del Gigüela, Tablas de Daimiel y principales cauces superficiales, además de las extracciones por bombeo.



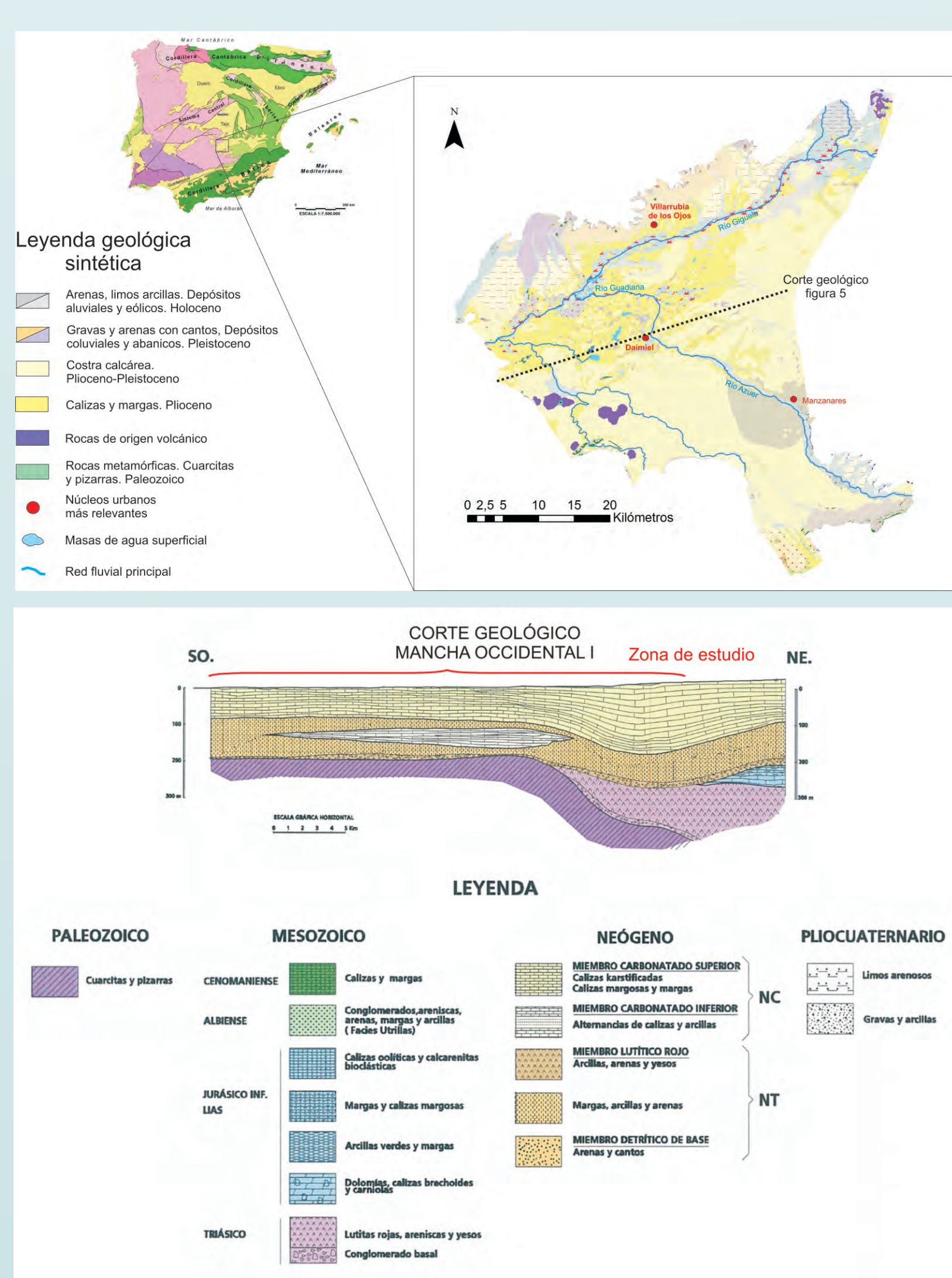
Resurgen los Ojos del Guadiana
 Resurgen los Ojos del Gigüela

- En los últimos años se diferencia un periodo especialmente húmedo 2009-2013 seguido de otro periodo seco 2014-2016.

- La surgencia de los Ojos del Guadiana se produce en diciembre de 2012, asociada al periodo húmedo que tiene lugar durante esa fecha.

- La surgencia de los Ojos del Gigüela se produce en diciembre de 2015, dos años después del final del periodo húmedo pero, más revelador si cabe, tres años más tarde que los Ojos del Guadiana a pesar de que la distancia entre ambos es de apenas 7 km.

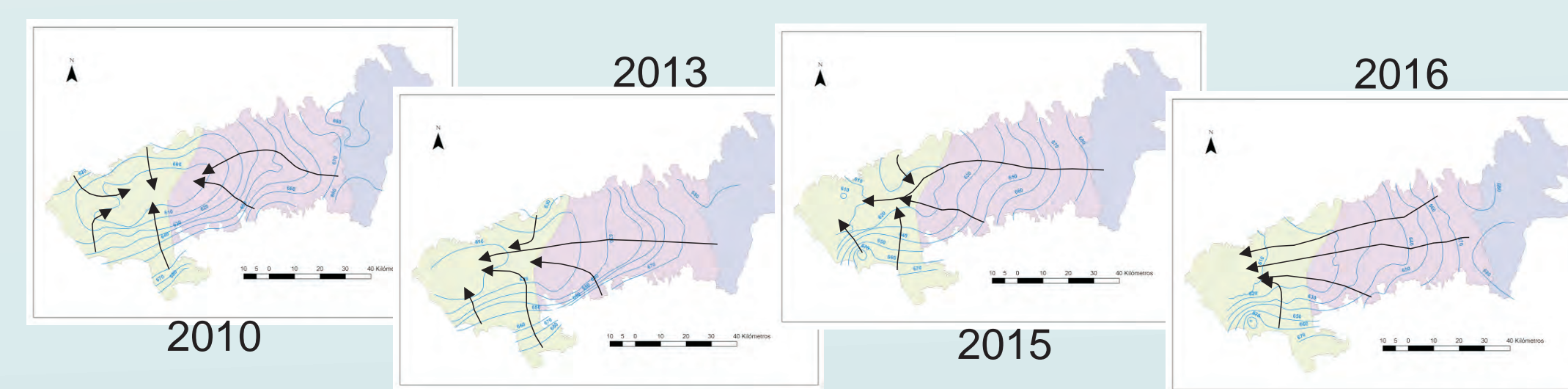
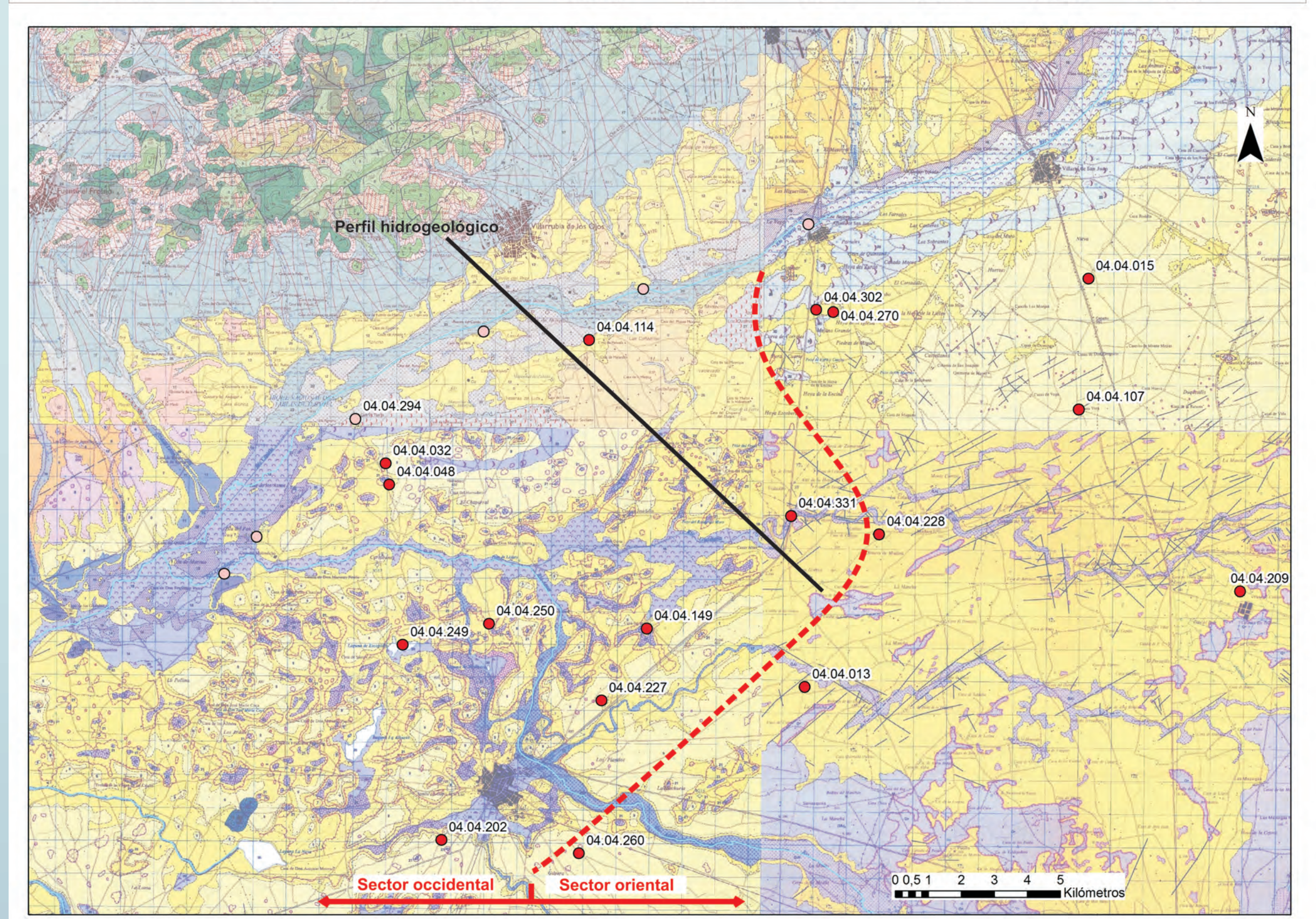
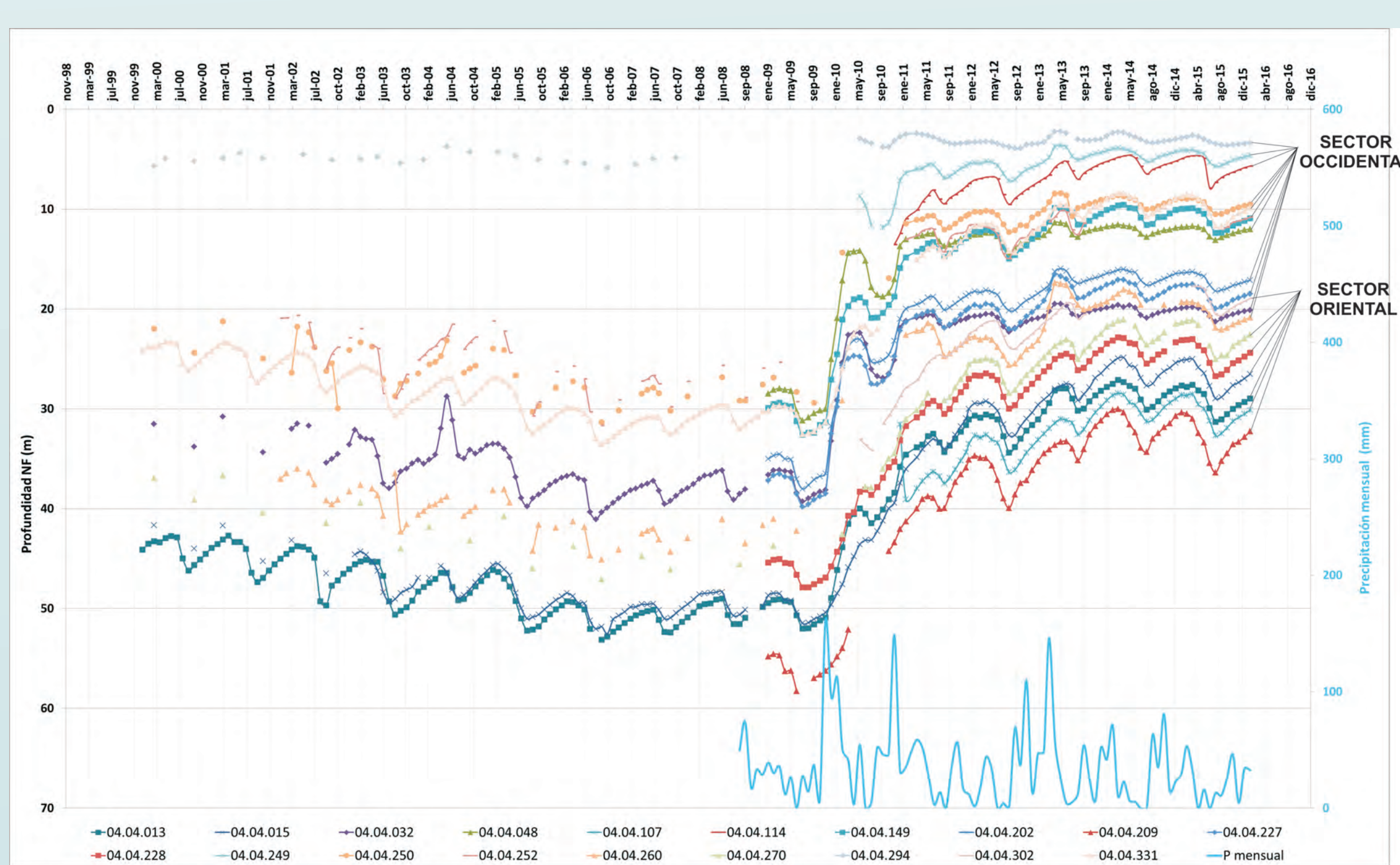
2. Investigación geológica/hidrogeológica



- El sector occidental de la Llanura Manchega MASb Mancha Occidental I se caracteriza por la existencia de un único acuífero: el acuífero terciario carbonatado.

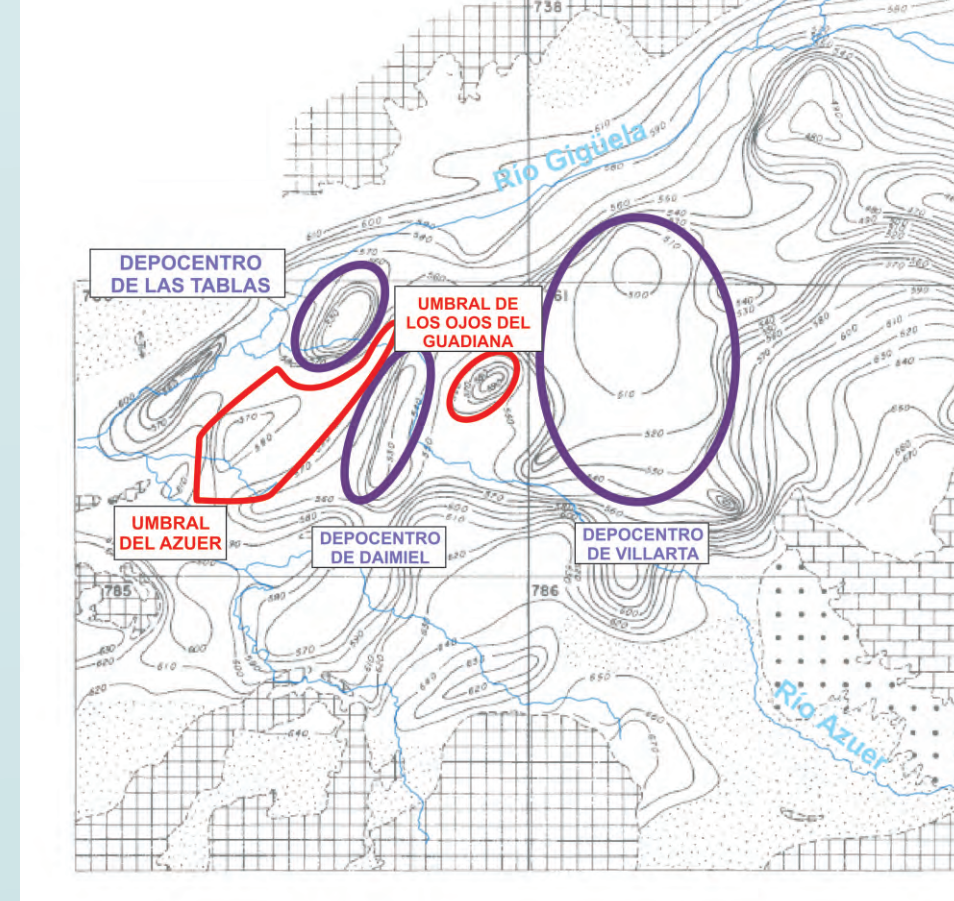
- La serie sedimentaria terciaria se dispone directamente sobre el zócalo paleozoico. Se diferencian un nivel detrítico en la base, seguido a continuación de una serie carbonatada en la que el acuífero está constituido por las facies calizas y margocalizas que presentan una importante porosidad por karstificación.

- Al oeste de los Ojos del Guadiana se observa una presencia significativa de estructuras de disolución en superficie (dolinas y uvalas).



- La dirección de flujo subterráneo E-O se restablece en 2012.

- En la evolución del flujo subterráneo durante el periodo 2009-2016, el avance tiende hacia las zonas de descarga (al oeste), en detrimento de la zona central de la cuenca.

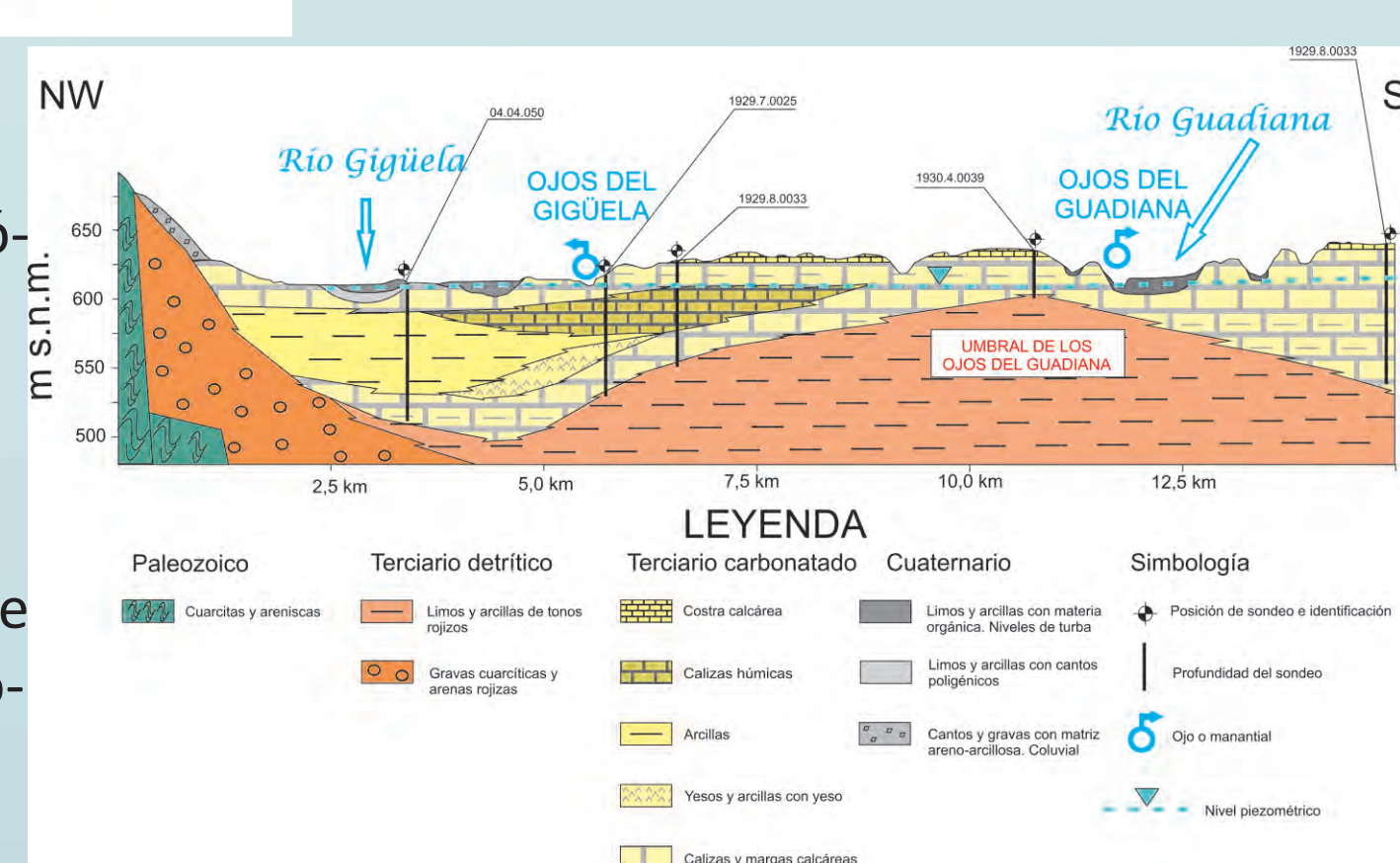


- El cruce de información geo/hidrogeológica con la morfología del acuífero determinada por métodos geofísicos (CGS, 1975) permite hacer una interpretación coherente del proceso.

- El acuífero terciario carbonatado presenta una morfología particular: identificación de umbrales y depocentros sedimentarios en su extremo oeste.

- La investigación geológica a partir de la columna litológica de sondeos existentes confirma la morfología de la base del acuífero.

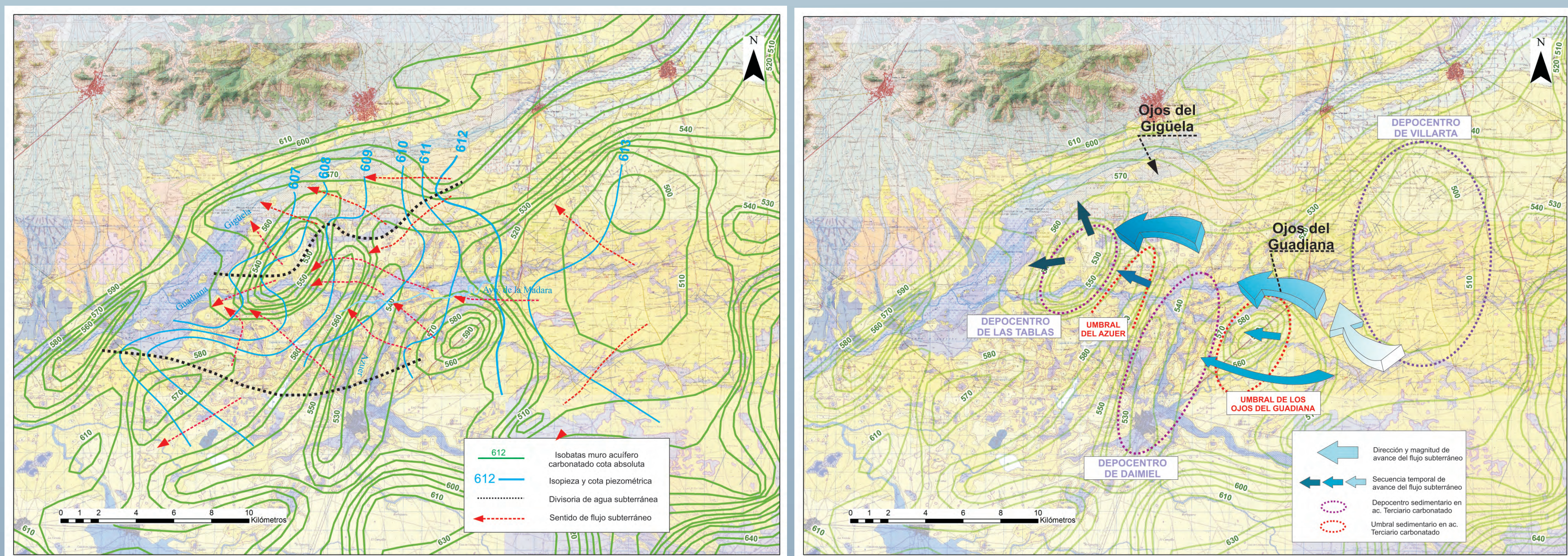
- Esta morfología toma parte en el funcionamiento hidrogeológico y en la presencia de los Ojos del Guadiana y del Gigüela.



- Se identifica un comportamiento hidrogeológico diferenciado entre los sectores oriental y occidental de la zona estudiada.

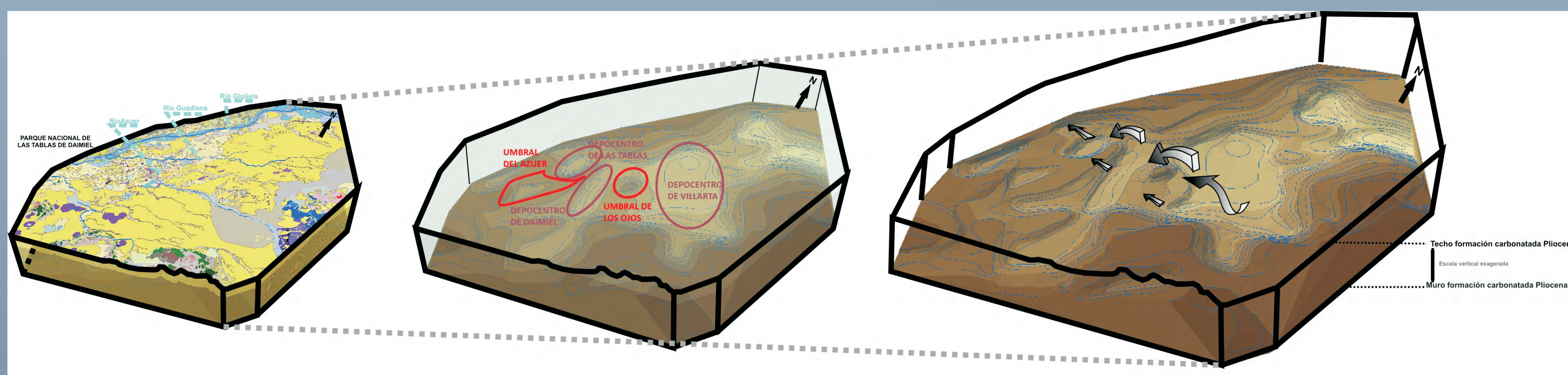
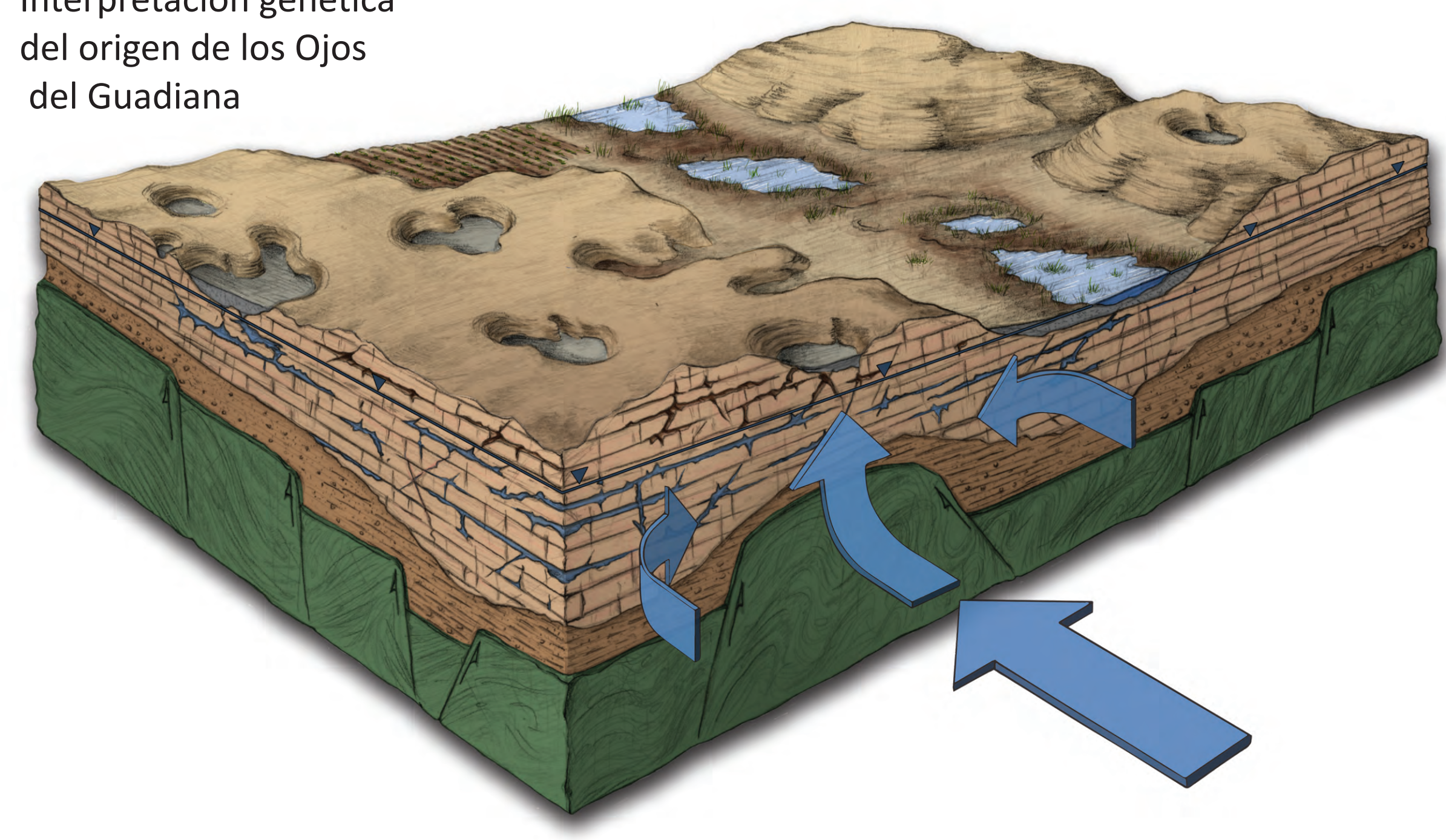
- La morfología de la base del acuífero juega un papel determinante en este sentido, y por ende, en la génesis de los Ojos.

3. Interpretación y síntesis



Partiendo de un escenario de mínimos hidrogeológicos (2009), el periodo húmedo 2009-2013 ha generado un proceso de recarga profunda que, en su avance hacia las zonas de descarga, ha visto modificada su trayectoria natural en base a la presencia de depocentros y umbrales sedimentarios.

Interpretación genética del origen de los Ojos del Guadiana



4. Conclusiones

- Periodo húmedo 2009-2013: se inicia la recuperación parcial del acuífero Terciario de la Llanura Manchega.
 - La recarga profunda (transferencia lateral desde otras MASb) se desplaza de este a oeste con cierto retardo temporal.
 - El escenario hidrológico de partida parcialmente saturado permite identificar el proceso de recuperación hidrogeológica.

- La morfología del acuífero, en su sector de descarga, influye en la forma, lugar y tiempo en que se produce el drenaje: el flujo subterráneo se ve forzado a ascender a partir del umbral de los Ojos del Guadiana.

- La presencia de umbrales y depocentros sedimentarios determinan la dinámica hidrogeológica profunda hacia los puntos de descarga, modificando la dirección de avance a la medida que se rellenan los depocentros no saturados y sorteando los umbrales sedimentarios.