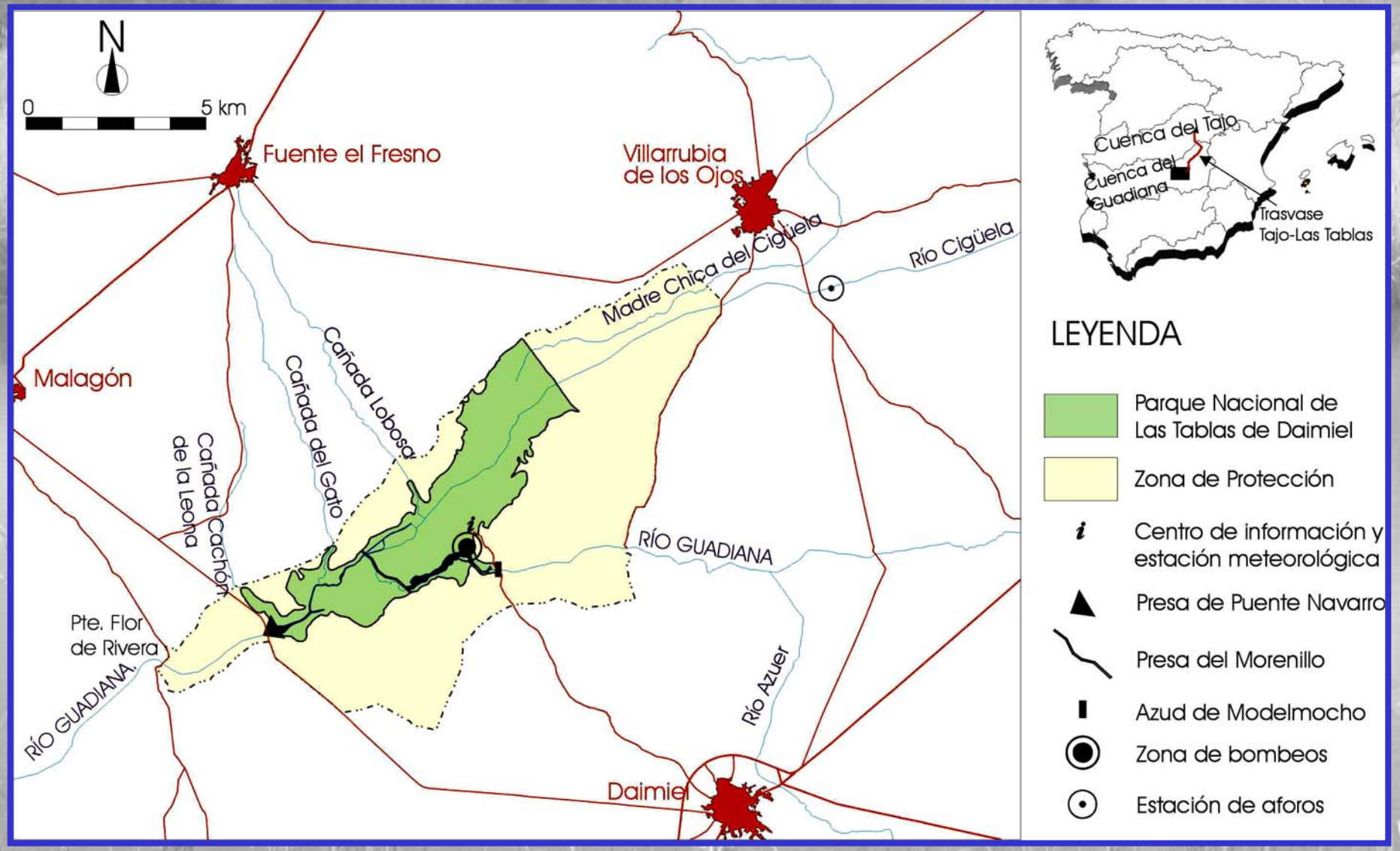
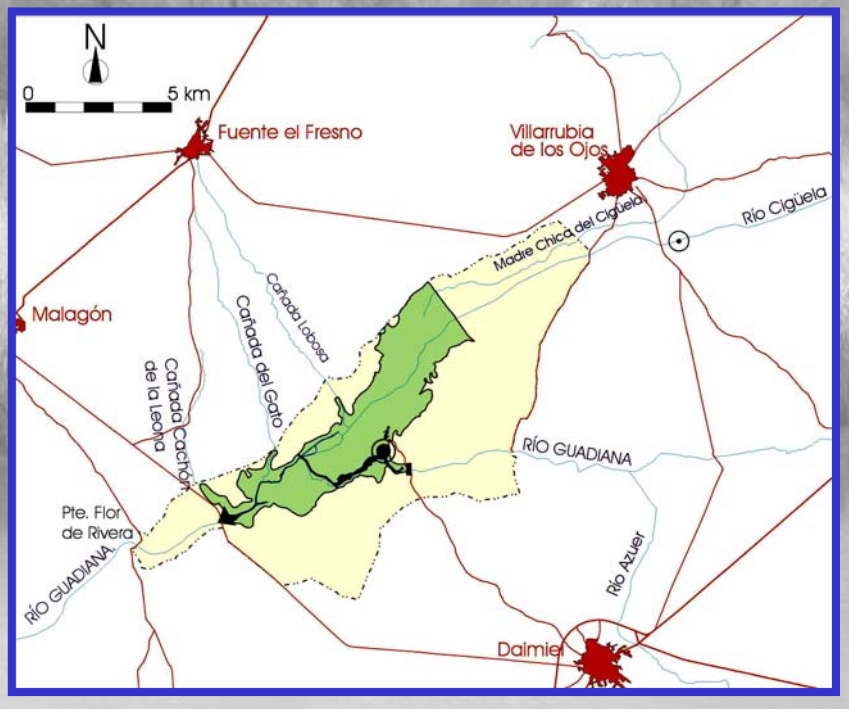
Efecto de la explotación intensiva de acuíferos sobre ecosistemas en zonas húmedas. Las Tablas de Daimiel

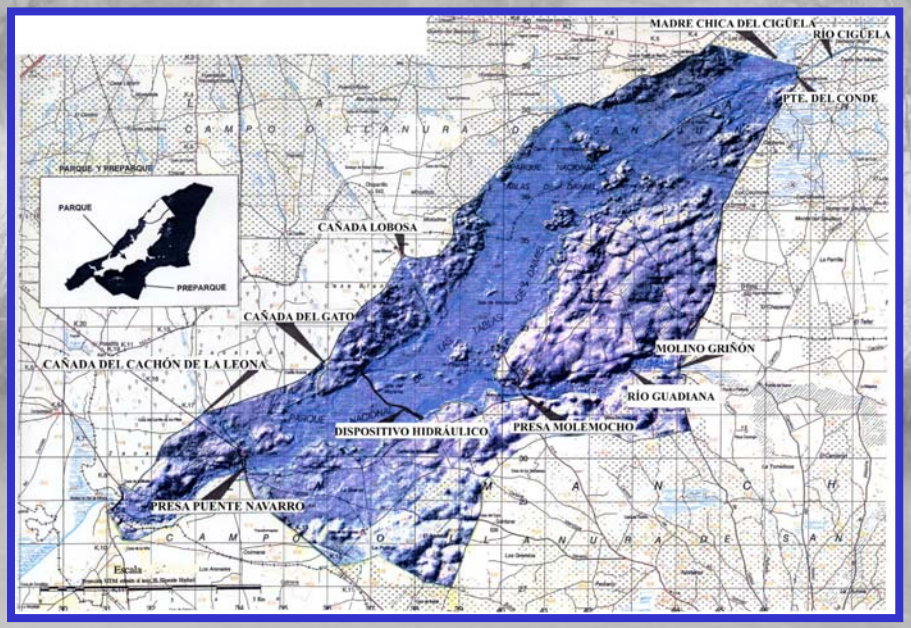
Silvino Castaño Castaño
Dpto. Investigación en Recursos Geológicos (IGME)

SITUACIÓN


N
0
5 km
Fuente el Fresno
Villarrubia de los Ojos
Malagón
Madre Chica del Cigüela
Río Cigüela
Cañada Lobosa
Cañada del Gato
Cañada Cachón de la Leona
RÍO GUADIANA
Pte. Flor de Rivera
RÍO GUADIANA
Río Azuer
Daimiel
Cuenca del Tajo
Cuenca del Guadiana
Trasvase Tajo-Las Tablas
LEYENDA
Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel
Zona de Protección
Centro de información y estación meteorológica
Presa de Puente Navarro
Presa del Morenillo
Azud de Modelmocho
Zona de bombeos
Estación de aforos

LA ZONA HÚMEDA



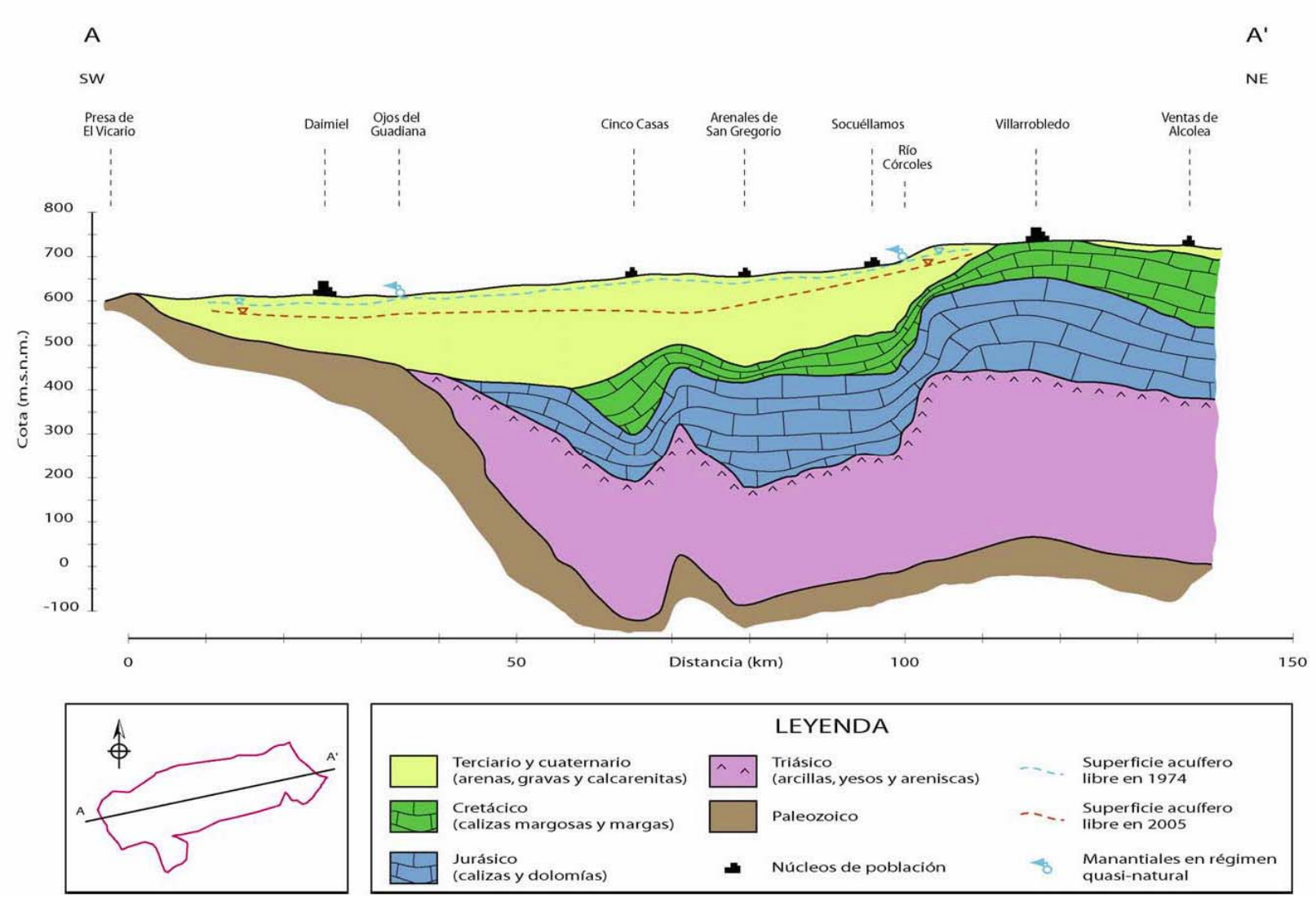


LA ZONA HÚMEDA

Su persistencia se debía a:

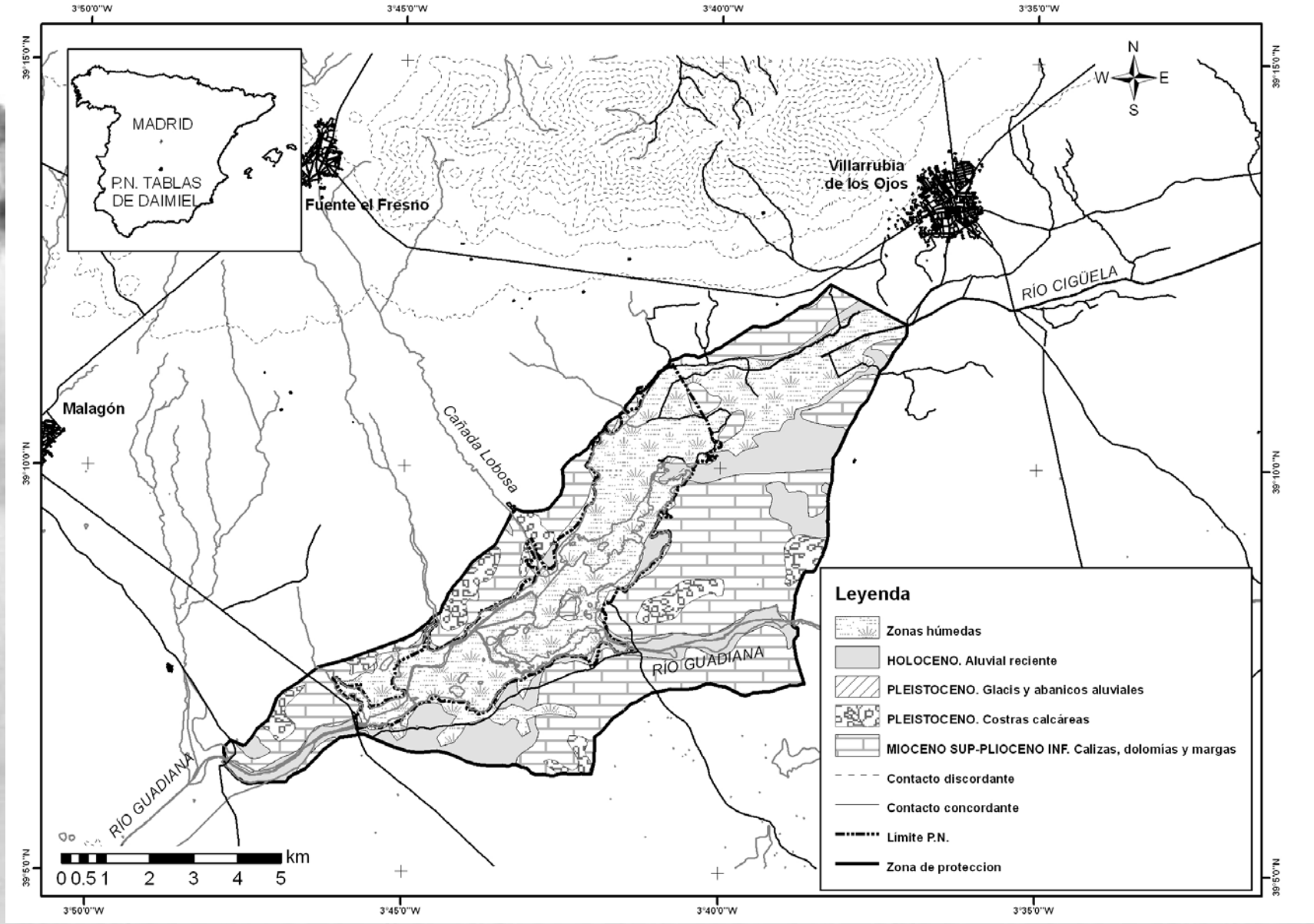
- **Aportes superficiales**
  - **Río Cigüela**
  - **Río Azuer**
- **Aportes Subterráneos**
  - **Río Guadiana (Ojos del Guadiana)**
  - **“Ojillos”**
- **Retenciones en molinos y diques artificiales**

CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

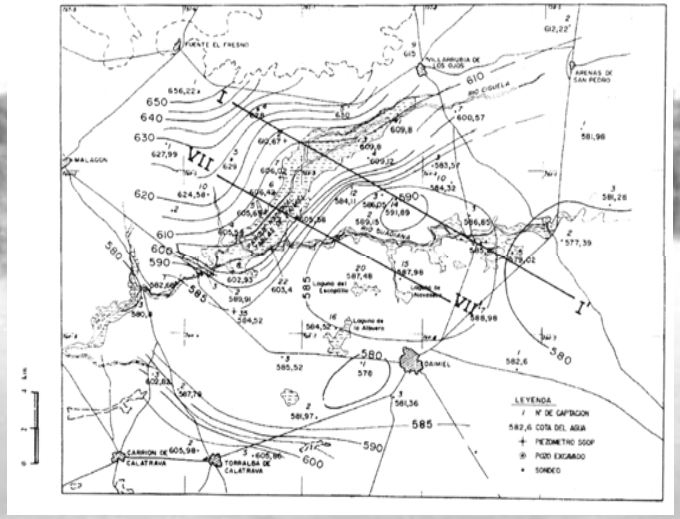


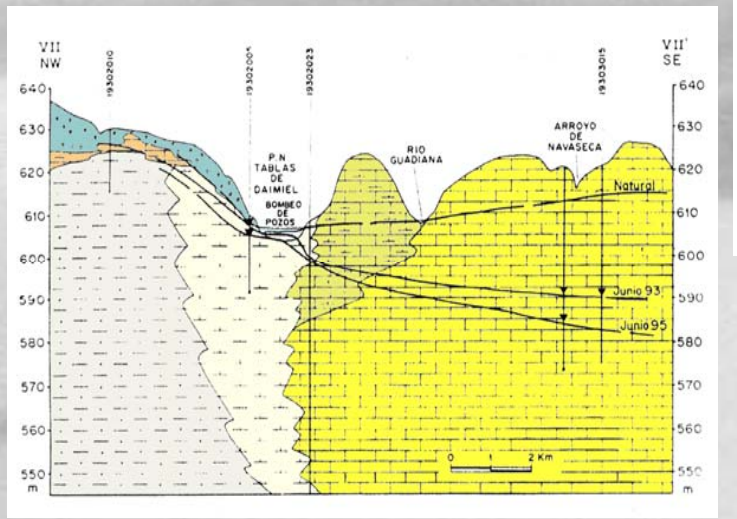
FUENTE: **Martínez Santos, P. (2007):** "Hacia la gestión adaptable del acuífero de la Mancha Occidental. Desarrollo de un modelo digital de flujo y elaboración participativa de escenarios futuros de gestión del agua".
Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 375 pp.

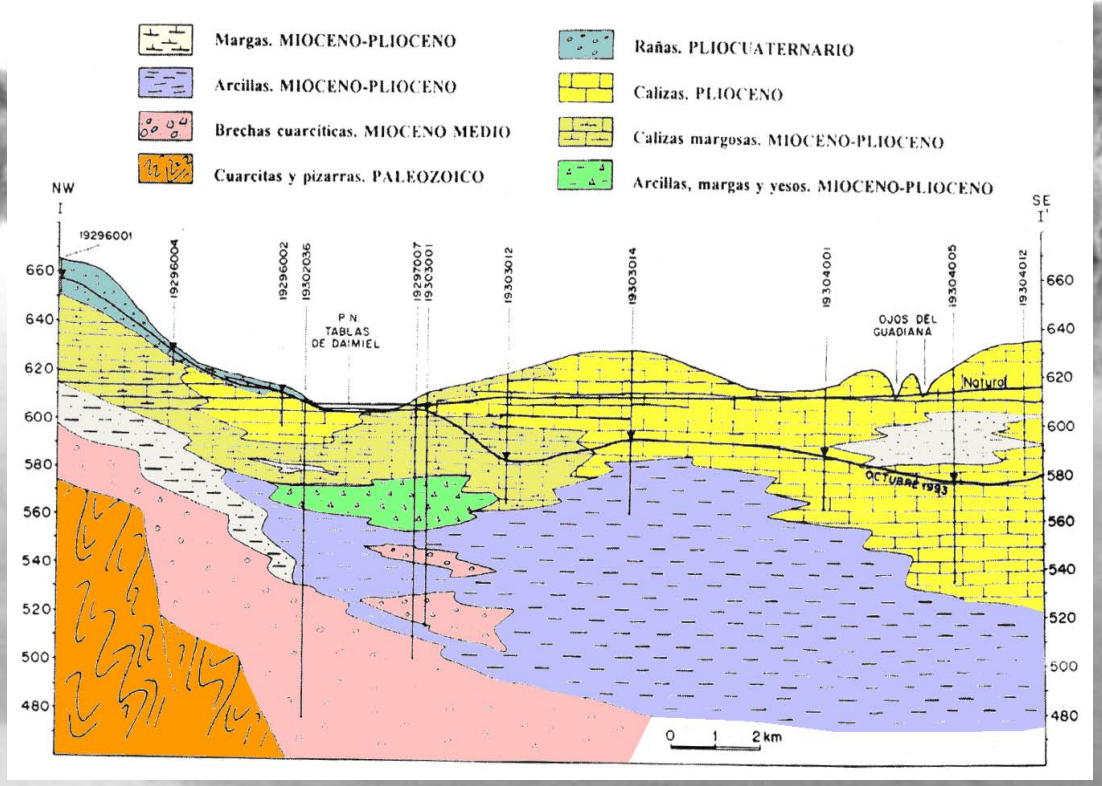
LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENCUADRE GEOLÓGICO LOCAL



LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENCUADRE GEOLÓGICO LOCAL



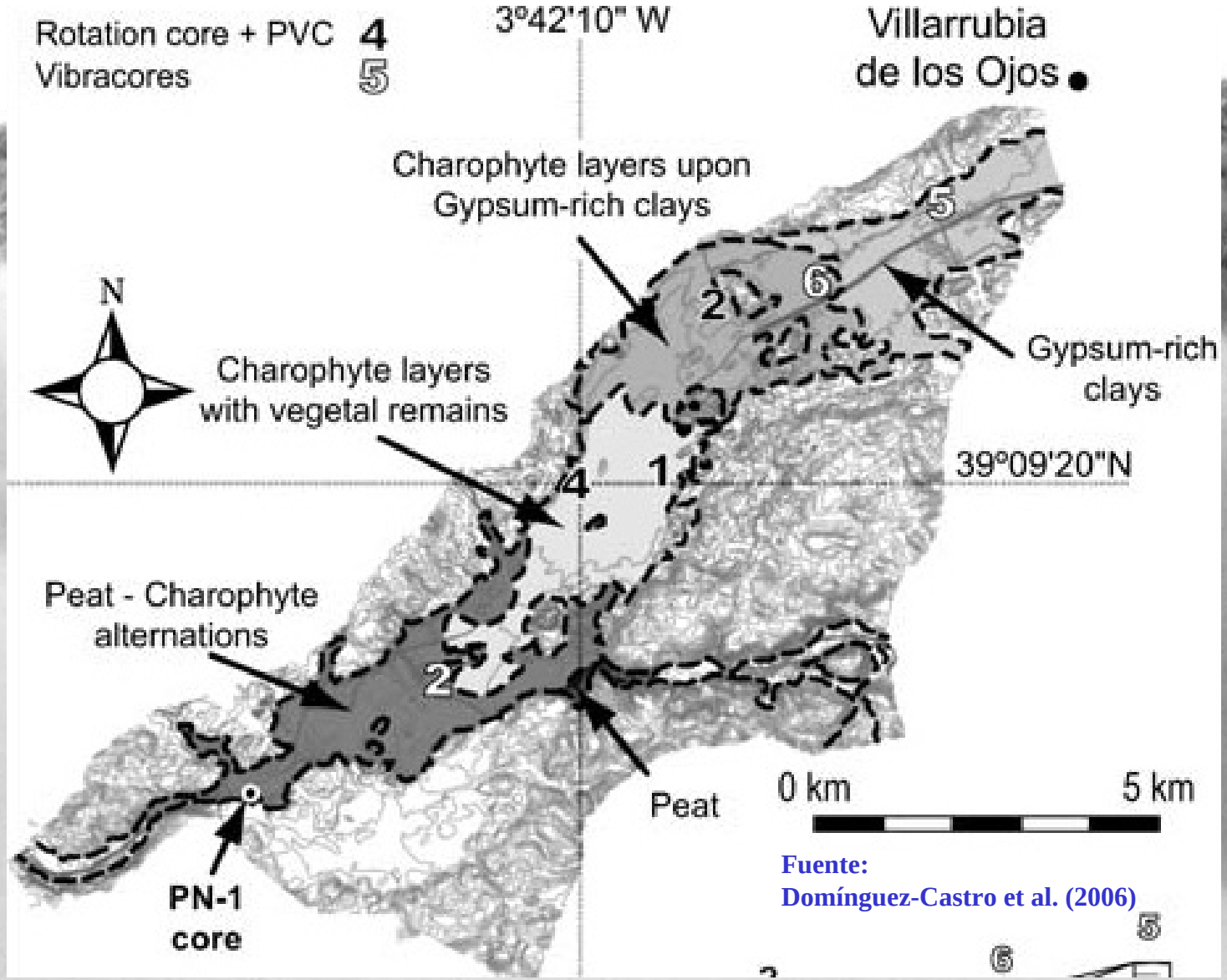




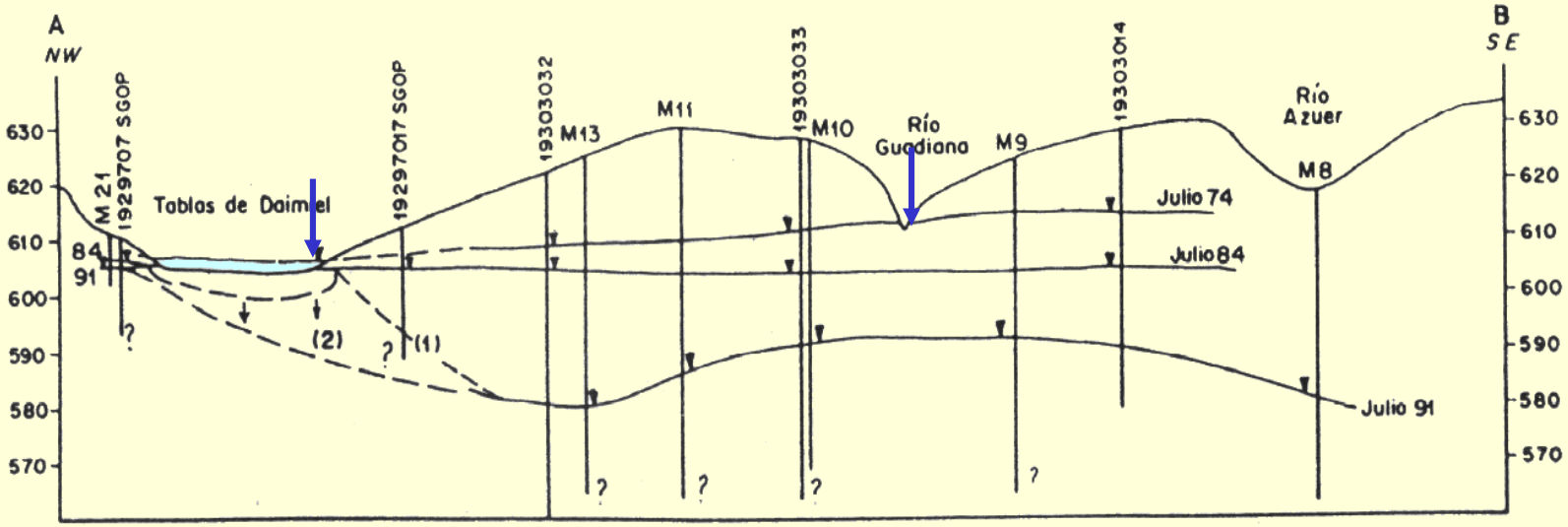
FUENTE: **García Rodríguez, M. y Llamas, M.R. (1996):** "Características geológicas del borde suroccidental de la unidad hidrogeológica 04.04 y su influencia sobre la hidrogeología de las Tablas de Daimiel". *Geogaceta; 20(6), 1271-1273*. Madrid

LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENCUADRE GEOLÓGICO LOCAL

LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENCUADRE GEOLÓGICO LOCAL

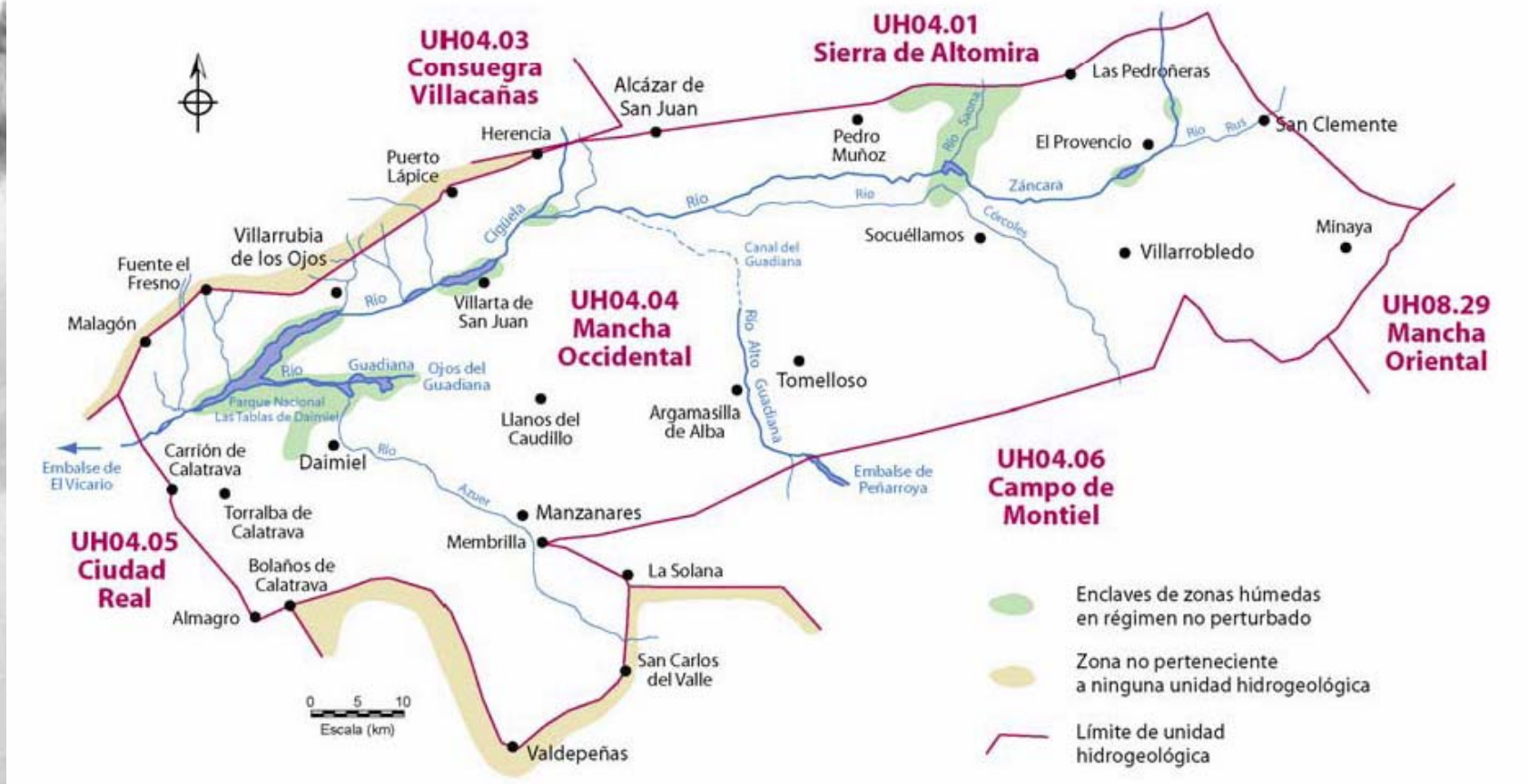


Fuente:
Domínguez-Castro et al. (2006)



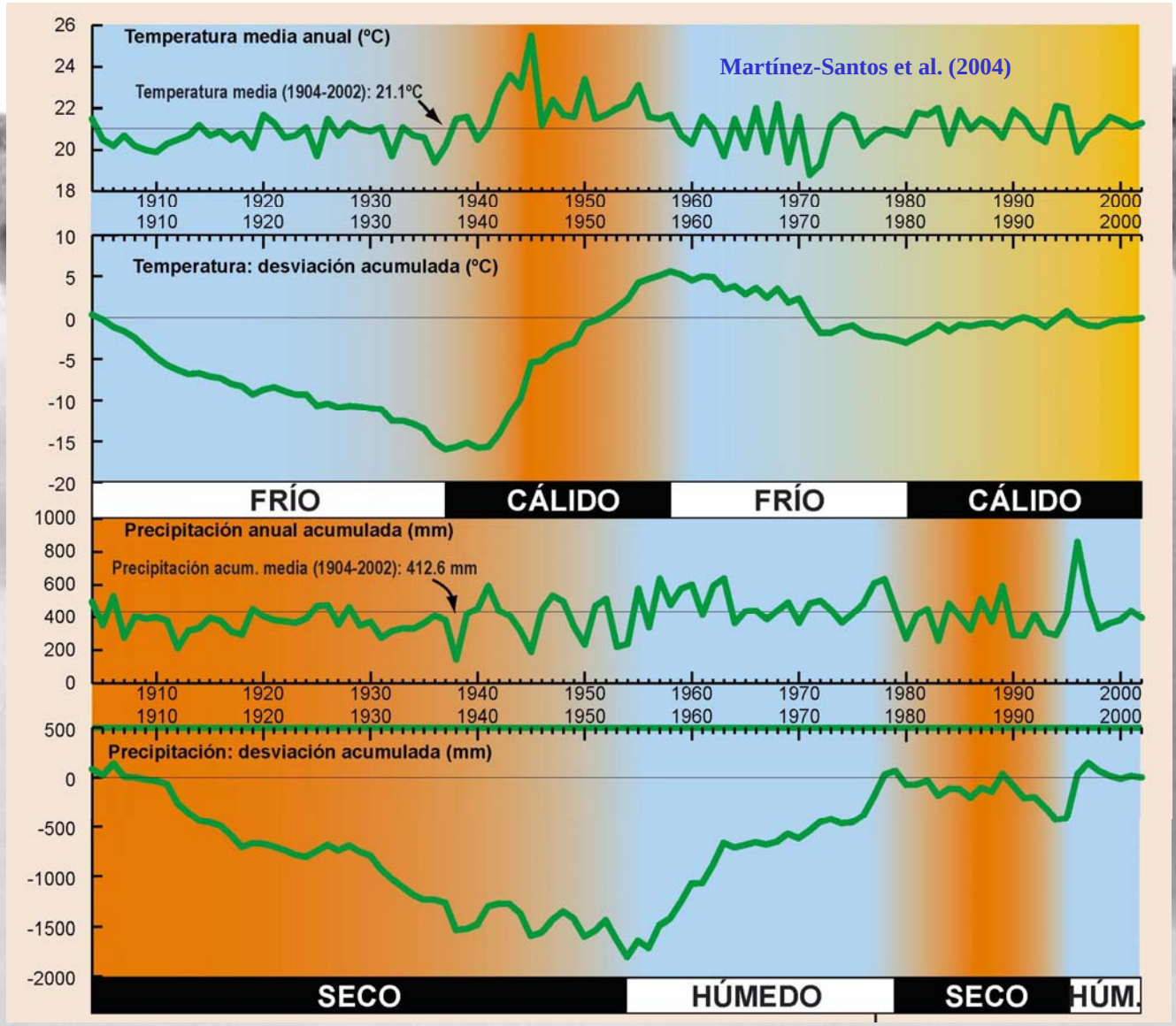
LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. LAS ZONAS NATURALES DE DESCARGA SUBTERRÁNEA

LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. LAS ZONAS NATURALES DE DESCARGA SUBTERRÁNEA

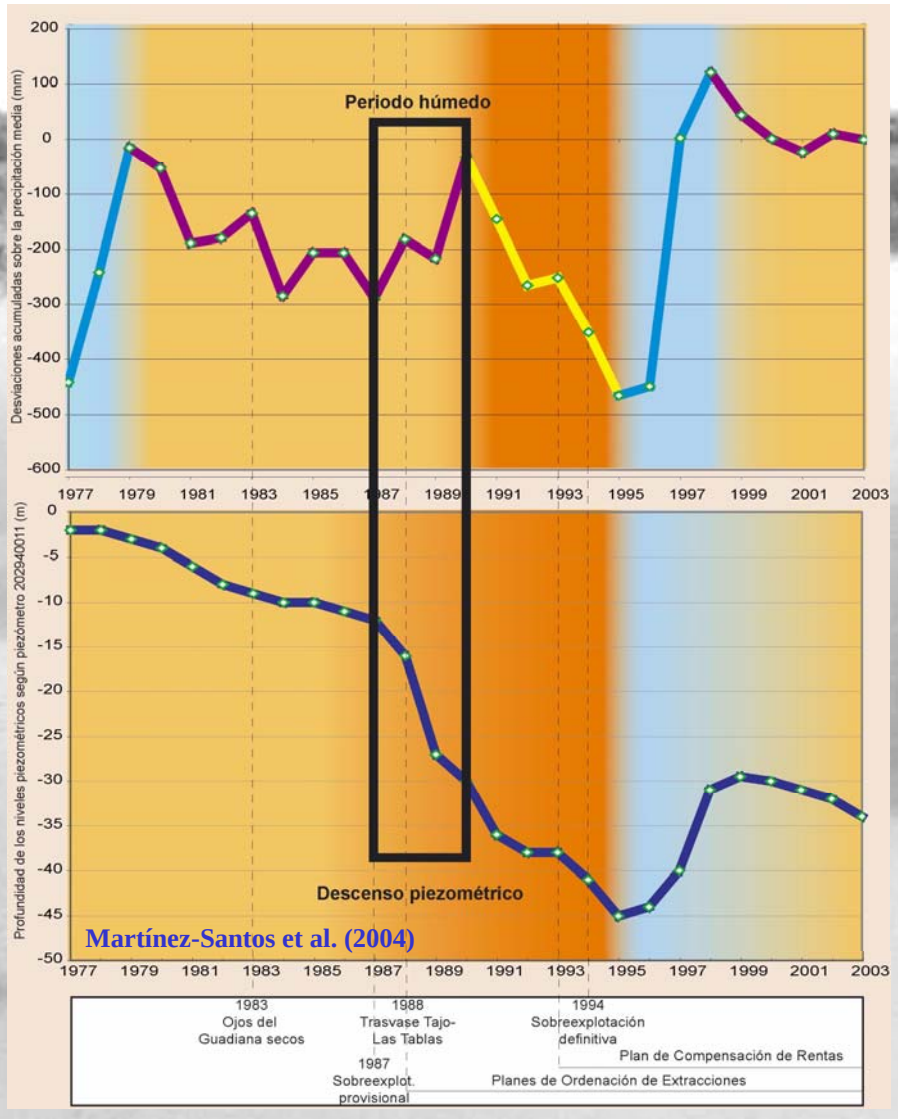


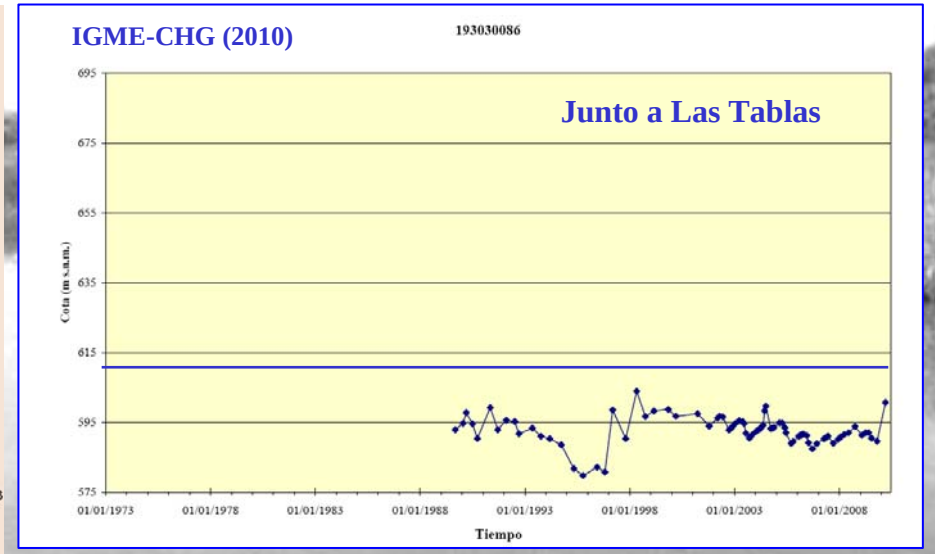
FUENTE: **Martínez Santos, P. (2007):** "Hacia la gestión adaptable del acuífero de la Mancha Occidental. Desarrollo de un modelo digital de flujo y elaboración participativa de escenarios futuros de gestión del agua".
Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 375 pp.

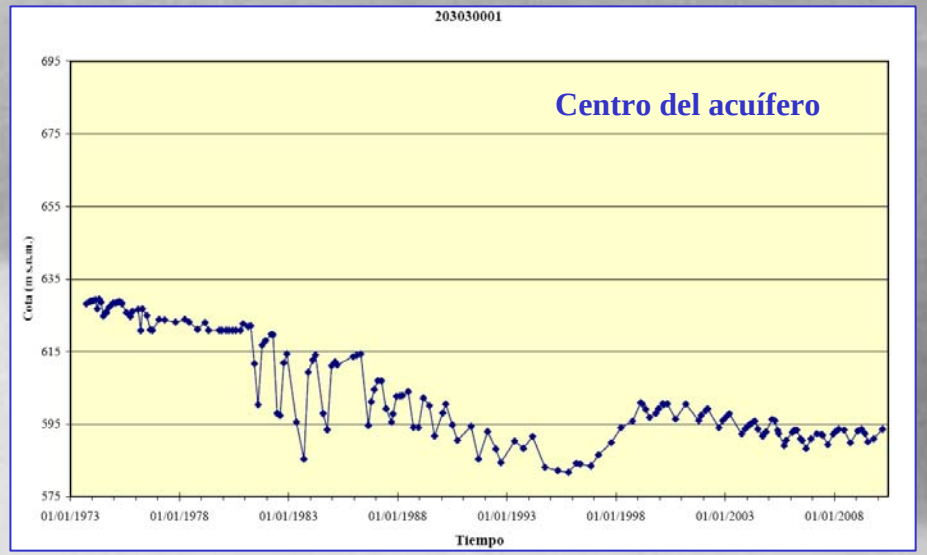
LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENTRADAS DE AGUA AL SISTEMA



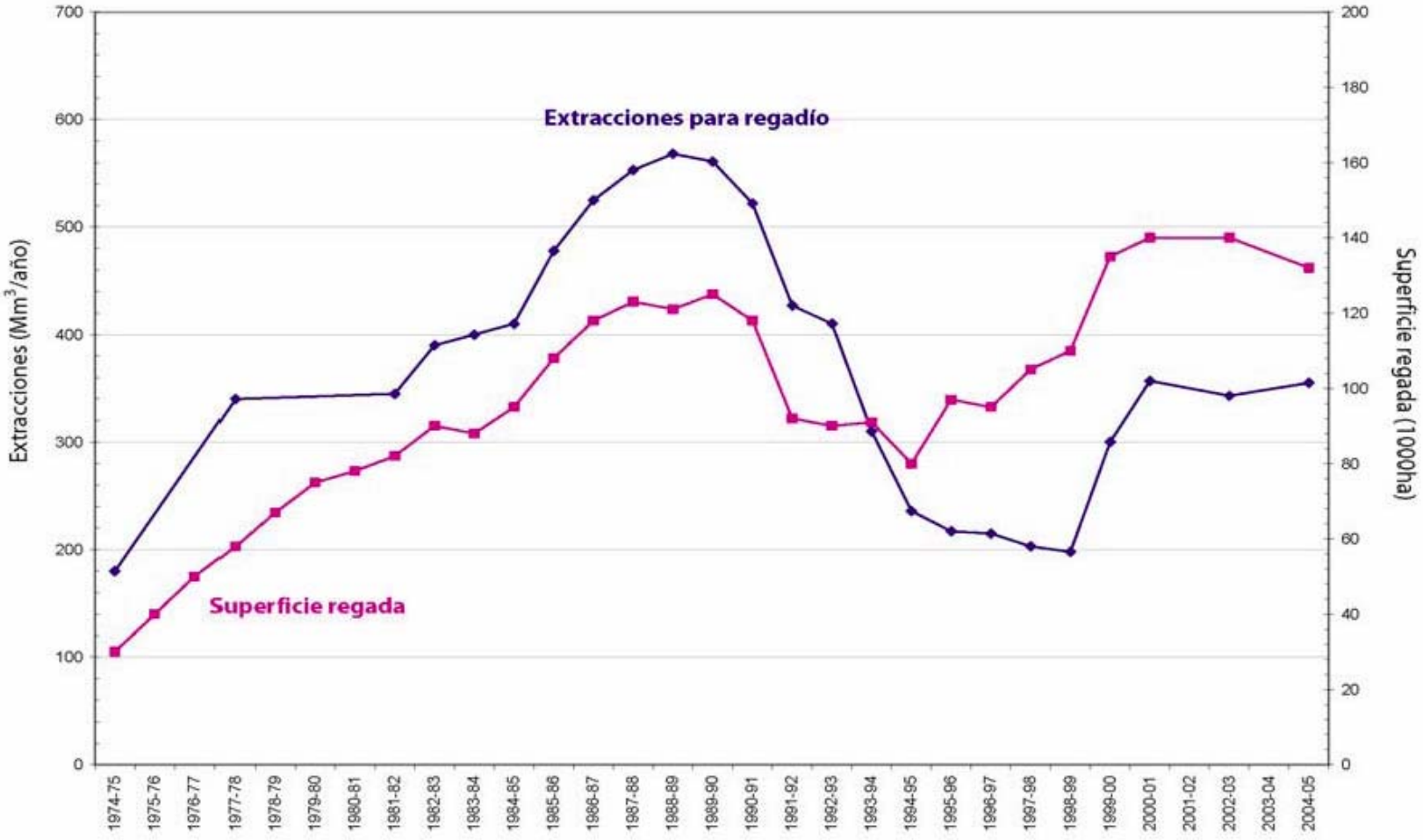
LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ENTRADAS DE AGUA AL SISTEMA







LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. ACCIONES EN LA ZONA DE ALIMENTACIÓN SUBTERRÁNEA DE LA ZONA HÚMEDA



FUENTE: **Martínez Santos, P. (2007):** "Hacia la gestión adaptable del acuífero de la Mancha Occidental. Desarrollo de un modelo digital de flujo y elaboración participativa de escenarios futuros de gestión del agua".
Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 375 pp.

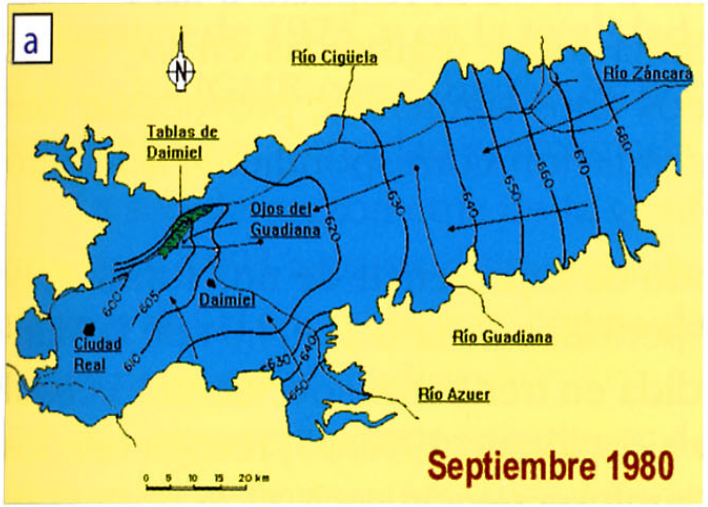
LAS TABLAS DE DAIMIEL COMO DESCARGA DEL SISTEMA. MODIFICACIÓN DEL BALANCE POR BOMBEOS

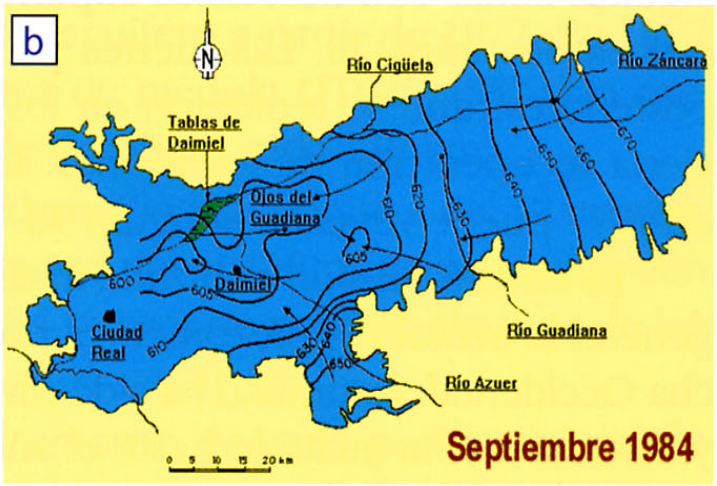
Pumping-induced changes in the Mancha Occidental aquifer water budget: general estimates

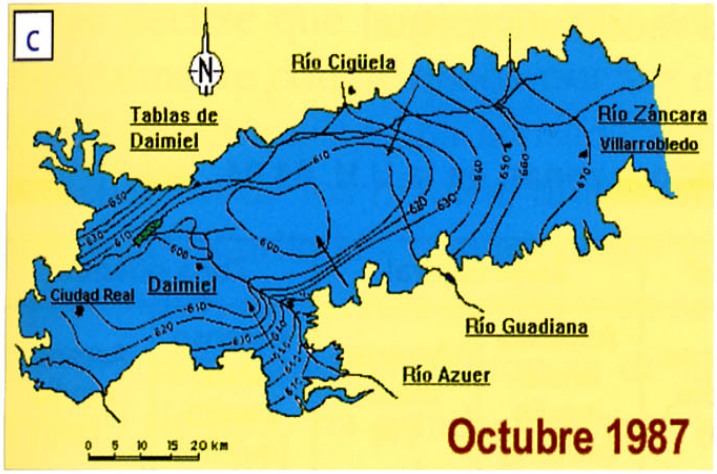
Aquifer budget components		Prior to 1970 (Mm^3/yr)	Disturbed conditions (Mm^3/yr)
Recharge	Infiltration (rain and surface water courses)	200–400	200–400
	Inflows from neighbouring aquifers	40–60	40–60
Discharge	Rivers and wetlands	150–300	<25
	Evapotranspiration from the water table	100–130	<25
	Pumping	<100	260–600

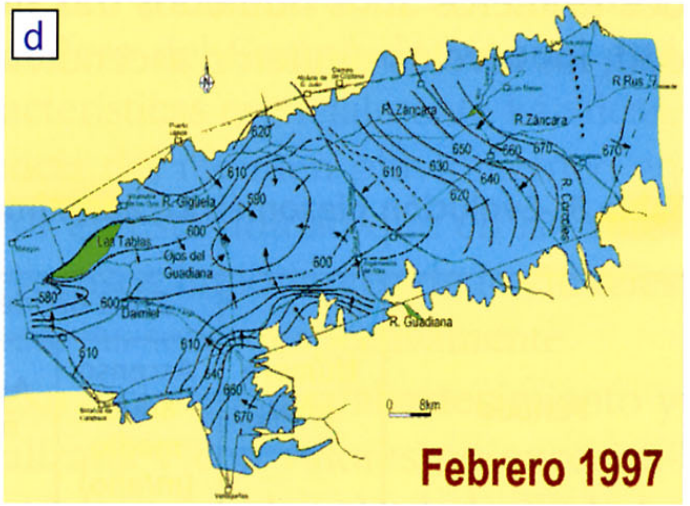
FUENTE: **P. Martínez-Santos et al. (2008)**: Vulnerability assessment of groundwater resources: A modelling-based approach to the Mancha Occidental aquifer, Spain. *Environmental Modelling & Software, 23, 1145-1162*. doi:10.1016/j.envsoft.2007.12.003

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



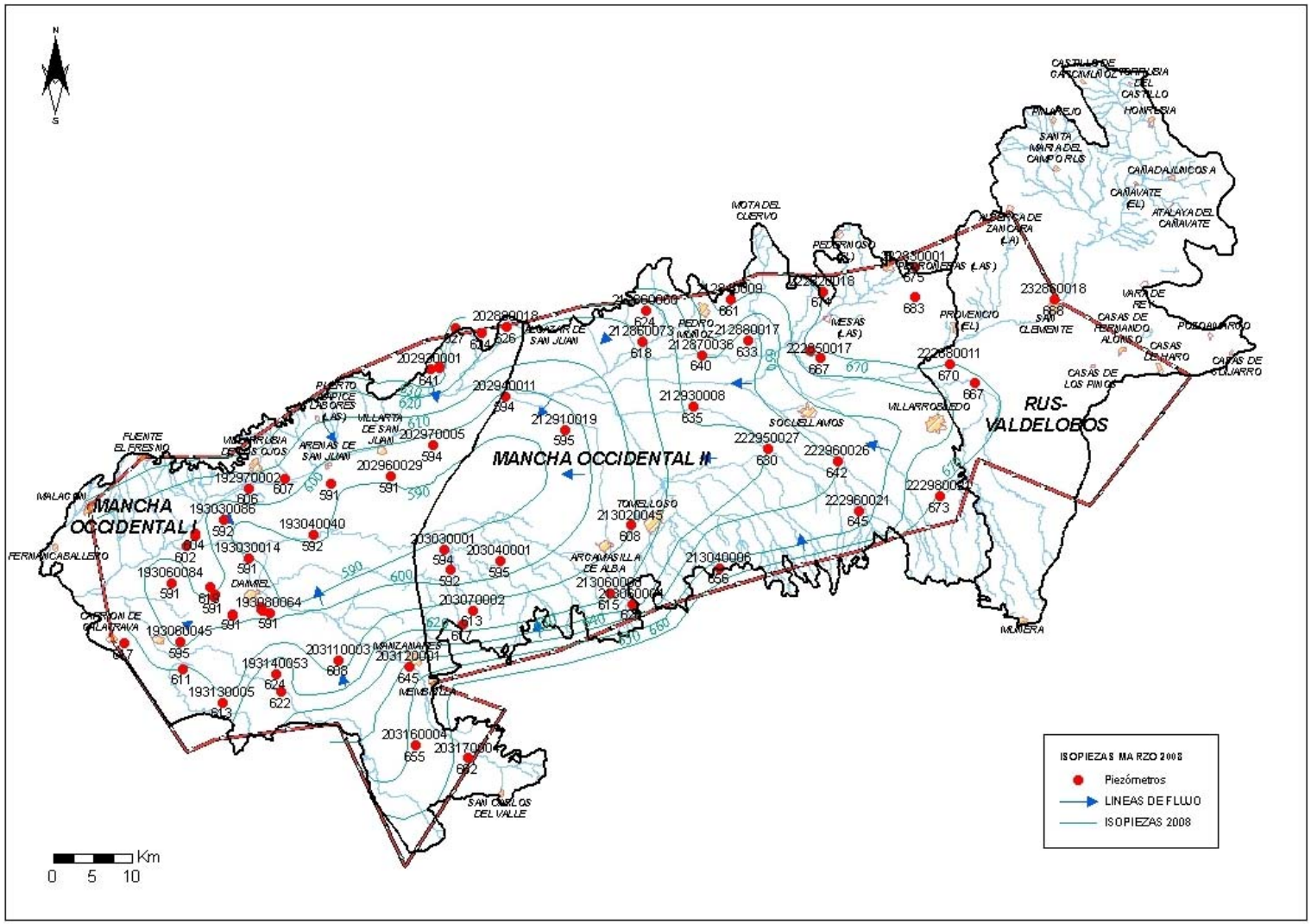




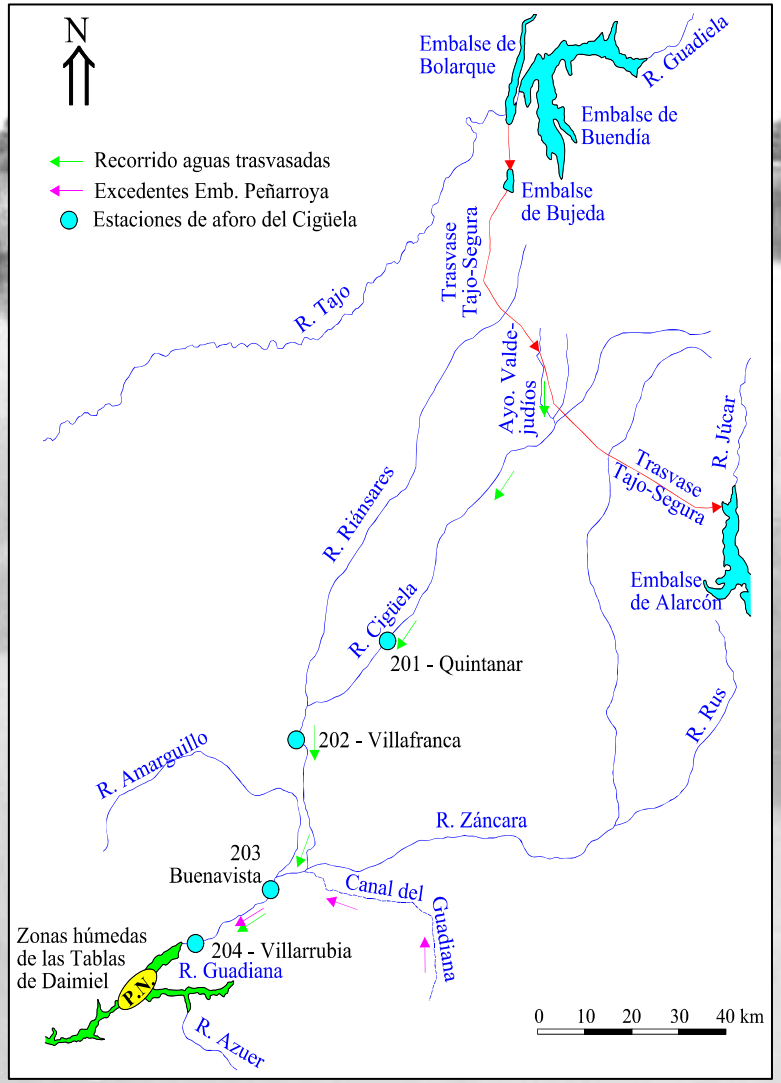


Fuentes: SGOP (1991), CHG (1997).

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS AGUAS SUPERFICIALES



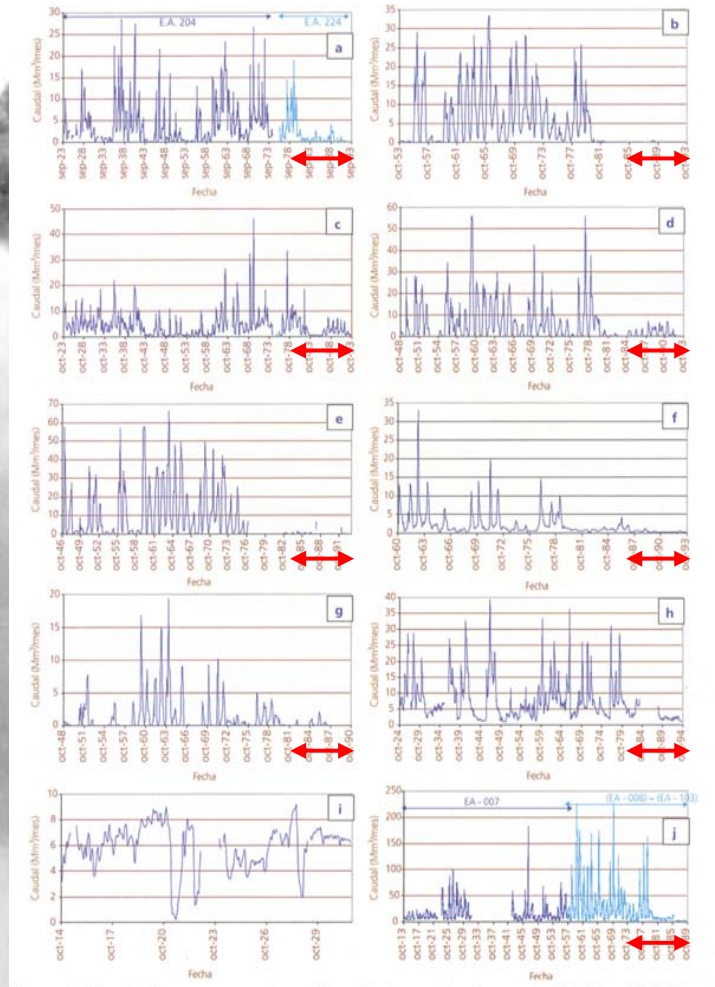
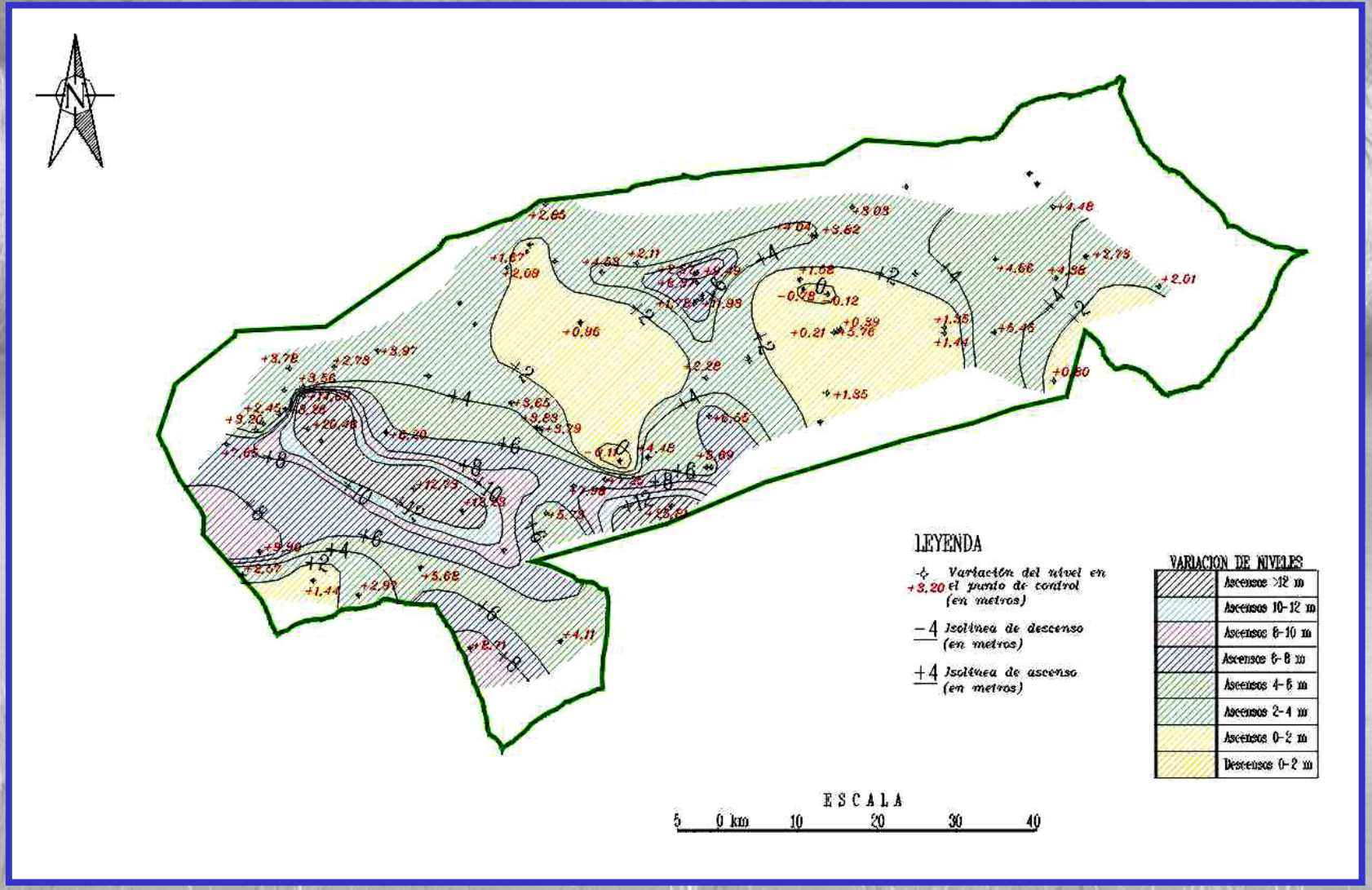


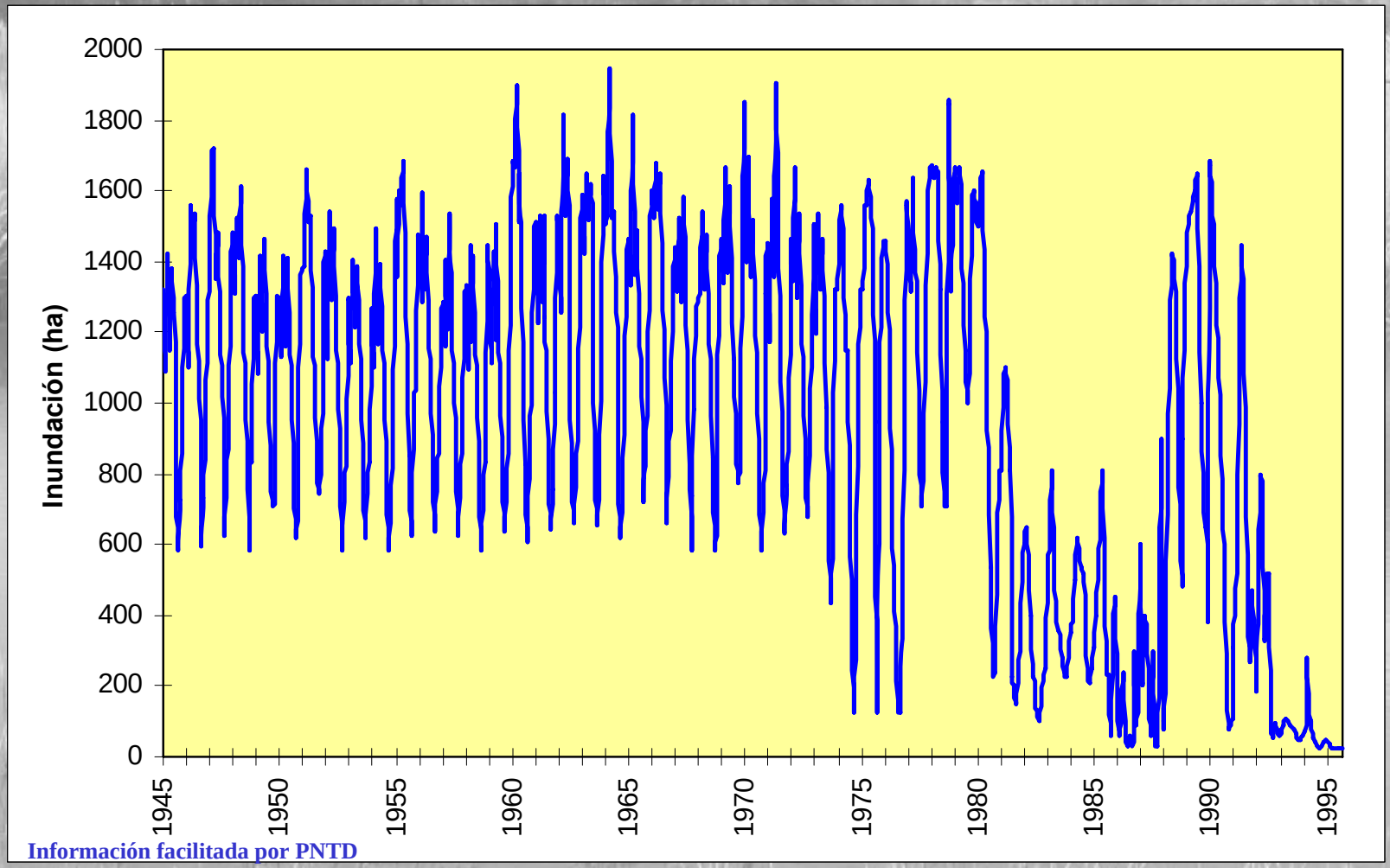
Figura 4.–Aportaciones mensuales en las estaciones de aforos. a) EA-204 y EA-224; b) EA-205; c) EA-201; d) EA-202; e) EA-203; f) EA-101; g) EA-102; h) EA-004; i) EA-909; j) EA-007 y (EA-008)-(EA-103).

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LAS AGUAS SUPERFICIALES



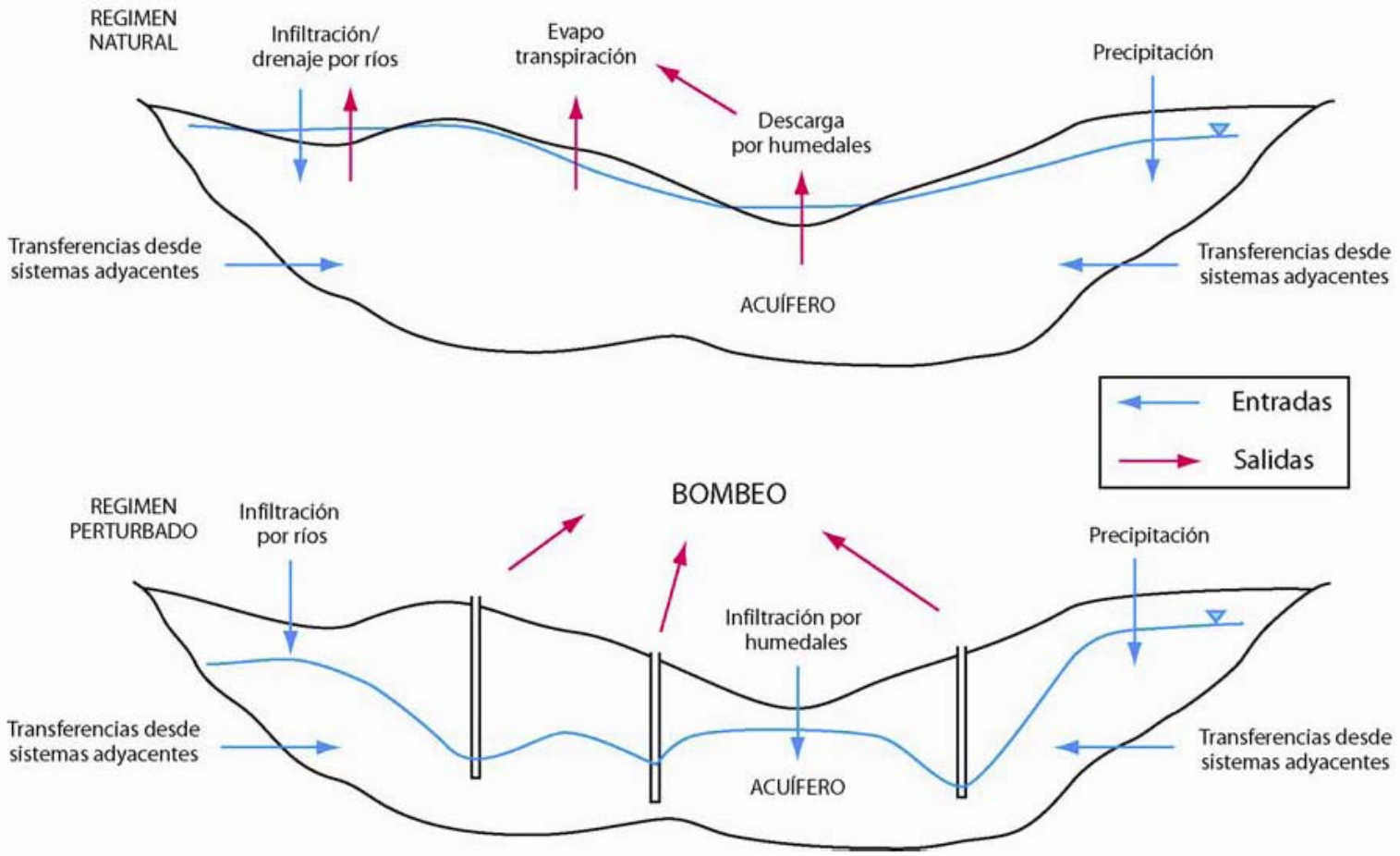
Isodescensos (octubre de 1996 a febrero de 1997)

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA SUPERFICIE ENCHARCADA

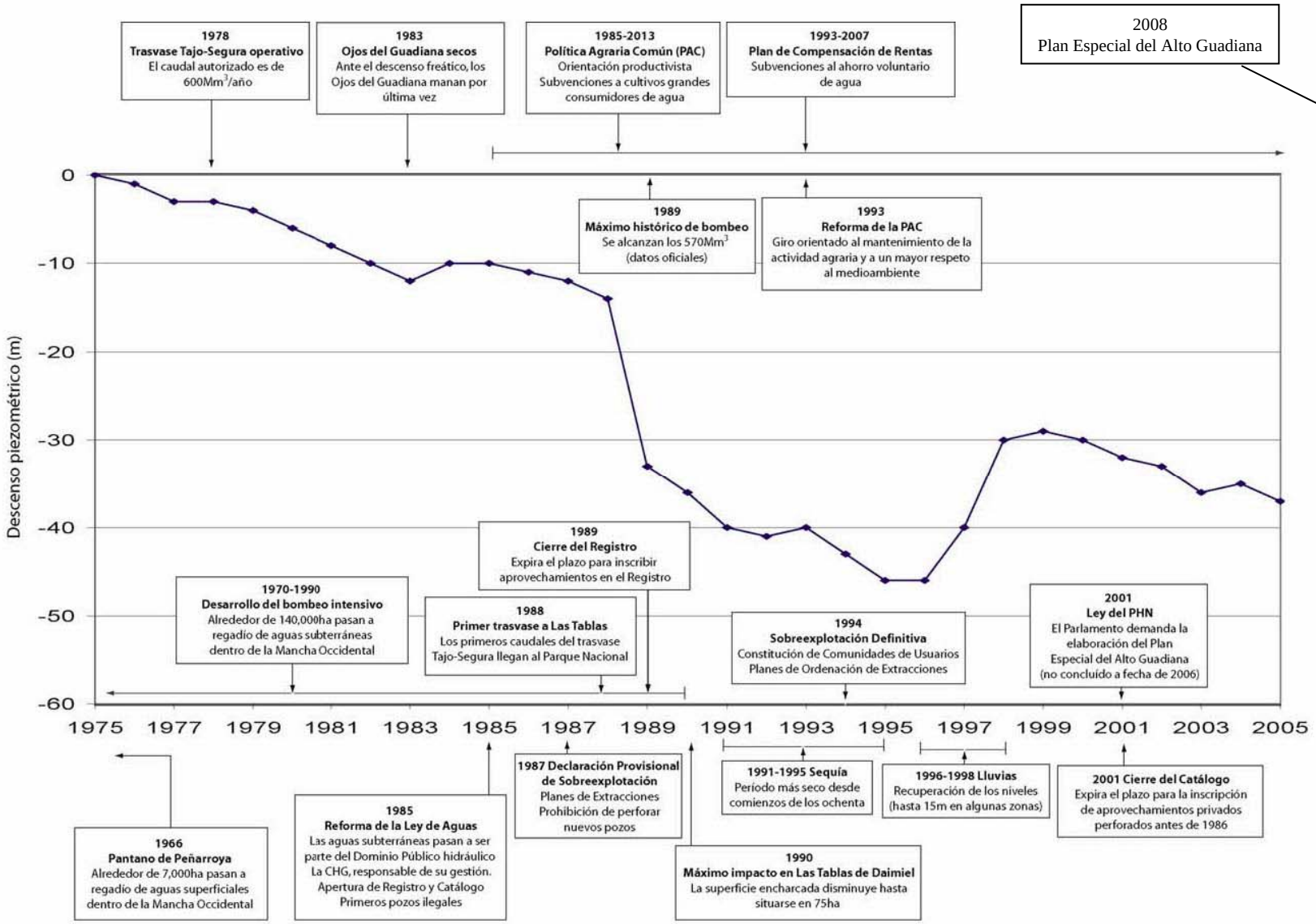


Información facilitada por PNTD

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN AL SISTEMA HÍDRICO

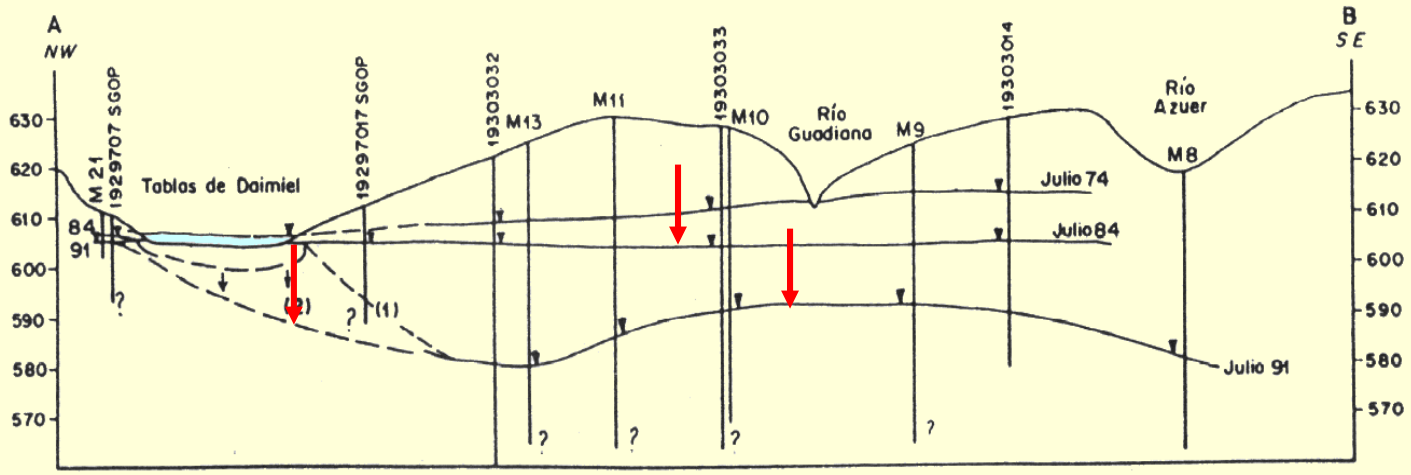


FUENTE: **Martínez Santos, P. (2007):** "Hacia la gestión adaptable del acuífero de la Mancha Occidental. Desarrollo de un modelo digital de flujo y elaboración participativa de escenarios futuros de gestión del agua".
Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 375 pp.



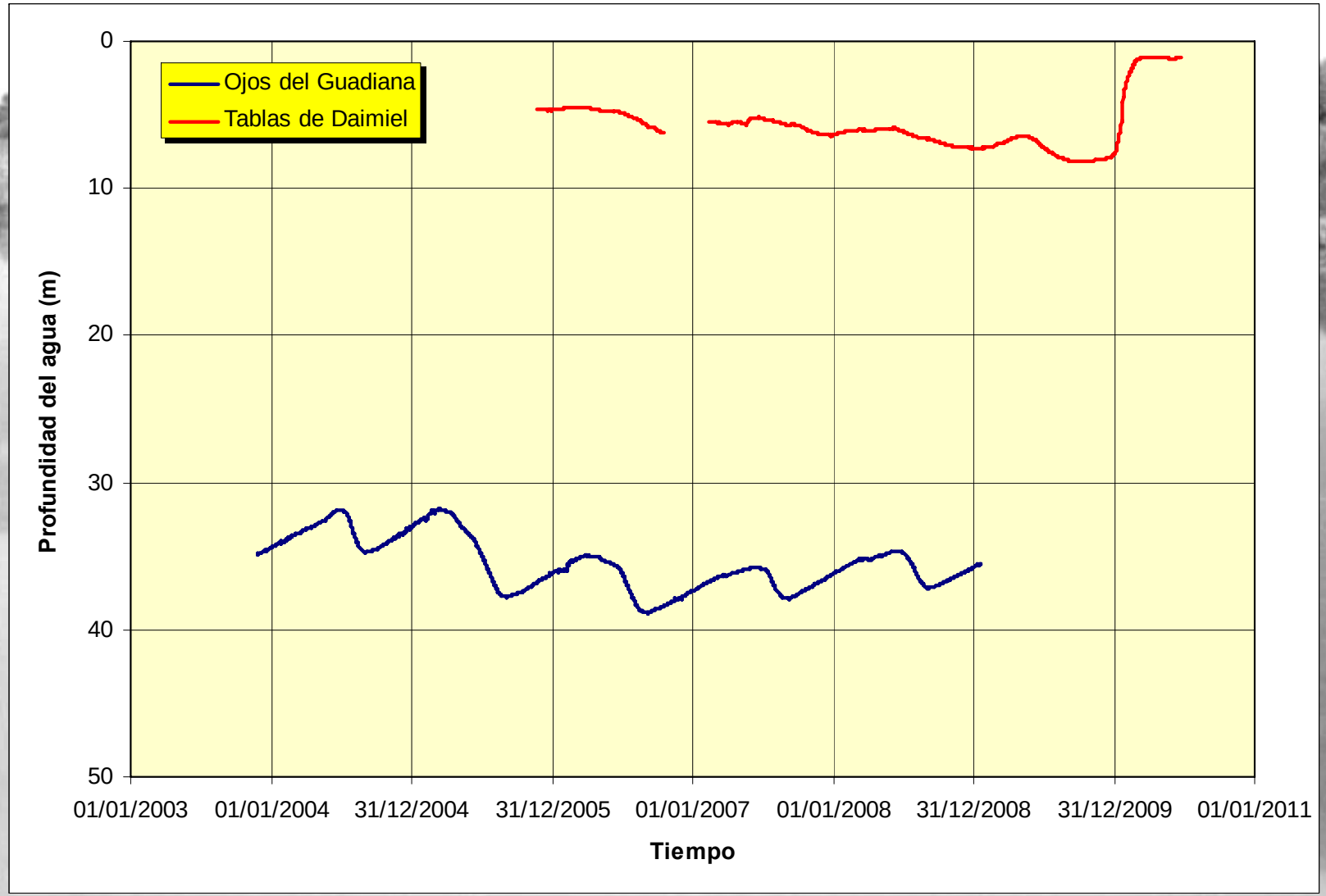
FUENTE: **Martínez Santos, P. (2007):** "Hacia la gestión adaptable del acuífero de la Mancha Occidental. Desarrollo de un modelo digital de flujo y elaboración participativa de escenarios futuros de gestión del agua".
Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 375 pp.

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS ZONAS DE DESCARGA SUBTERRÁNEA

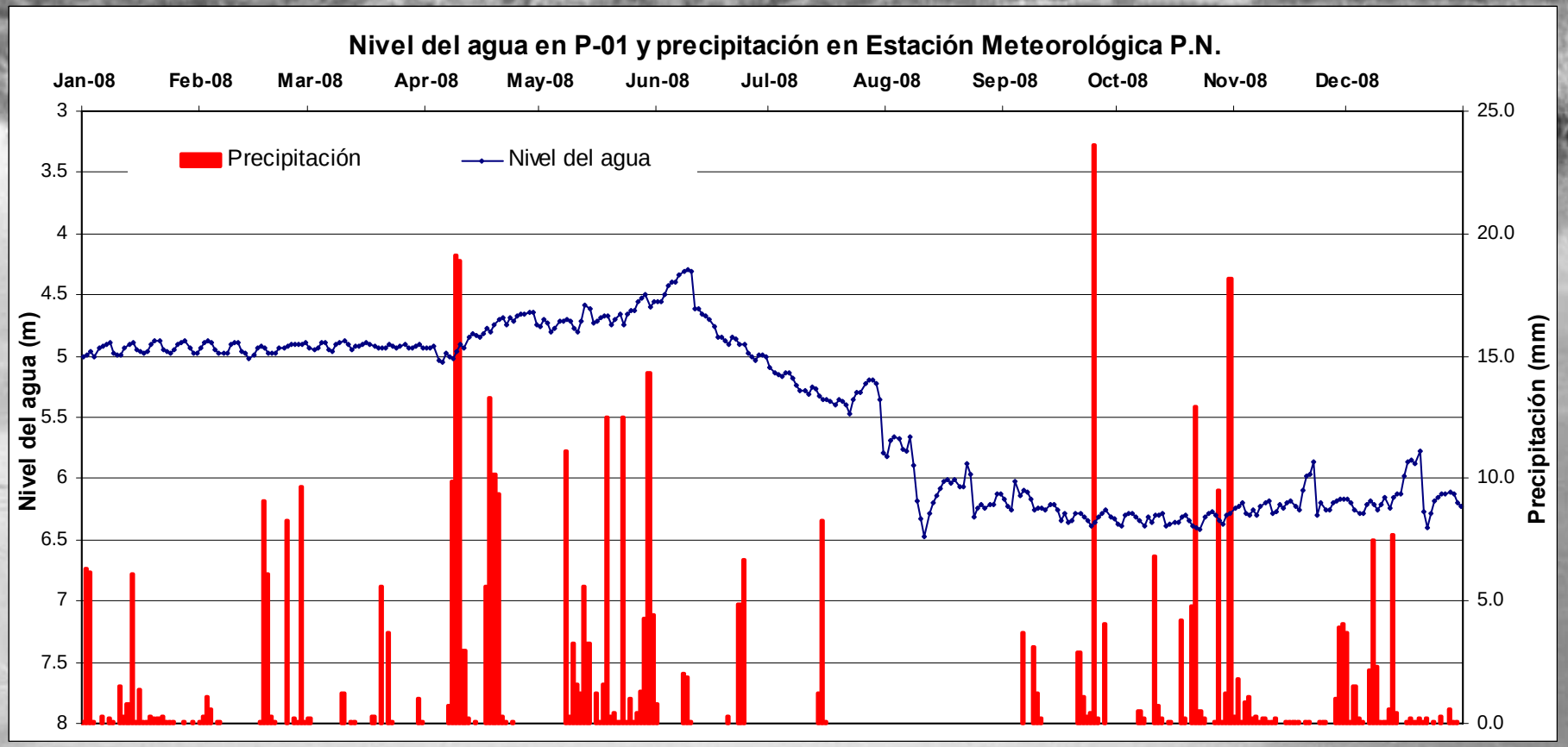


Basado en: **García Rodríguez, M. y Llamas, M.R. (1992):** "Aspectos hidrogeológicos en relación con la génesis y combustión espontánea de las turbas en los 'Ojos' del Guadiana". *Actas del III Congreso Geológico de España, 2, 285-289*. Salamanca.

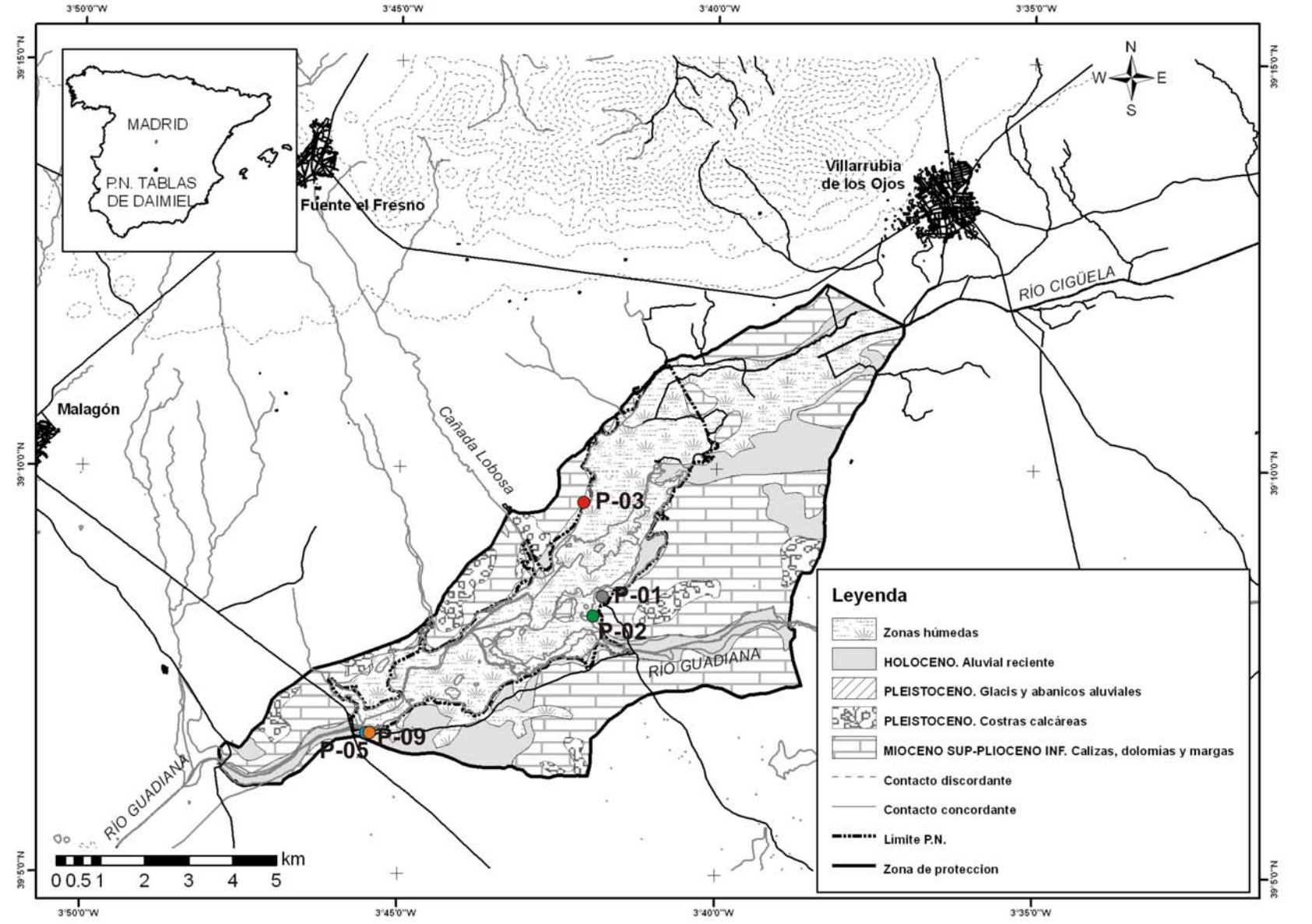
SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS ZONAS DE DESCARGA SUBTERRÁNEA



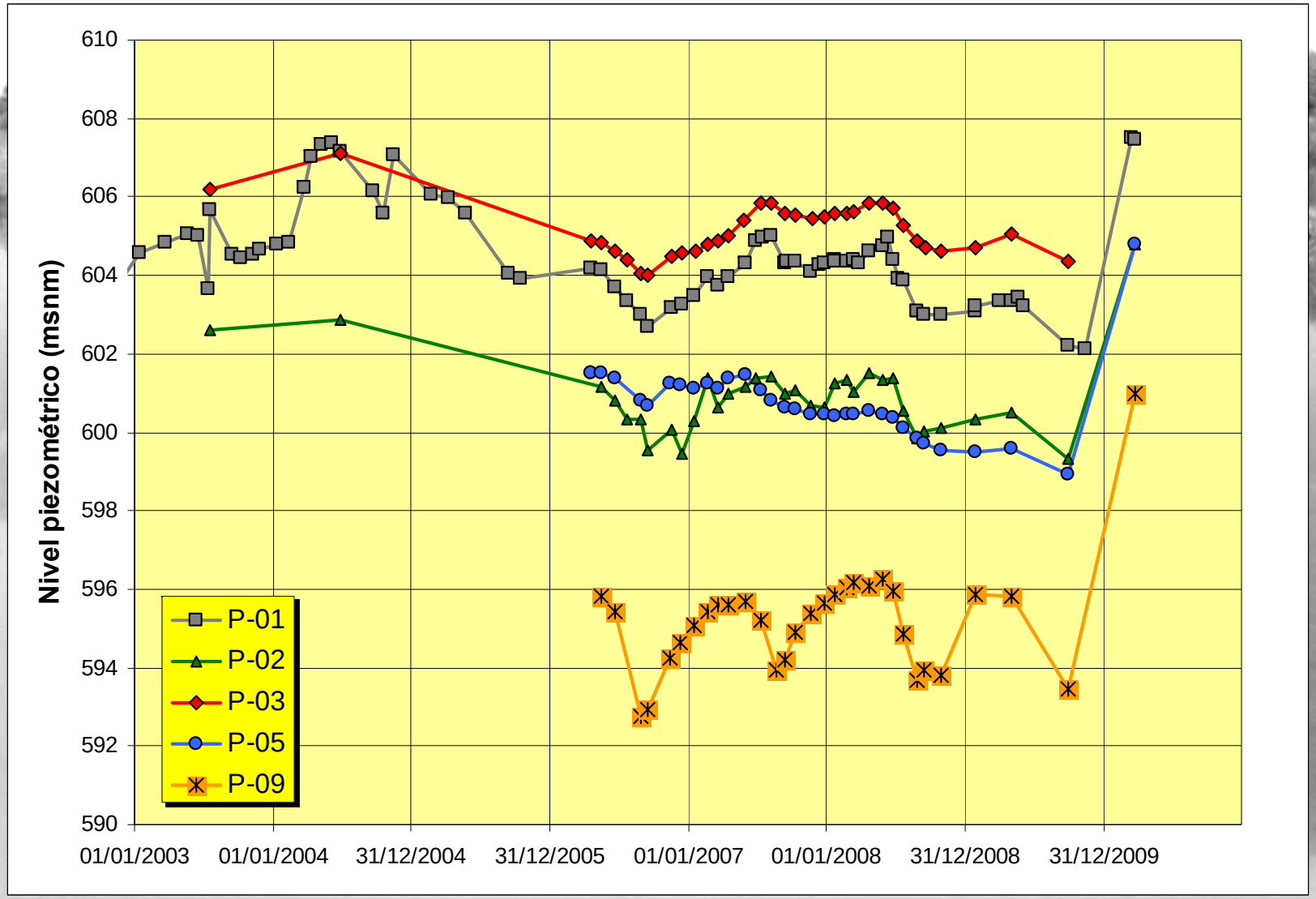
SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS ZONAS DE DESCARGA SUBTERRÁNEA



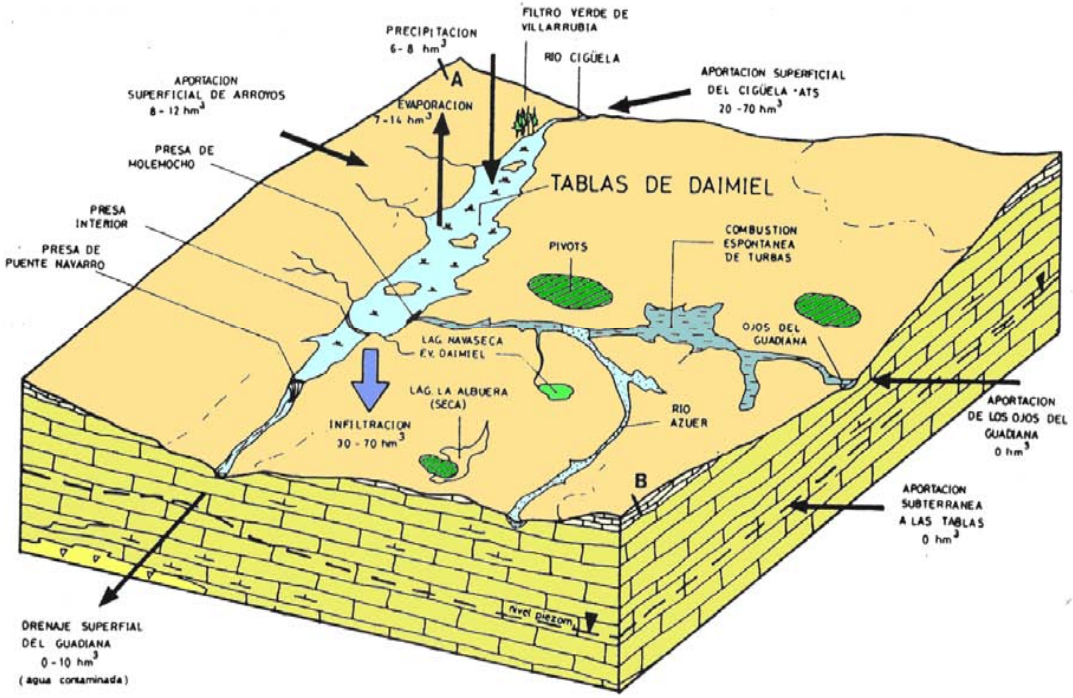
SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS ZONAS DE DESCARGA SUBTERRÁNEA



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LAS ZONAS DE DESCARGA SUBTERRÁNEA



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN AL BALANCE HÍDRICO DE LAS TABLAS

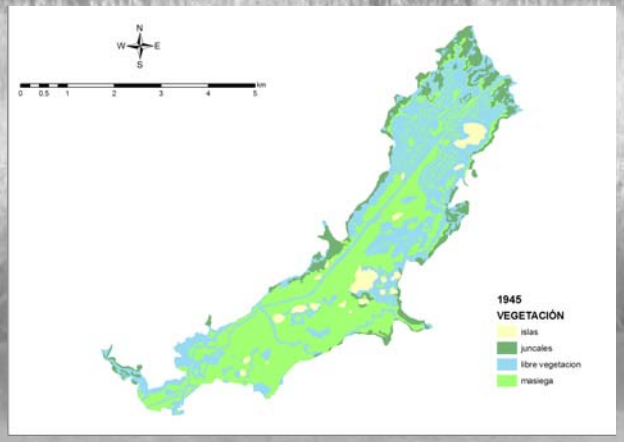


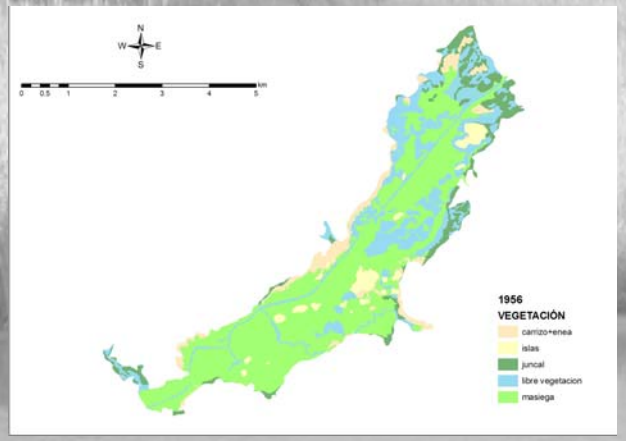
Entradas (hm³/año)		Salidas (hm³/año)	
Precipitación	6 - 8	Evaporación	7 - 14
Ap. superficial	30 - 80	Infiltracion	30 - 70
Ap. subterranea	0	Salidas superficiales	0 - 10
Total.....	40 - 90	Total.....	40 - 90

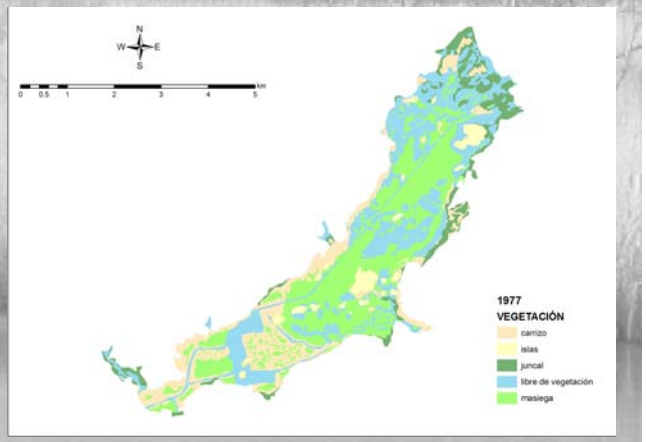
Esquema hidrogeológico de la zona y estimación de balance hídrico actual de las Tablas de Daimiel.

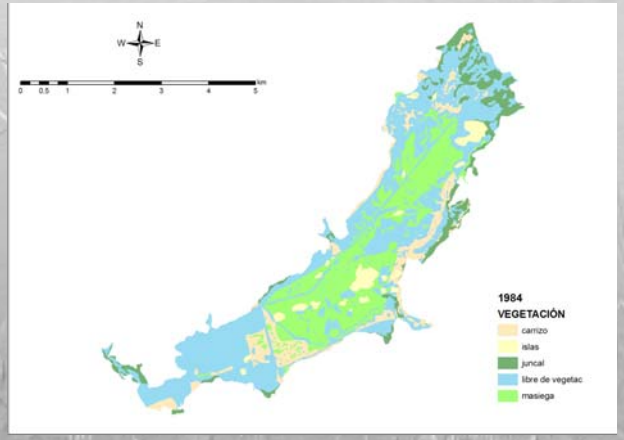
Año 1989-90

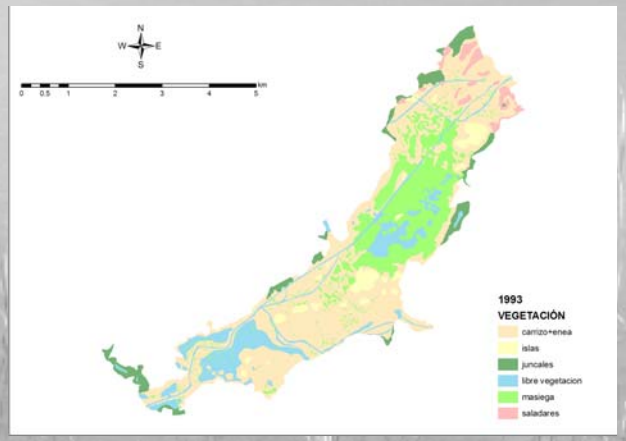
SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN

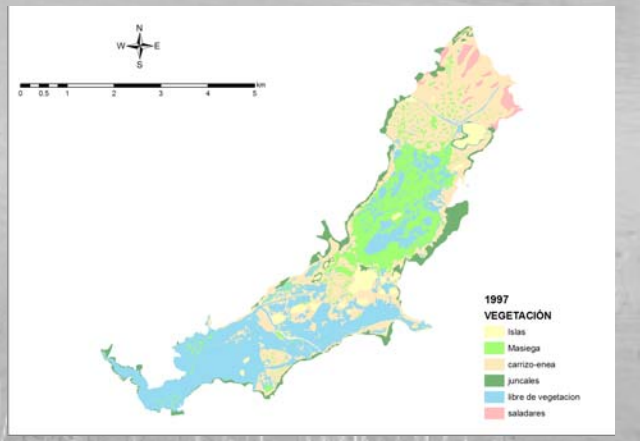




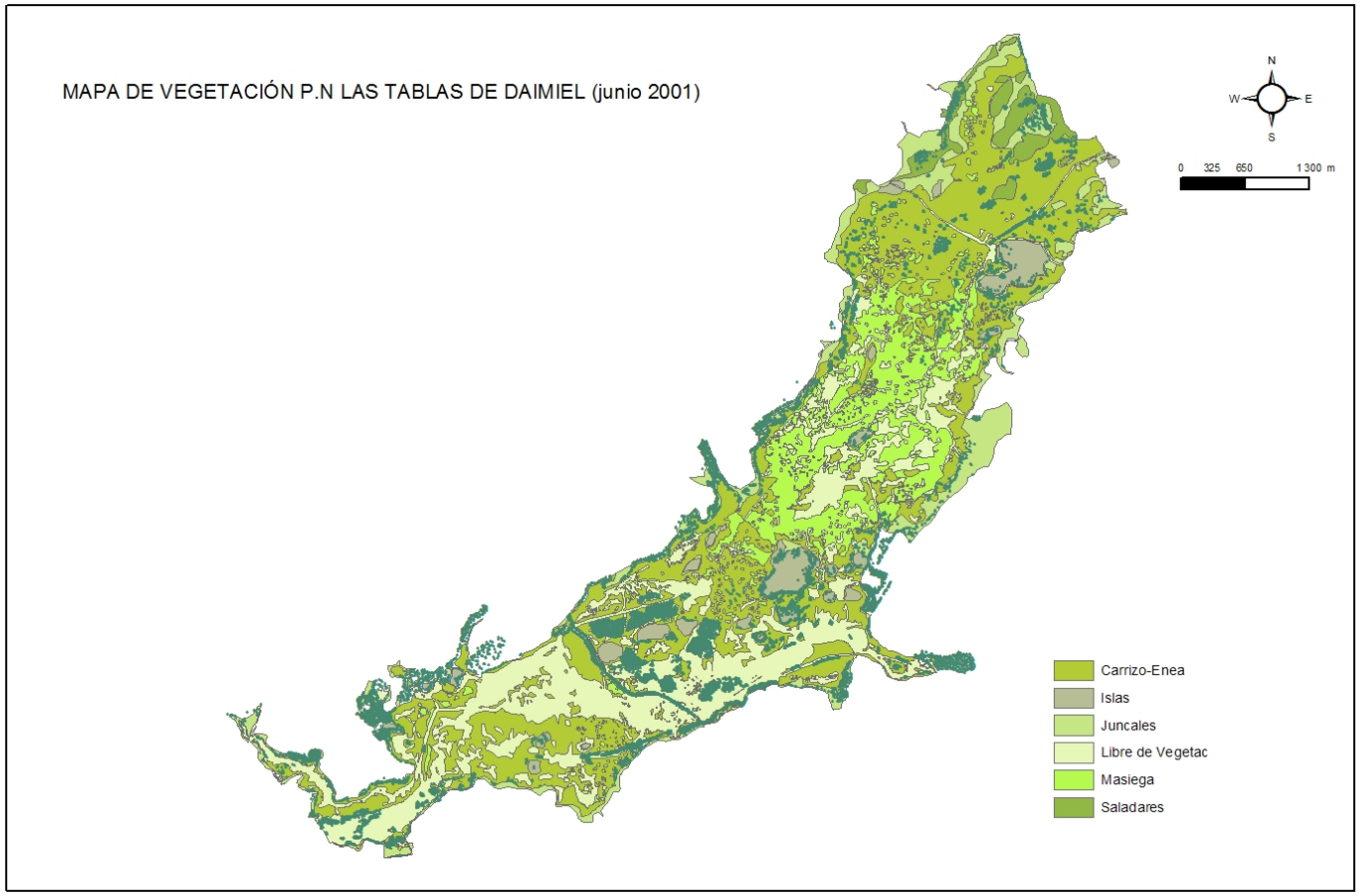








SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO.
AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN

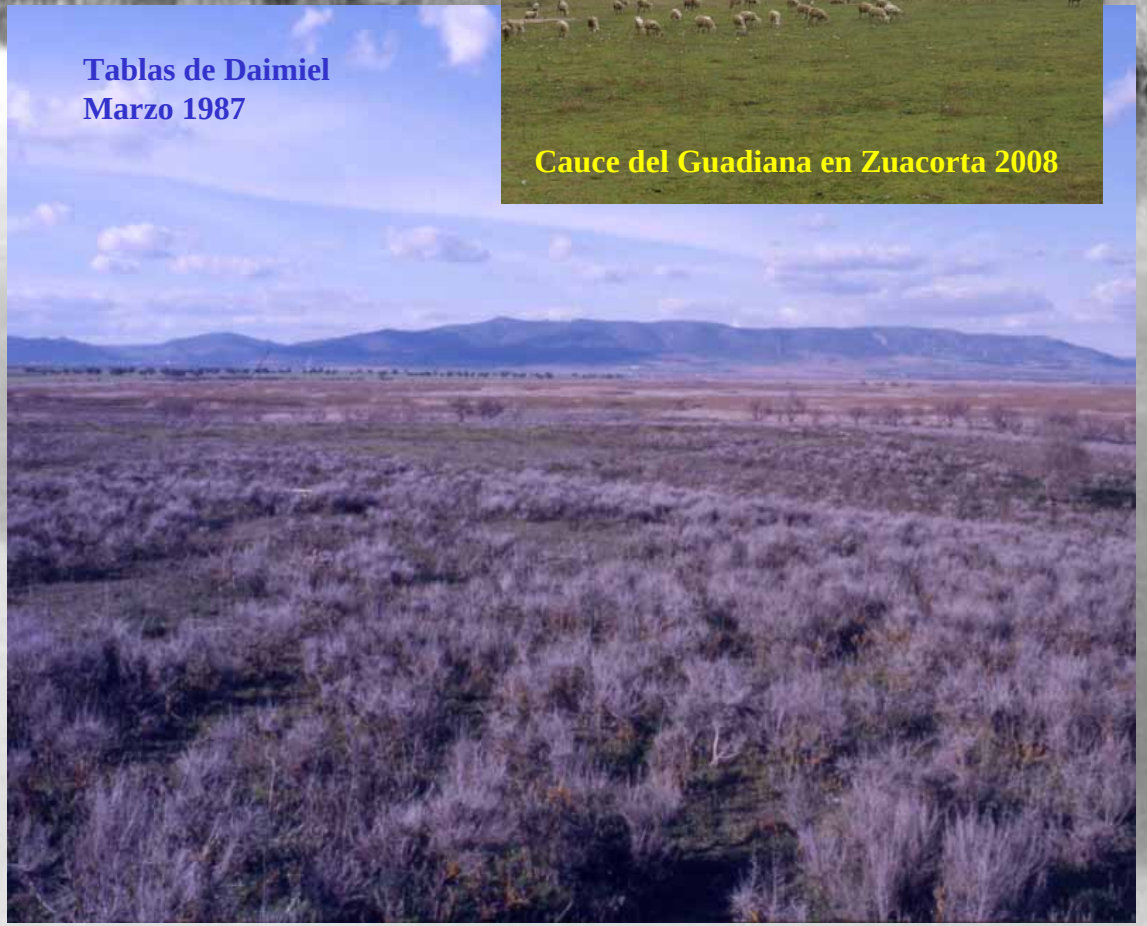
SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA ZONA HÚMEDA

Secado

2003

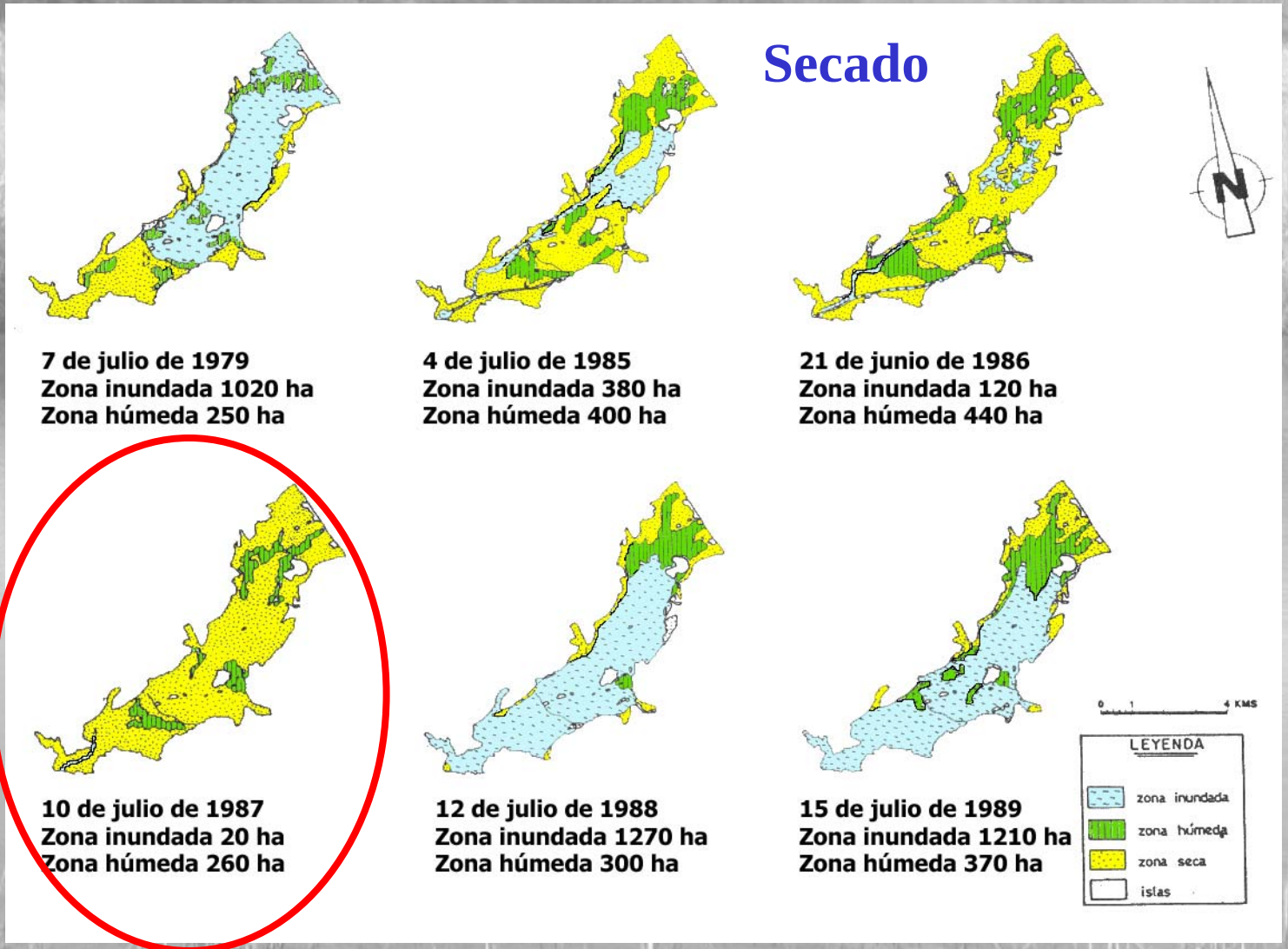
Cauce del Guadiana en Zuacorta 2008

Tablas de Daimiel
Marzo 1987



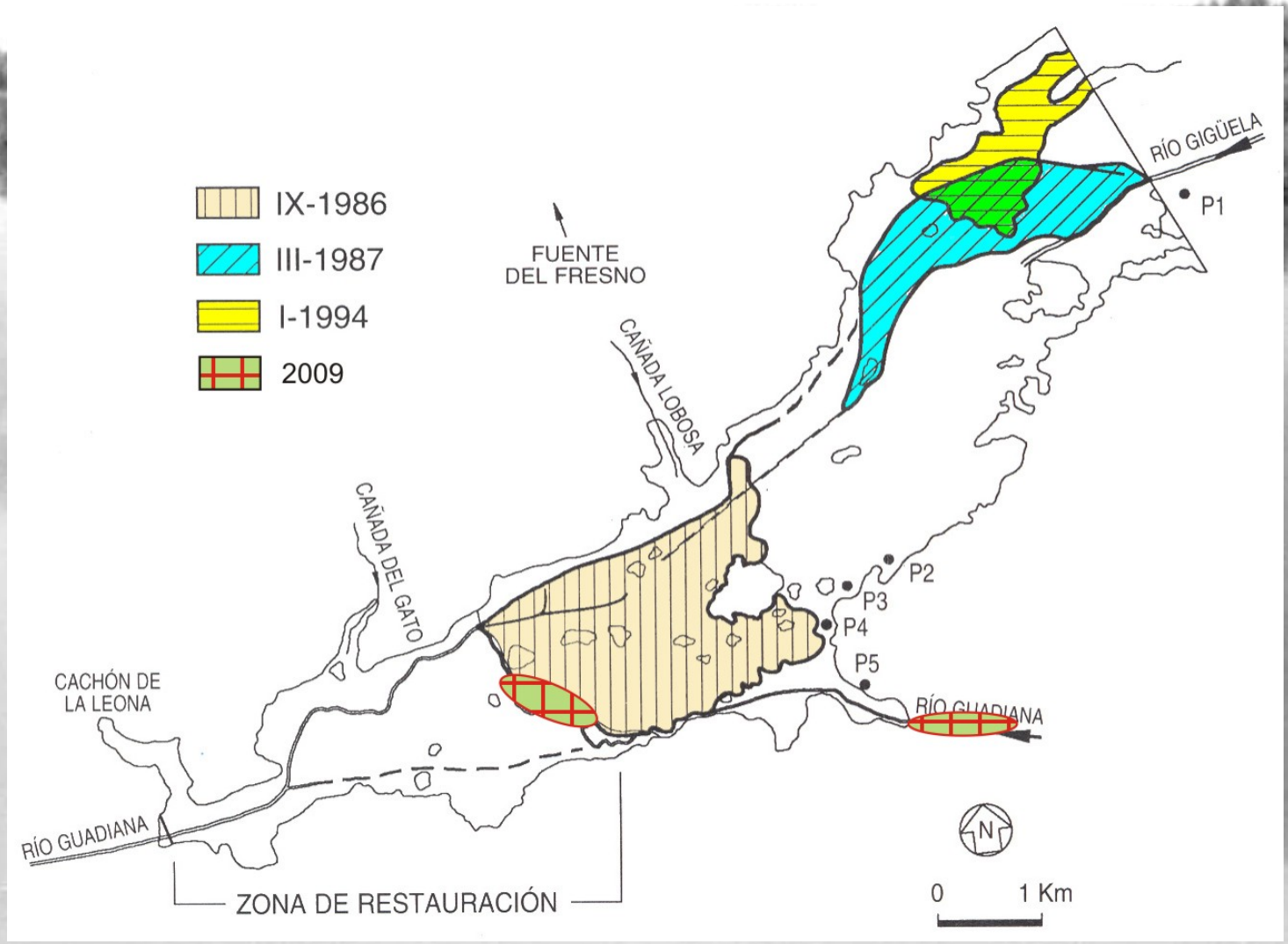
Ojos del Guadiana 2005

SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA ZONA HÚMEDA



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA ZONA HÚMEDA

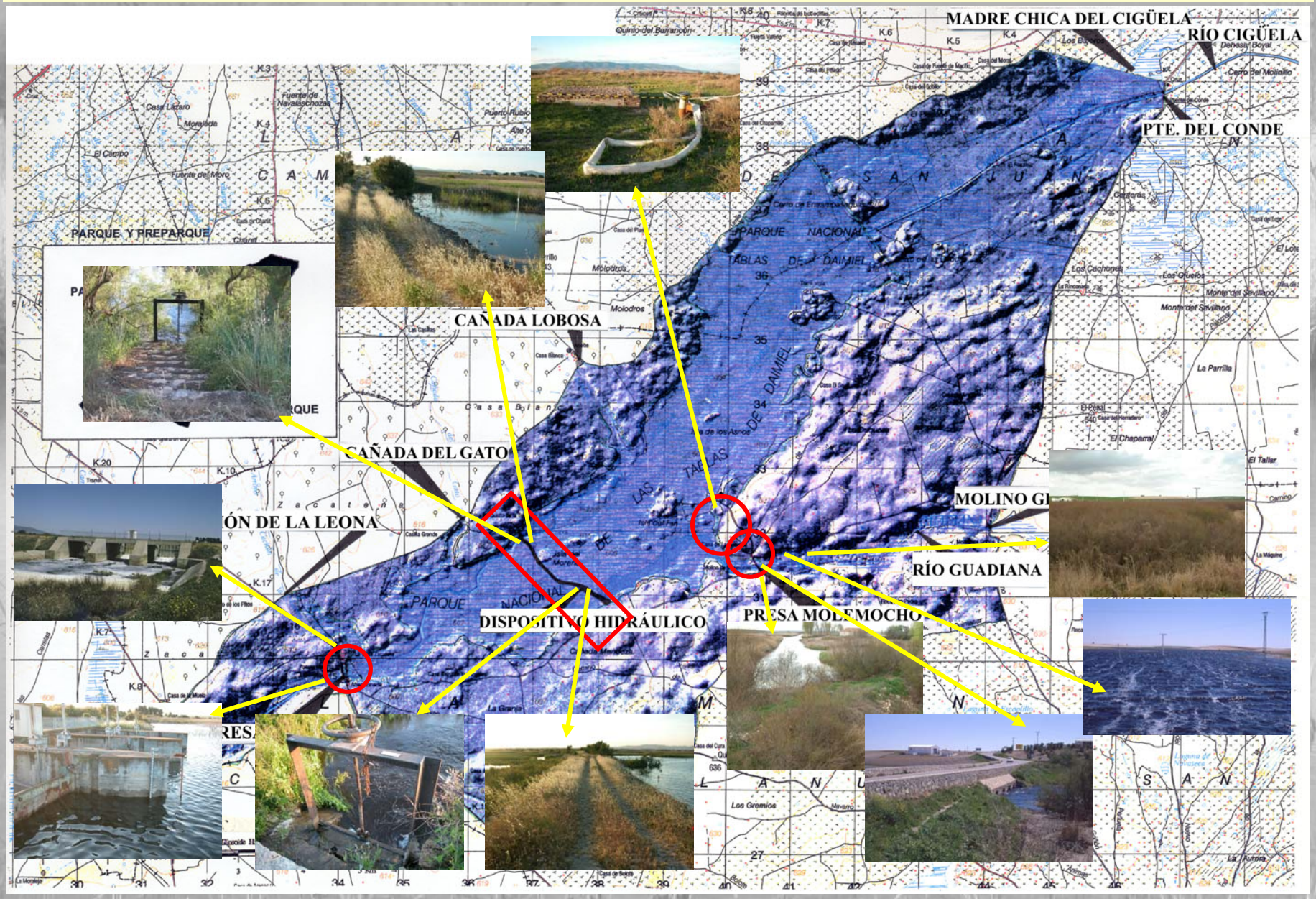
Incendios



SOBREEXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO. AFECCIÓN A LA ZONA HÚMEDA

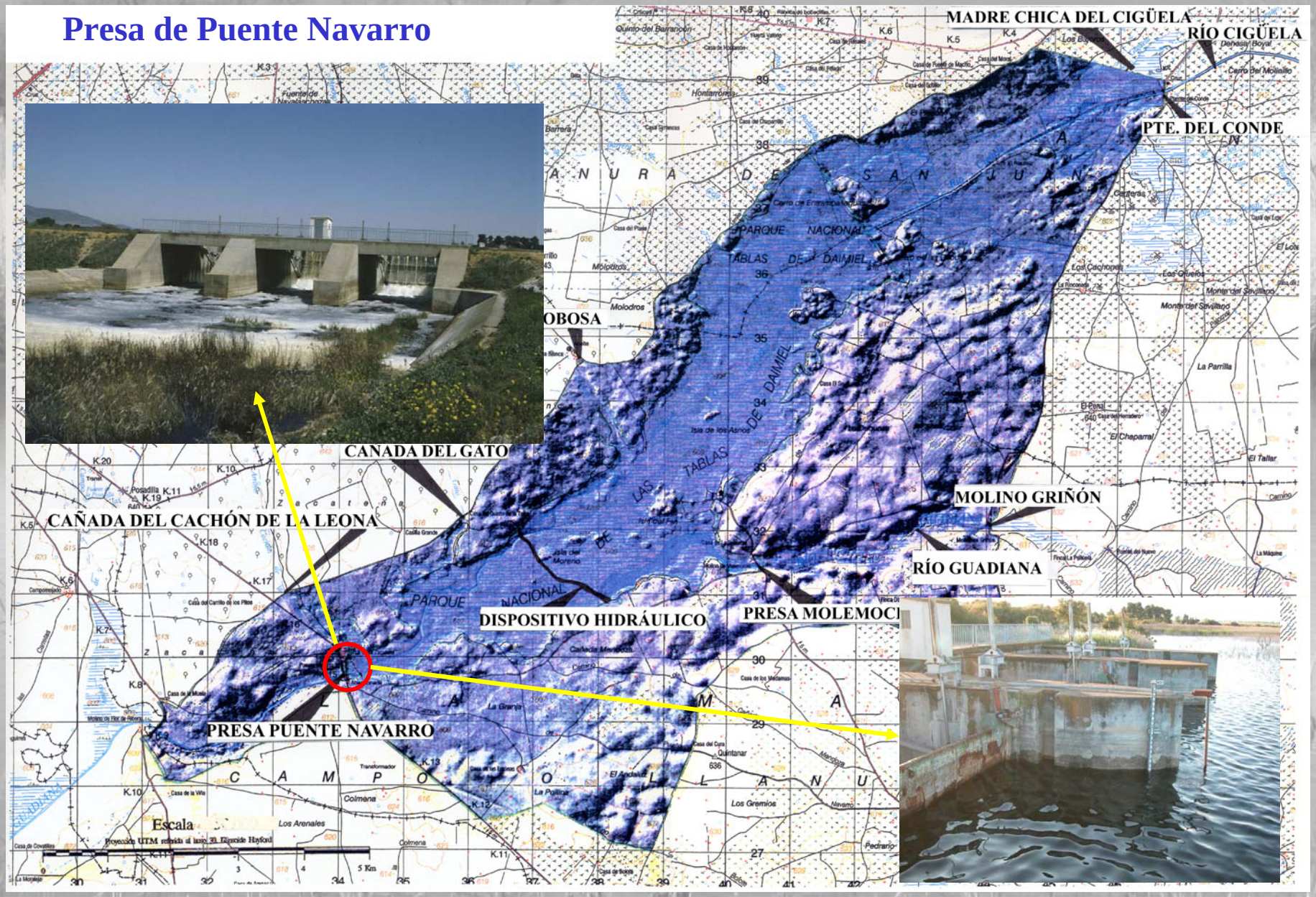
Incendios

ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL



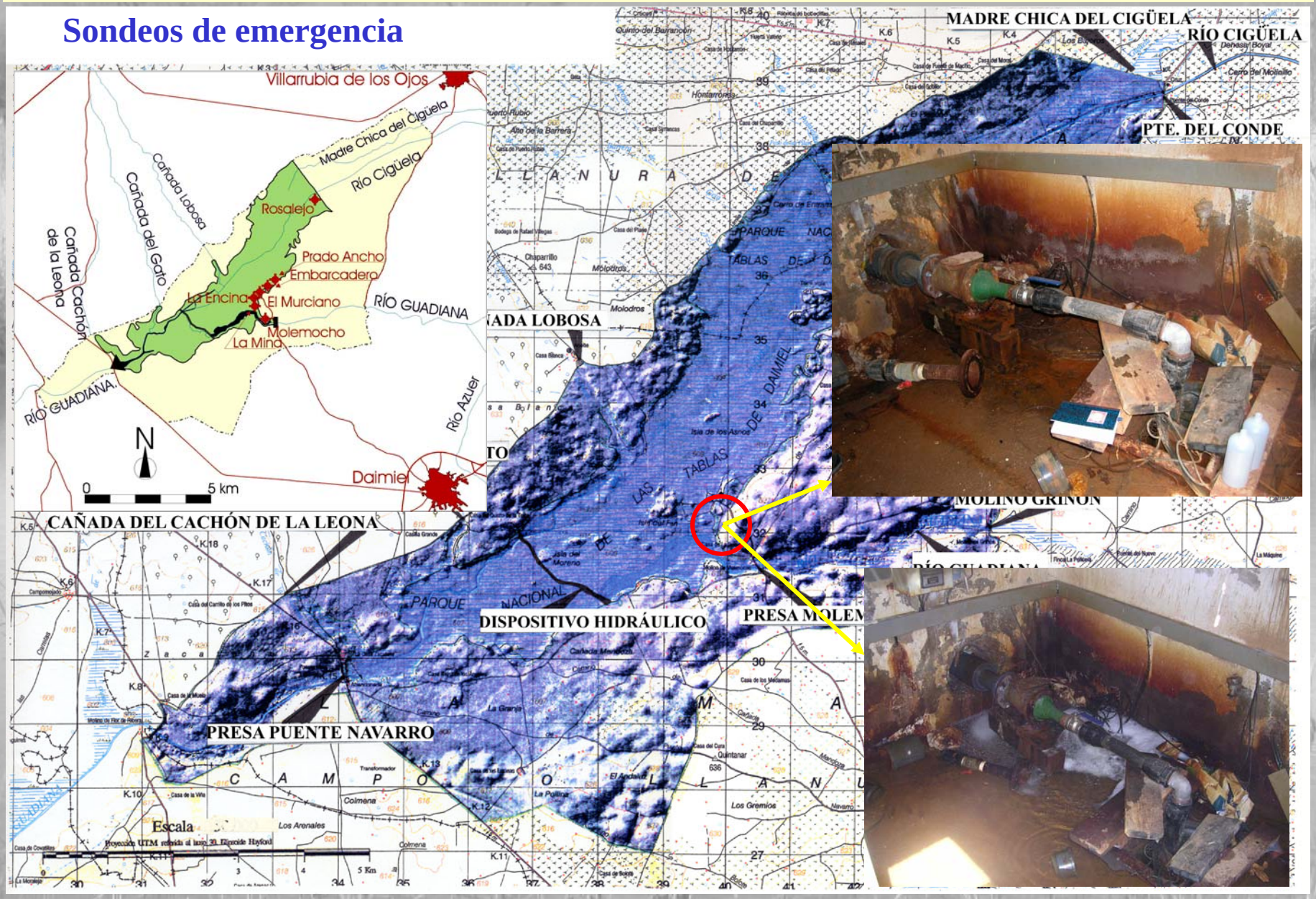
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Presa de Puente Navarro



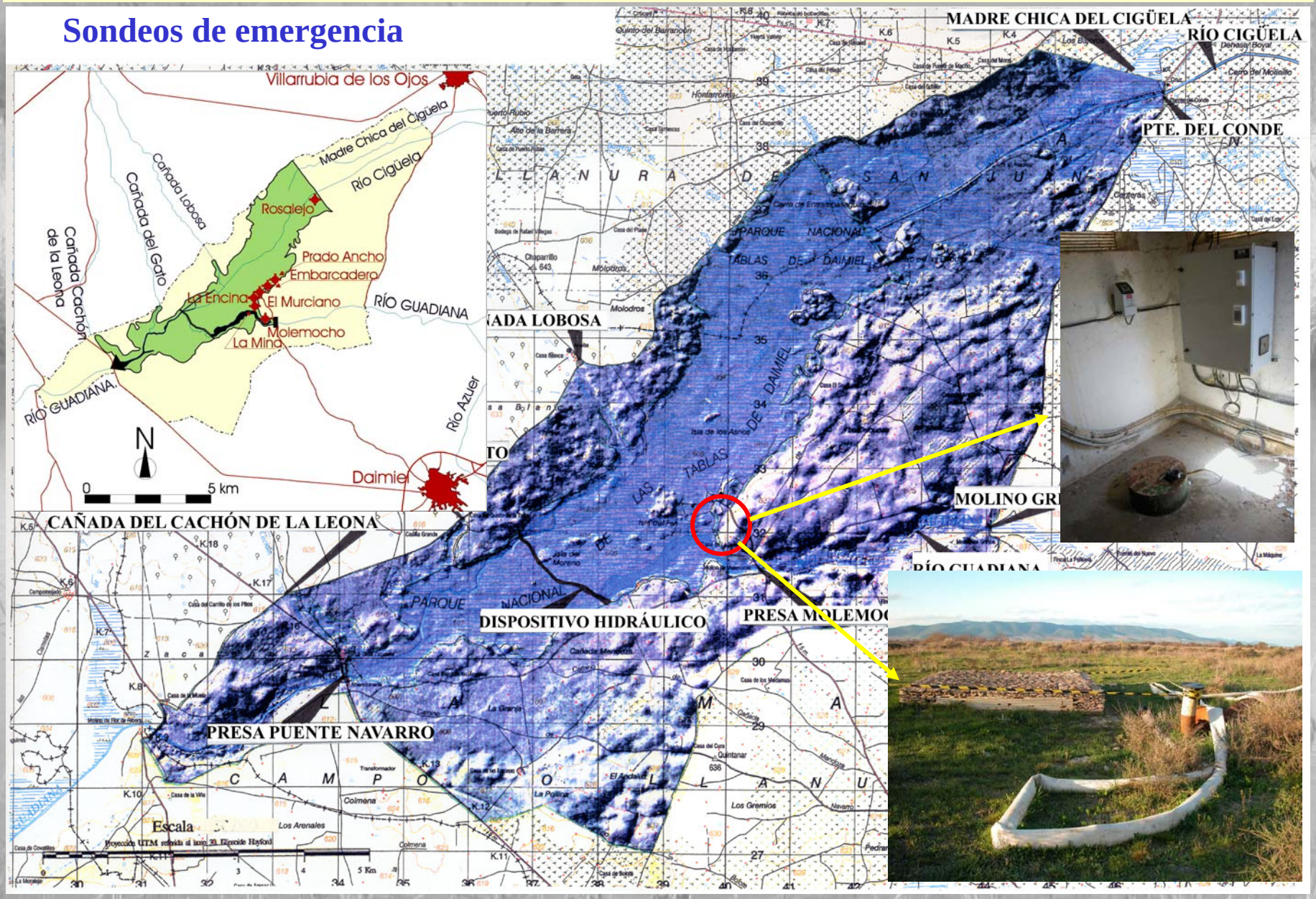
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Sondeos de emergencia



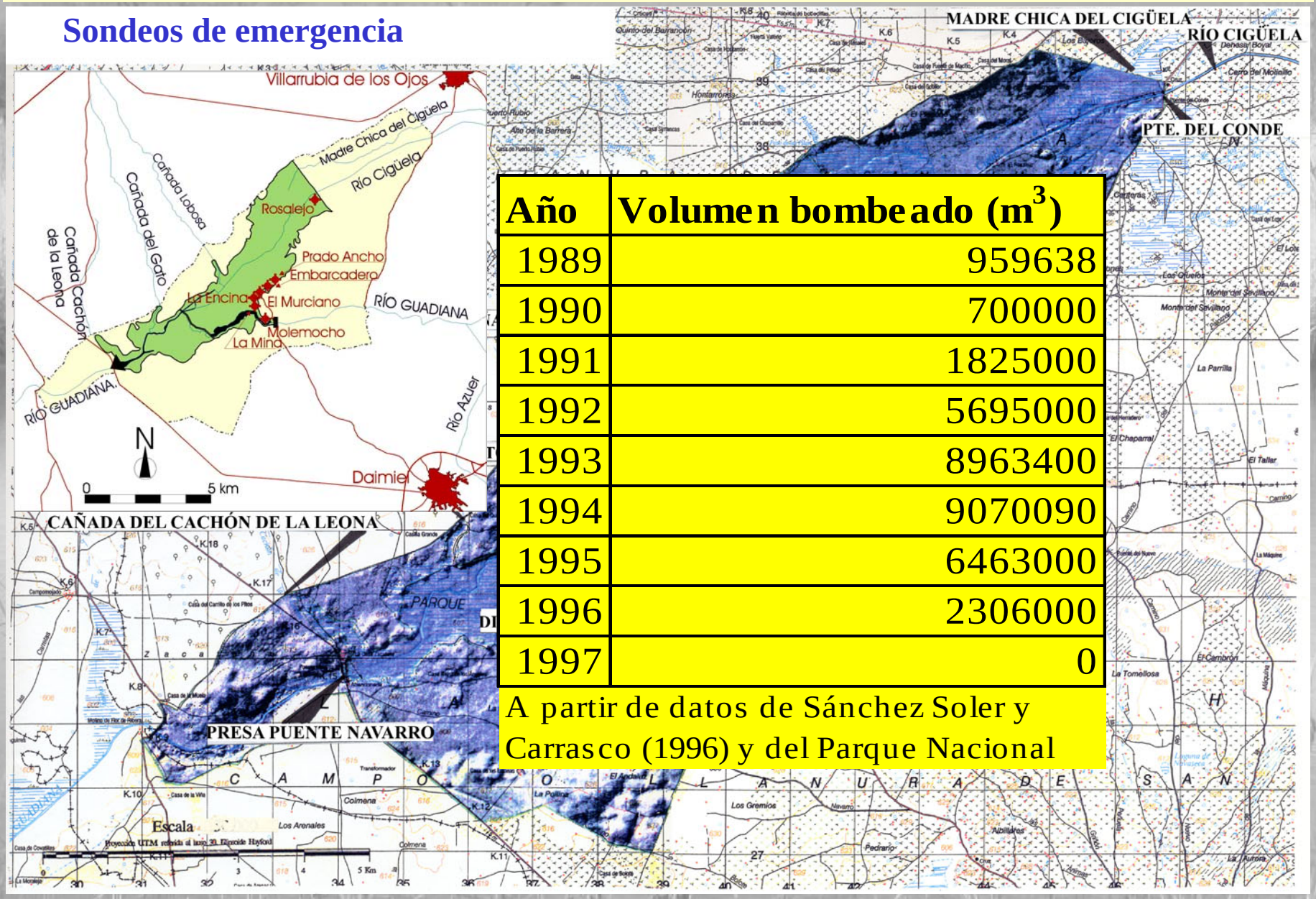
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Sondeos de emergencia



ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Sondeos de emergencia

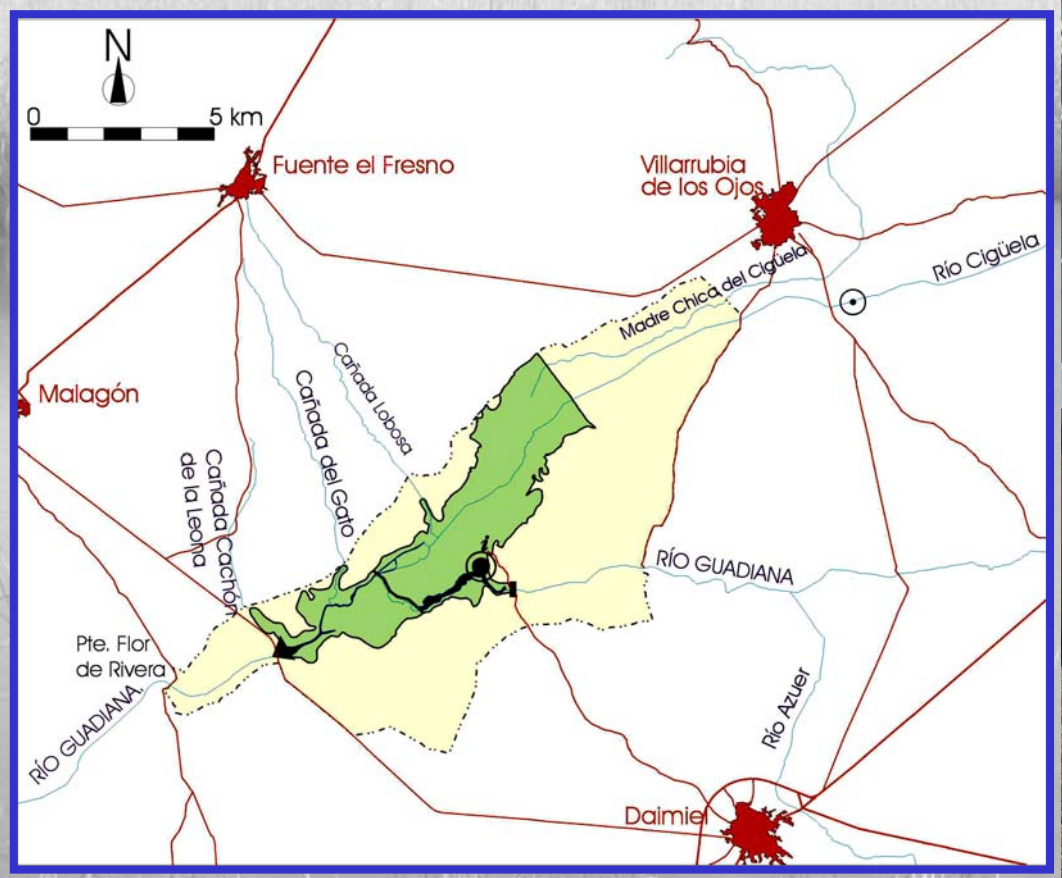


Año	Volumen bombeado (m^3)
1989	959638
1990	700000
1991	1825000
1992	5695000
1993	8963400
1994	9070090
1995	6463000
1996	2306000
1997	0

A partir de datos de Sánchez Soler y Carrasco (1996) y del Parque Nacional

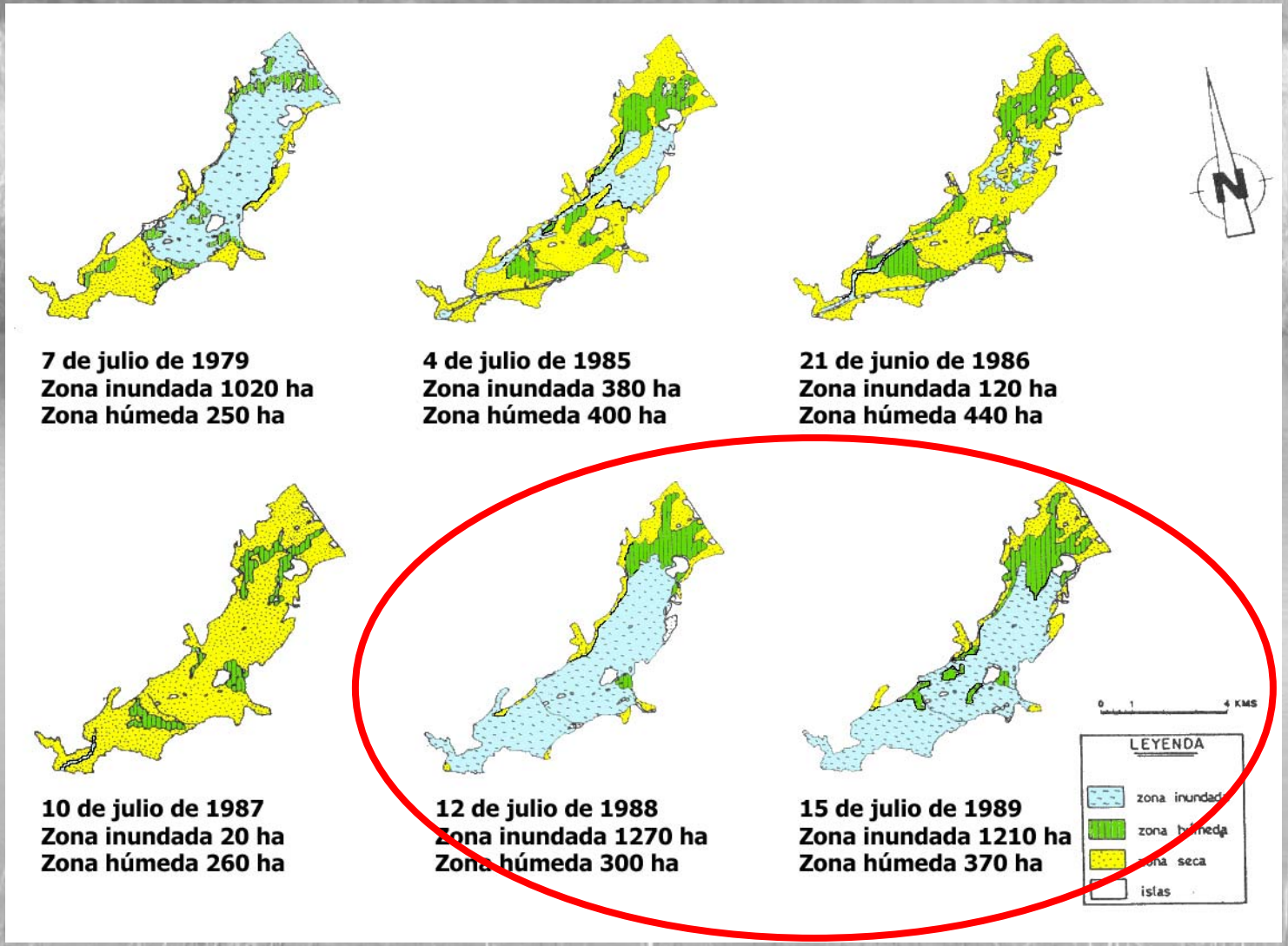
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: el control



ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: primeros resultados

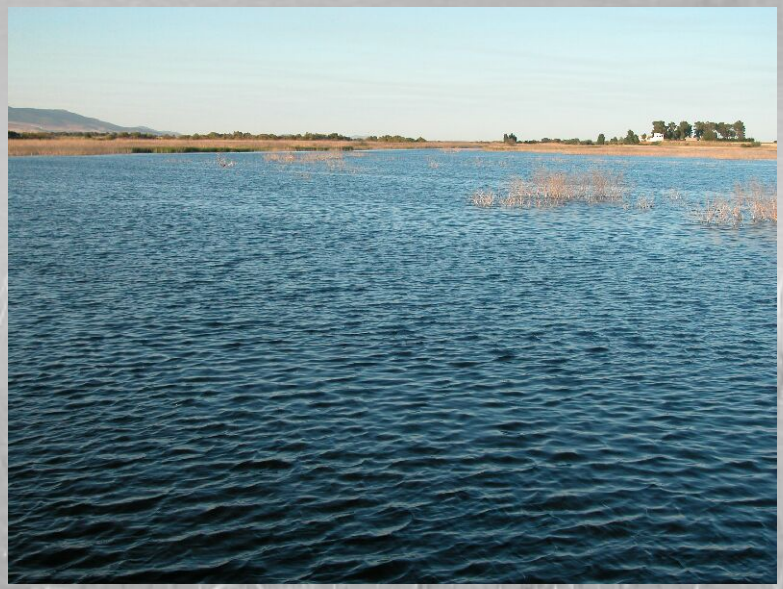


ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel

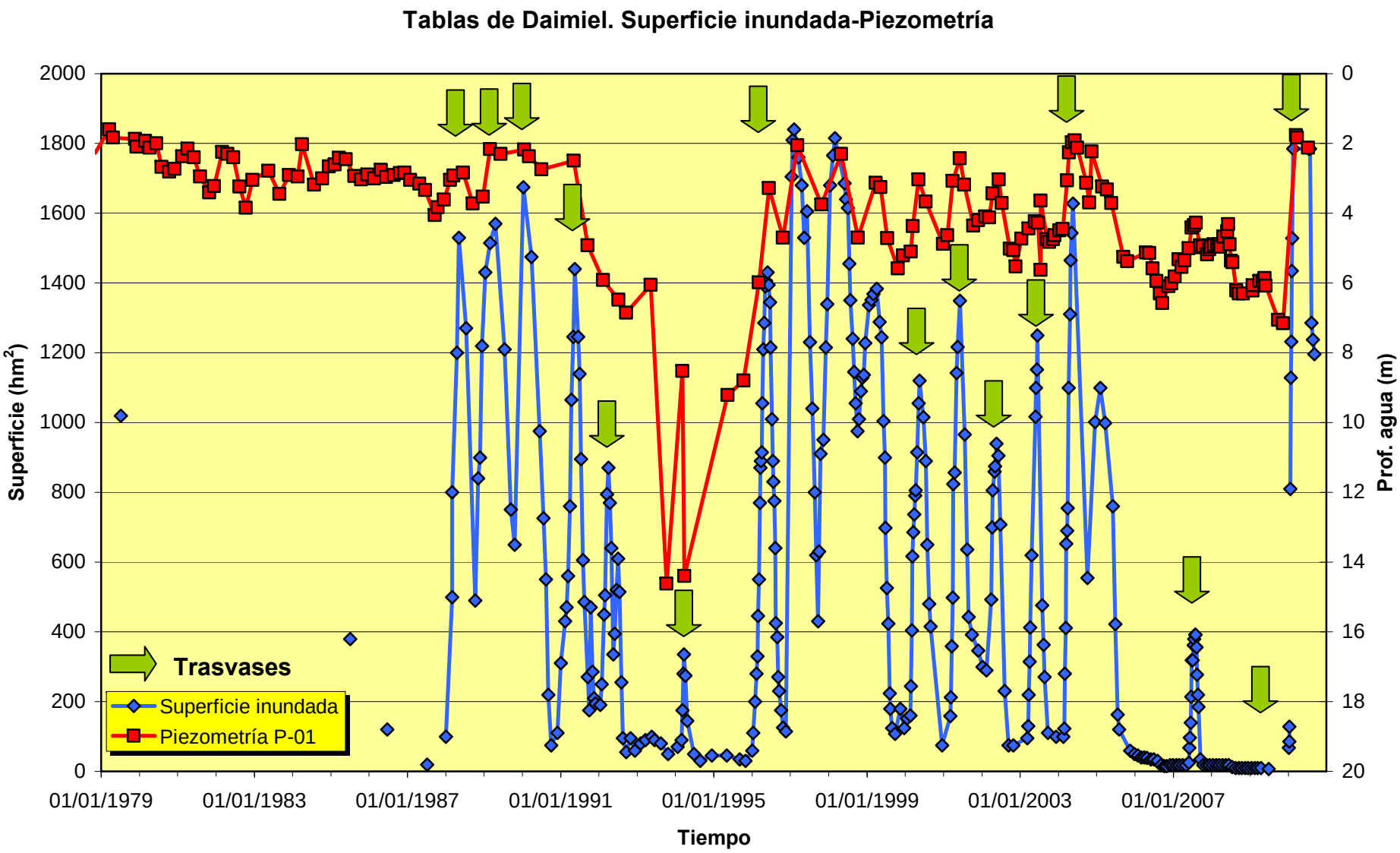
Año	Volumen (hm^3)	Rendimiento (%)	Período	Supf. Máxima (*) (ha)
1988	12,09	75	29-feb a 5-may	1530
1989	13,33	75	13-mar a 30-jun	1570
1990	15,79	75	2-abr a 16-ago	1675
1991	17,77	68	27-feb a 15-jul	1245
1992	6,50	40	5-feb a 7-mar	870
1993	---	---	---	100
1994	15,00	10	13-ene a 14-mar	340
1995	---	---	---	45
1996	30,00	61	14-feb a 10-jun	1432
1997	---	---	---	1840
1998	---	---	---	1815
1999	---	---	---	1384
2000	16,00	55		1120
2001	20,00	75		1349
2002	20,00	40		940
2003	25,00	57,2		1250
2004	15,00	100 (?)		1628
2005	---	---	---	1100
2006	---	---	---	
2007	10,00	15		
2008	---	---	---	
2009	20,00	3,8		
2010		100	enero	(Por Tub. Manch)

(*) Medidas en Parque Nacional. No se considera la zona de protección
Elaboración propia a partir de datos del P.N., Sánchez Soler y Carrasco (19



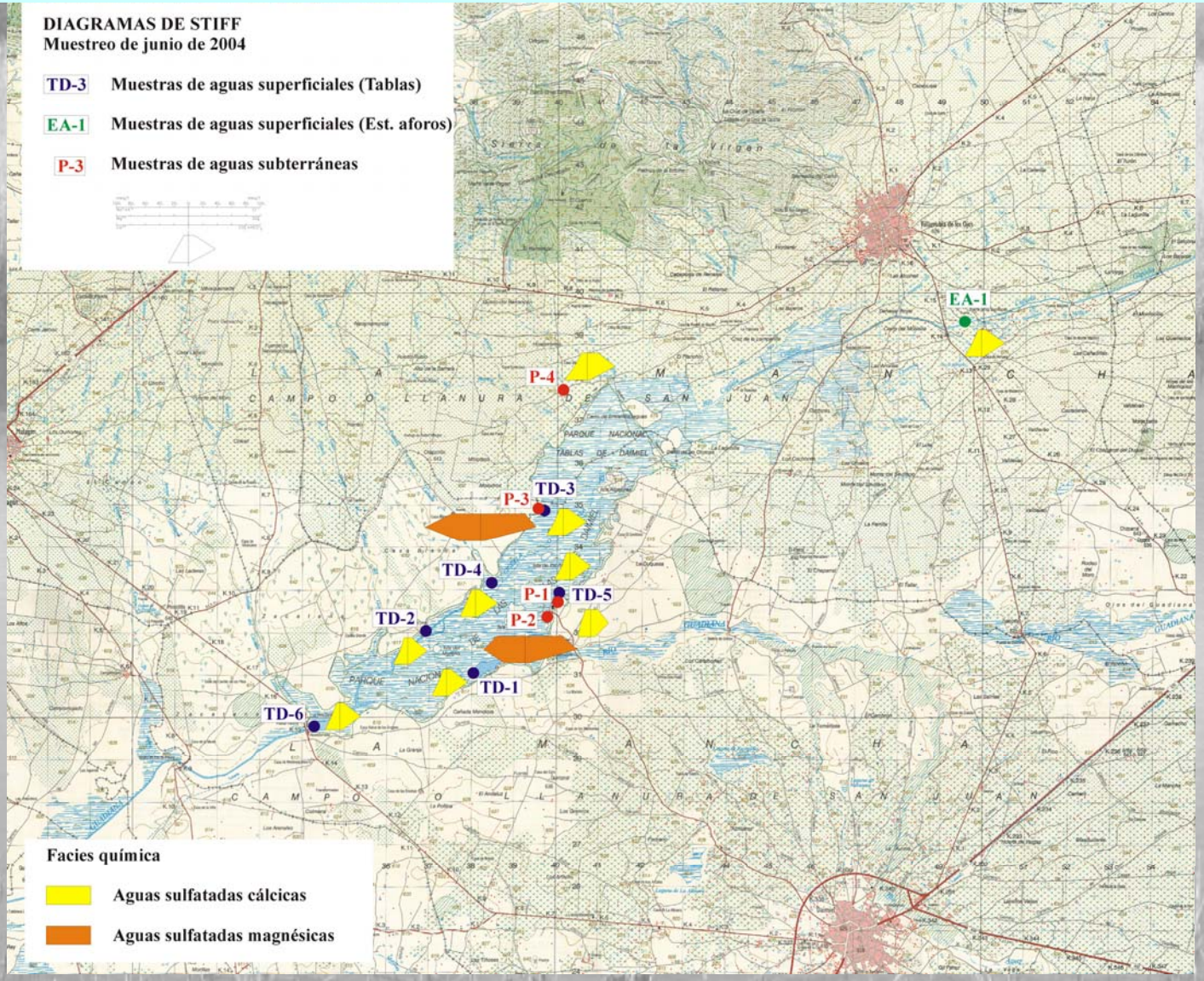
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: Superficie inundada



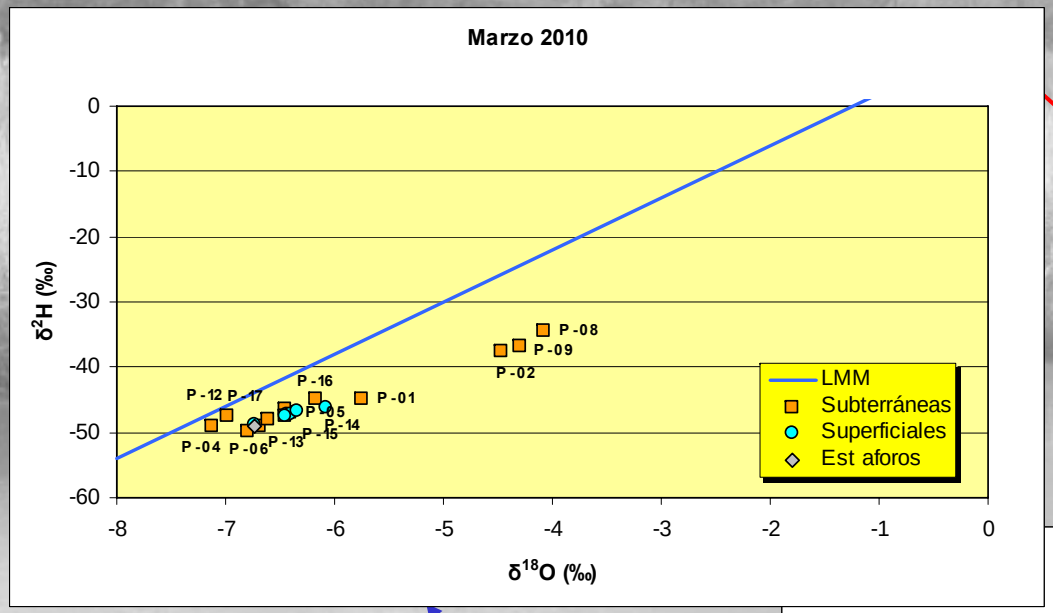
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: Modificación de la composición de las aguas



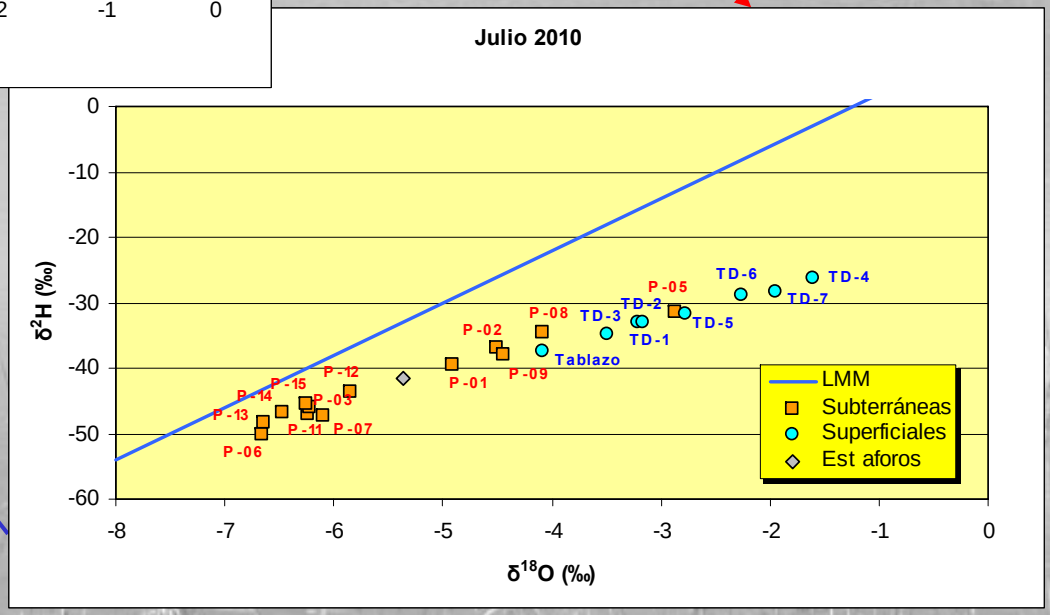
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: Modificación de la composición de las aguas



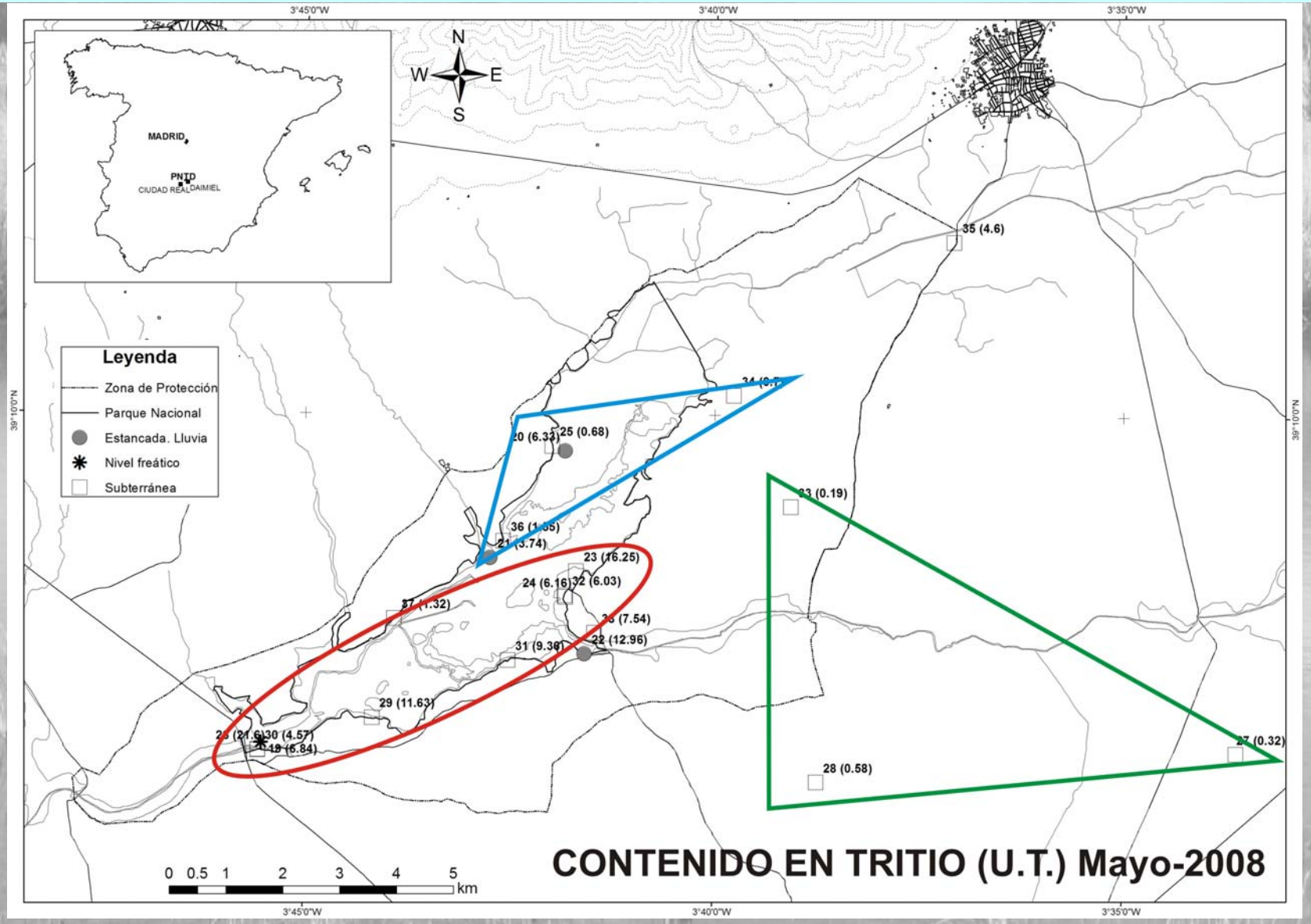
Secado

Inundación



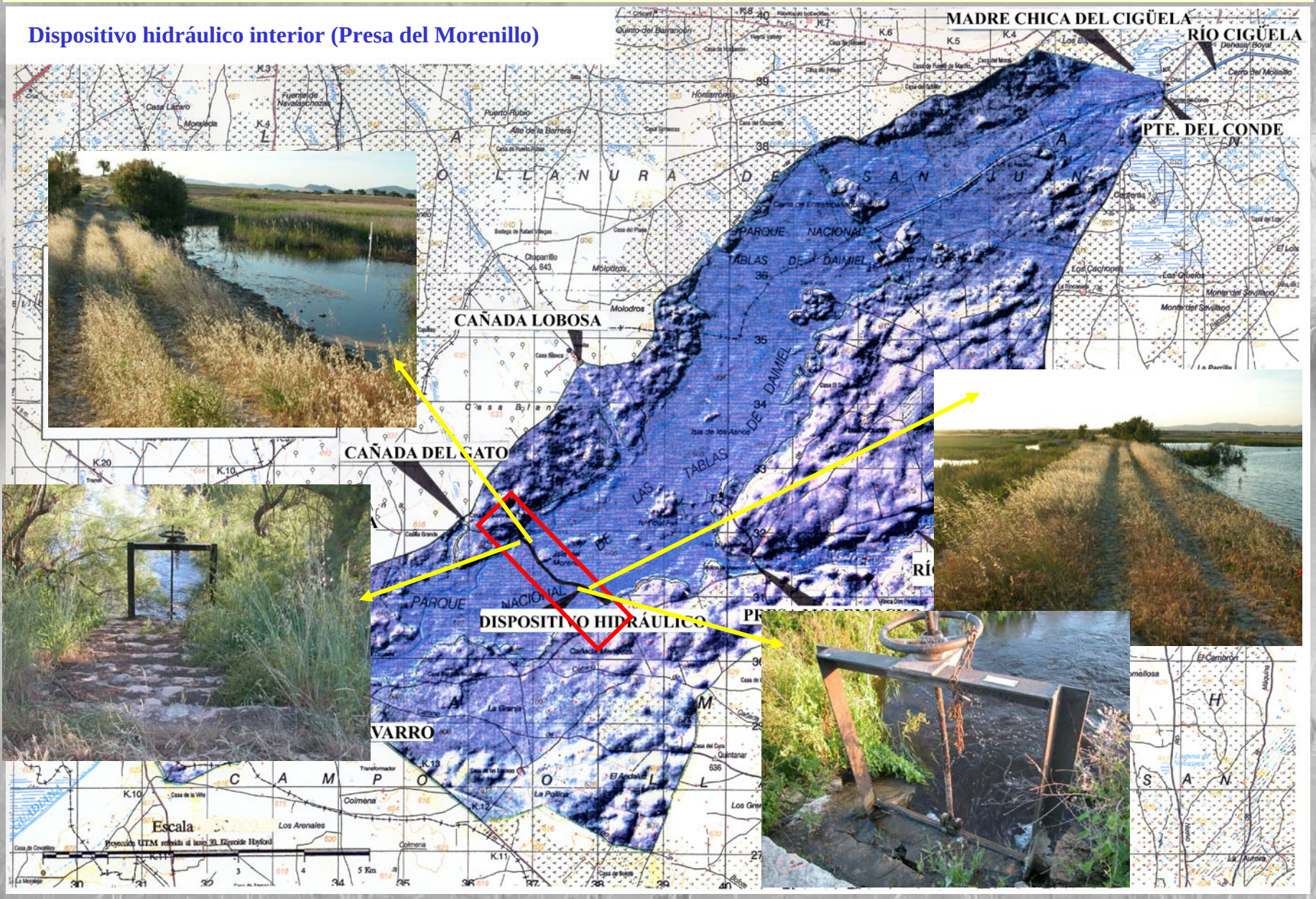
ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Los trasvases Tajo-Tablas de Daimiel: Modificación de la composición de las aguas



ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

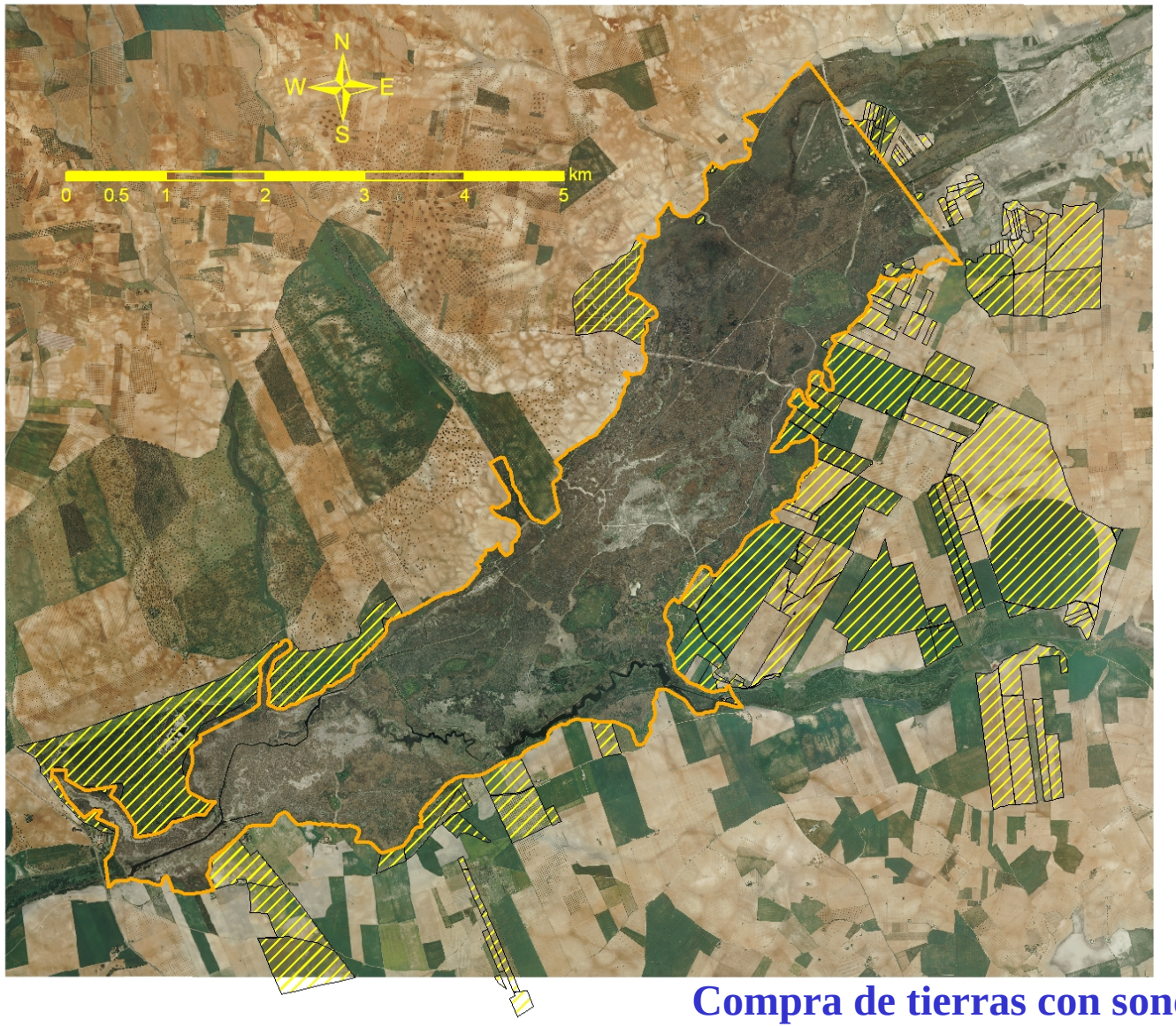
Dispositivo hidráulico interior (Presa del Morenillo)



ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

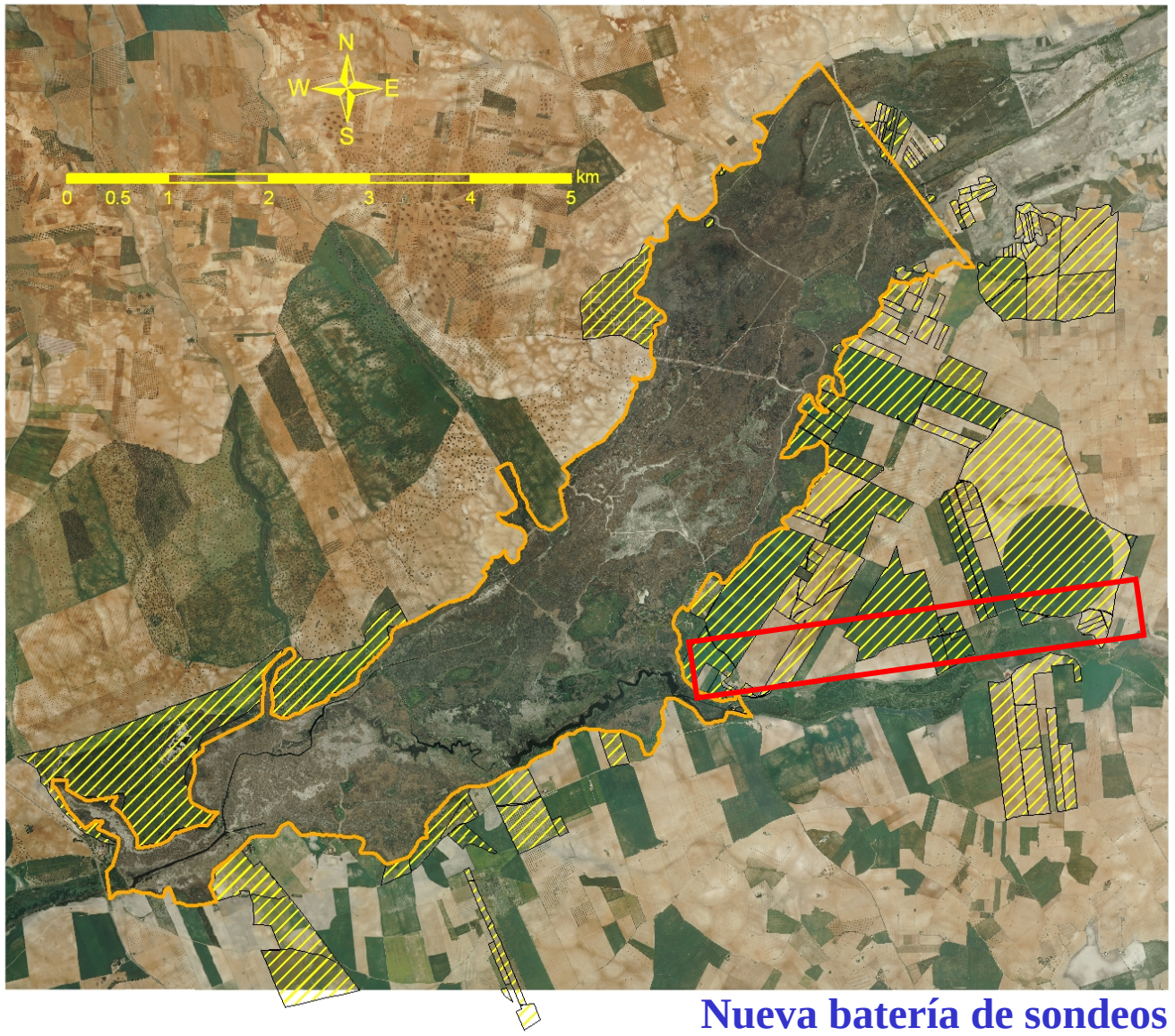
Azud o presa de Molemocho

ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL



Compra de tierras con sondeos

ACCIONES ANTRÓPICAS DIRECTAS DESTINADAS A LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL



Nueva batería de sondeos

FUNCIONAMIENTO "NATURAL" DEL SISTEMA

Su persistencia se debía a:

- **Aportes superficiales**
  - **Río Cigüela**
  - **Río Azuer**
- **Aportes Subterráneos**
  - **Río Guadiana (Ojos del Guadiana)**
  - **"Ojillos"**
- **Retenciones en molinos y diques artificiales**

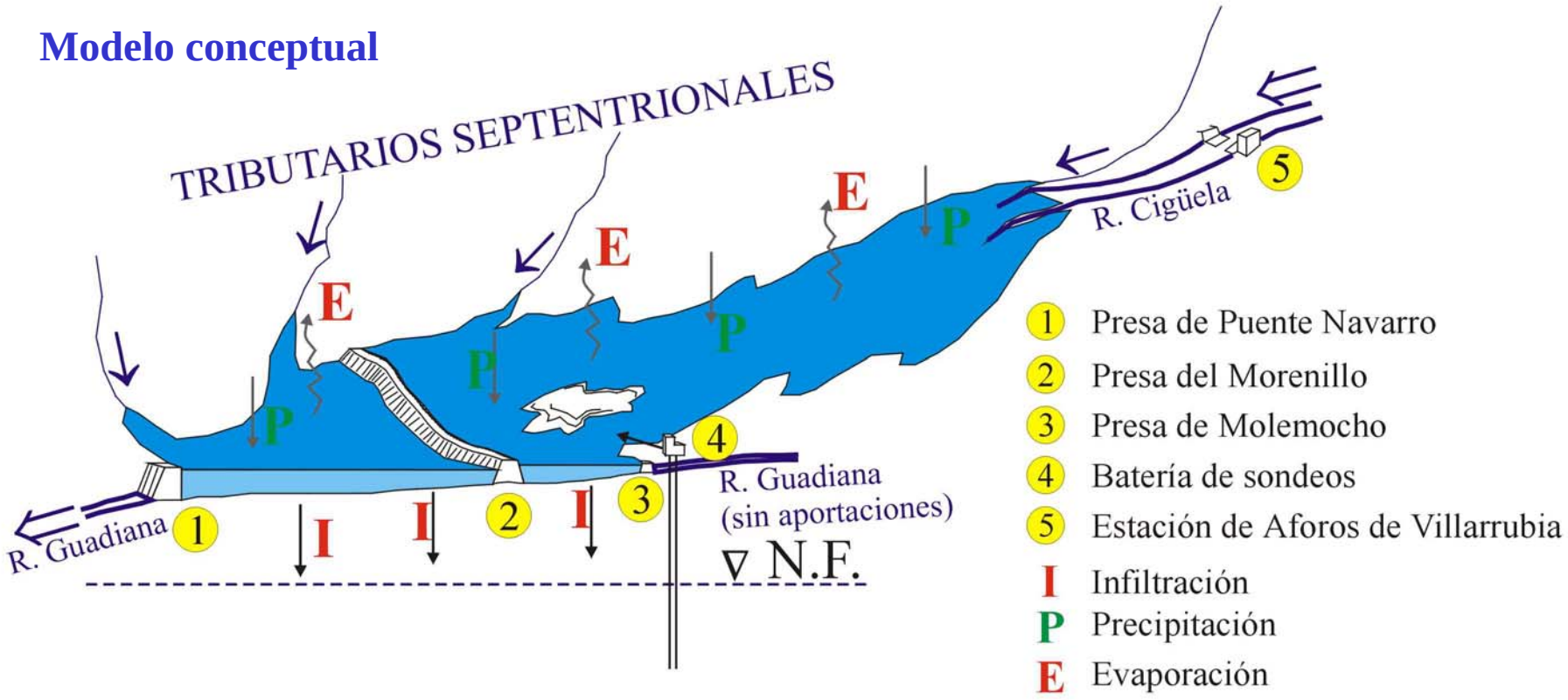
FUNCIONAMIENTO “NATURAL” DEL SISTEMA

Su persistencia se debía a:

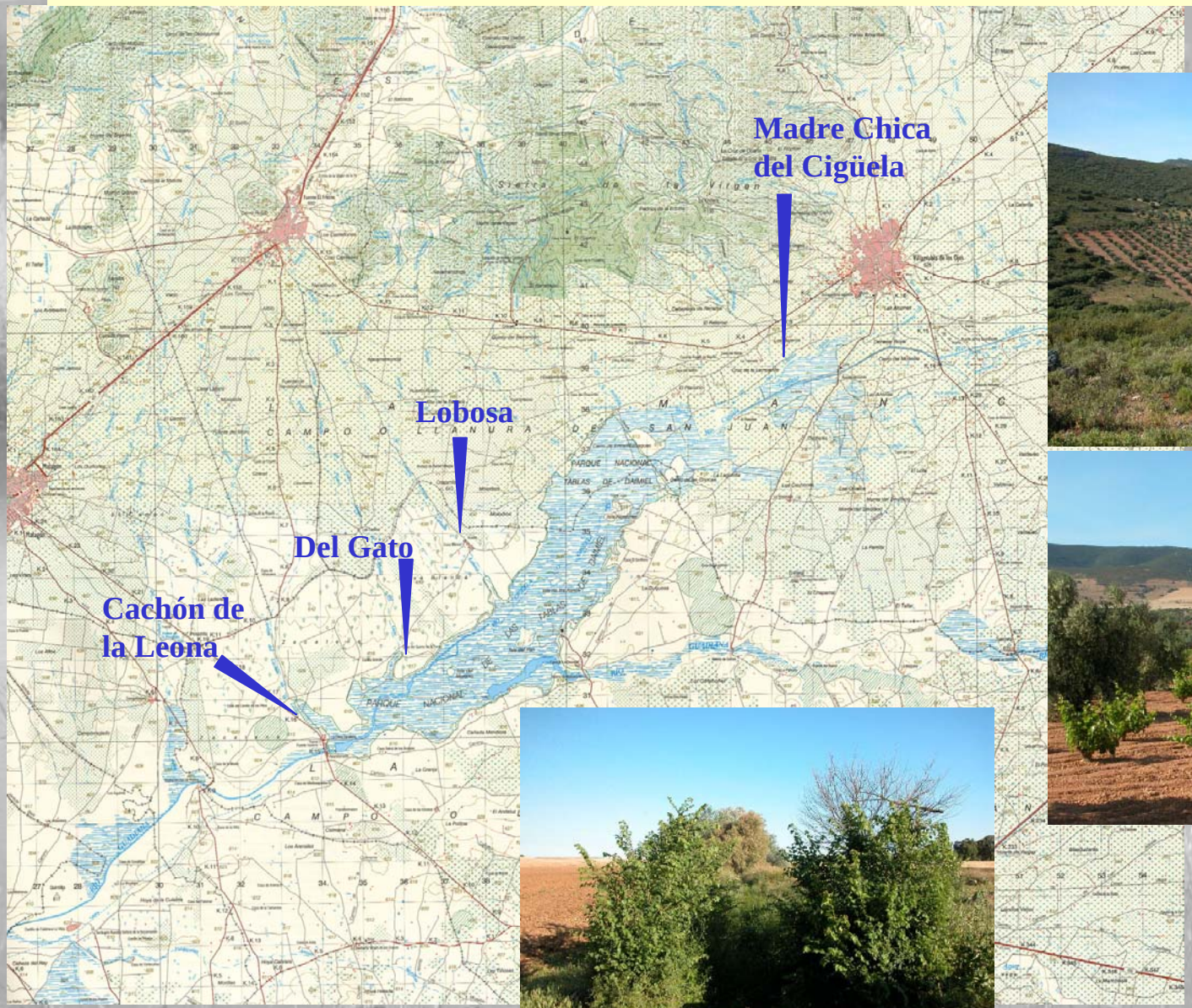
- **Aportes superficiales**
  - **Río Cigüela**
  - **Río Azuer**
- **Aportes Subterráneos**
  - **Río Guadiana (Ojos del Guadiana)**
  - **“Ojillos”**
- **Retenciones en molinos y diques artificiales**

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA

Modelo conceptual

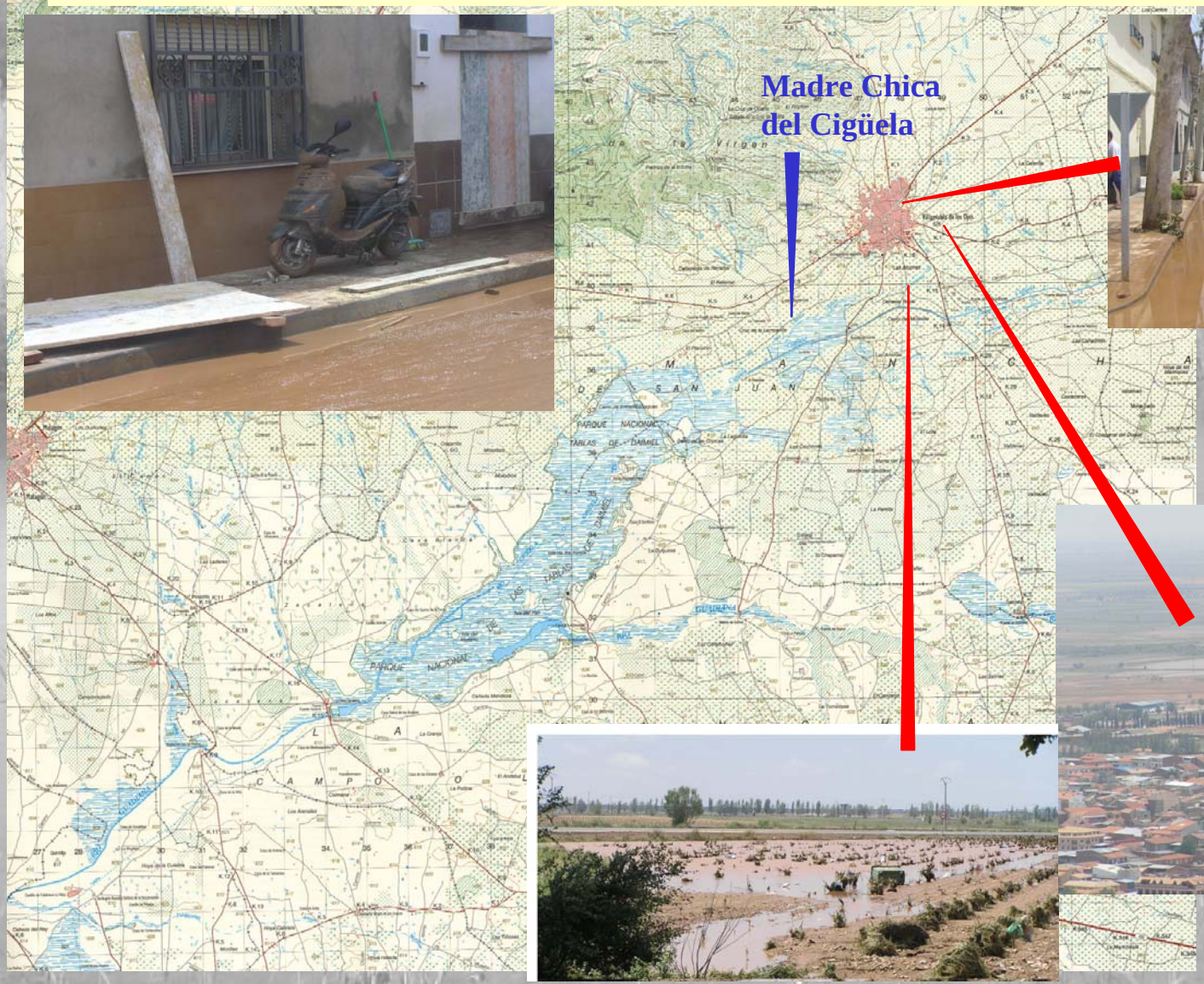


FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Zona norte



FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Zona norte

Inundaciones de mayo de 2007. Aportaciones superficiales



Fotos 23/5/2007

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Zona norte

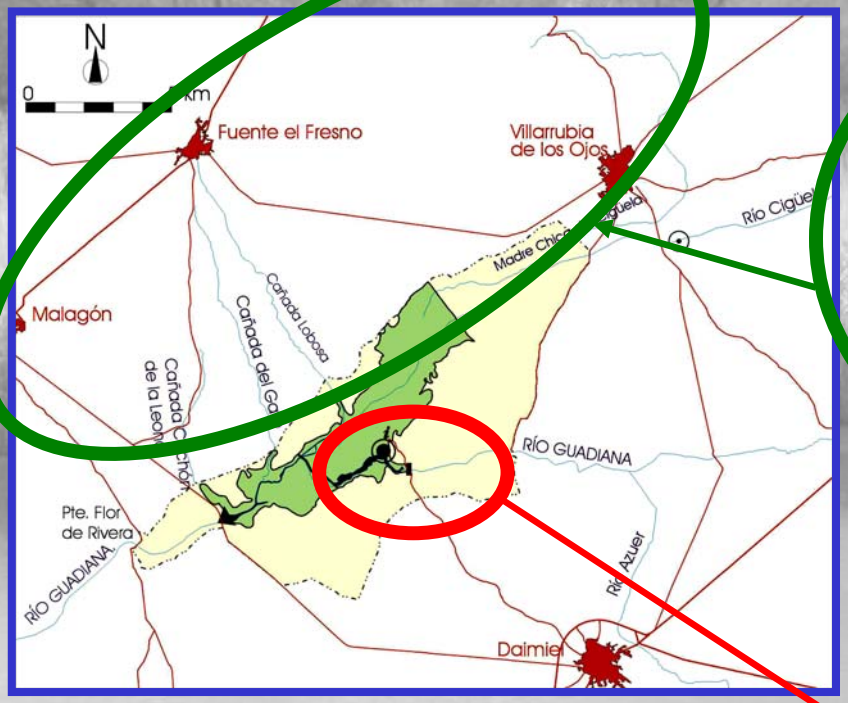
Inundaciones de mayo de 2007. Aportaciones superficiales

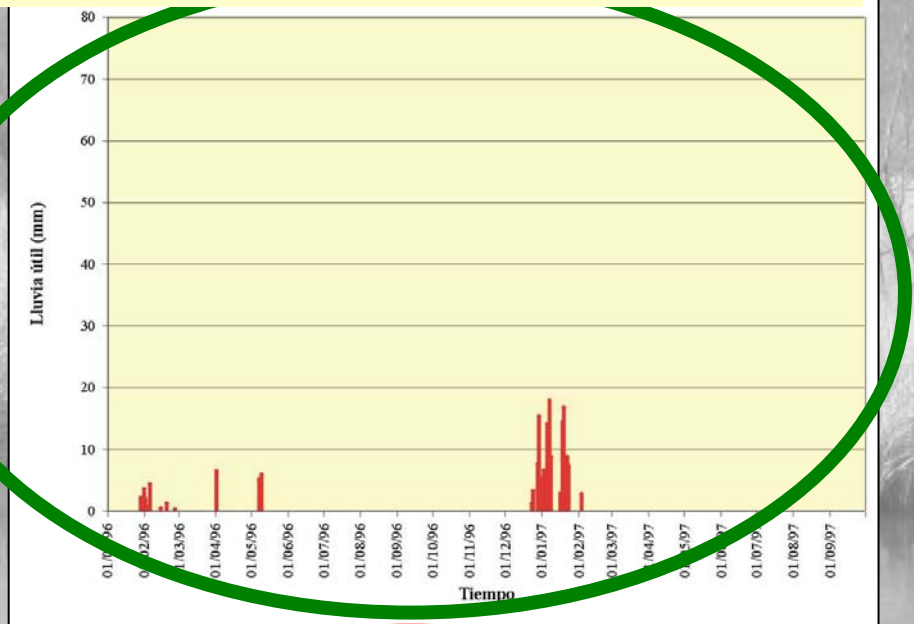
FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Zona norte

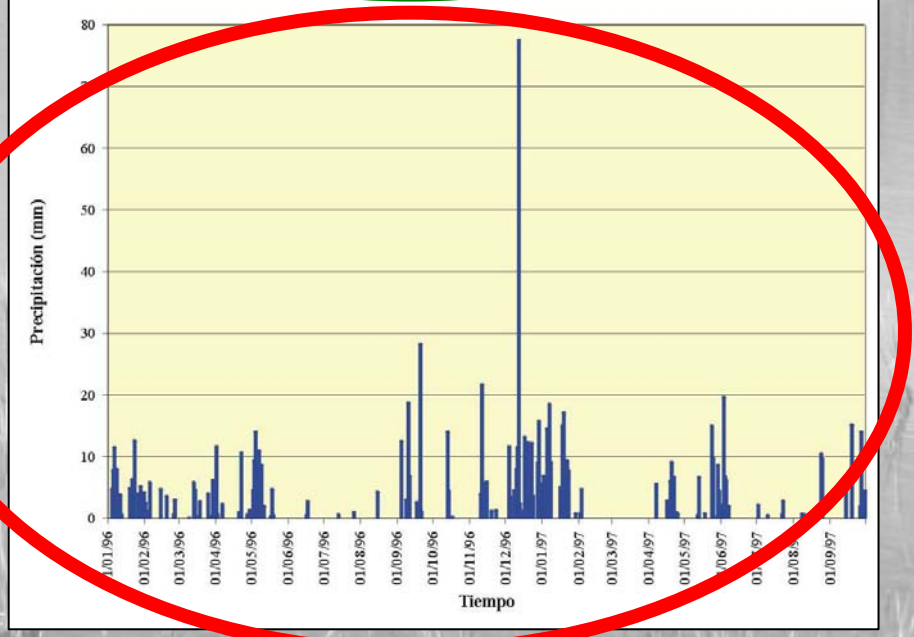
Inundaciones de mayo de 2007. Aportaciones subterráneas

Fotos 28/5/2007

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Zona norte





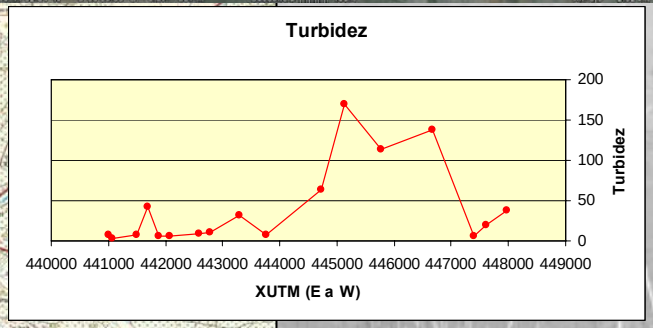


Modelo precipitación escorrentía basado en balance de agua en el suelo para cuencas de margen derecha

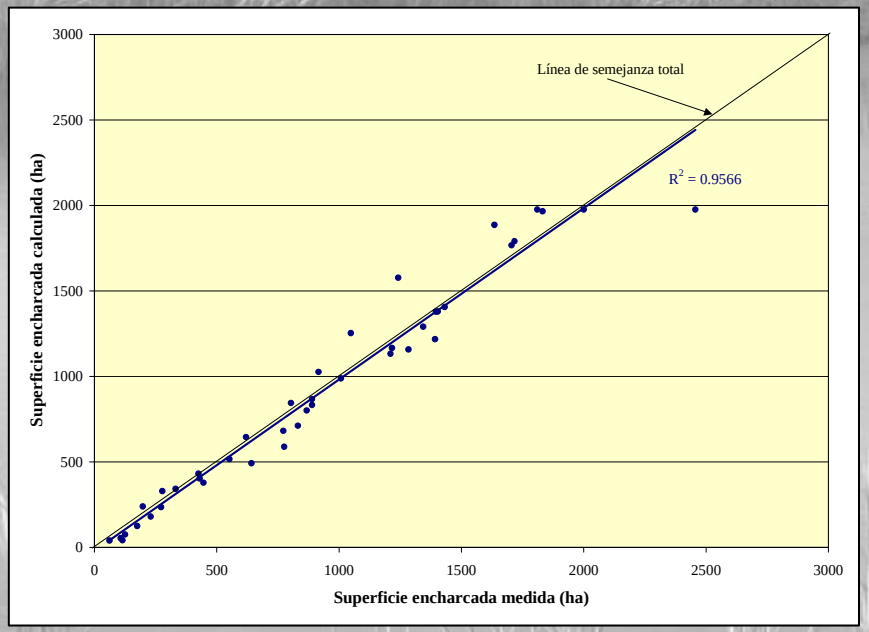
FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA:
Aportes de avenidas

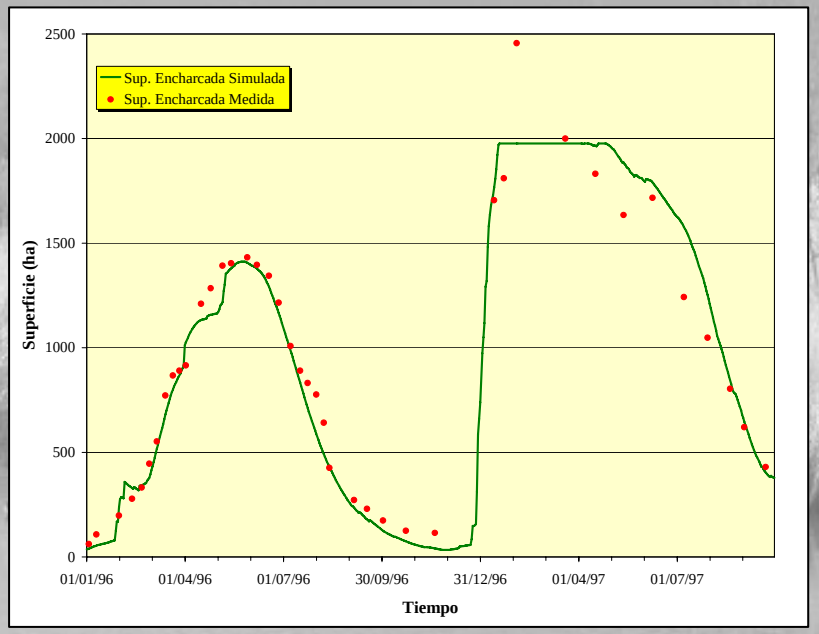
Estación de aforos de Villarrubia de los Ojos

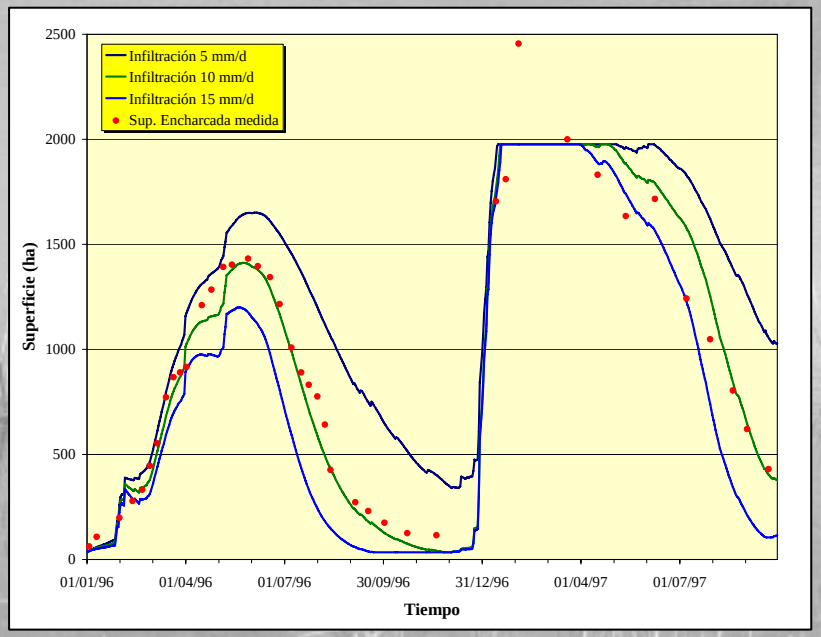
FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA:
Aguas residuales



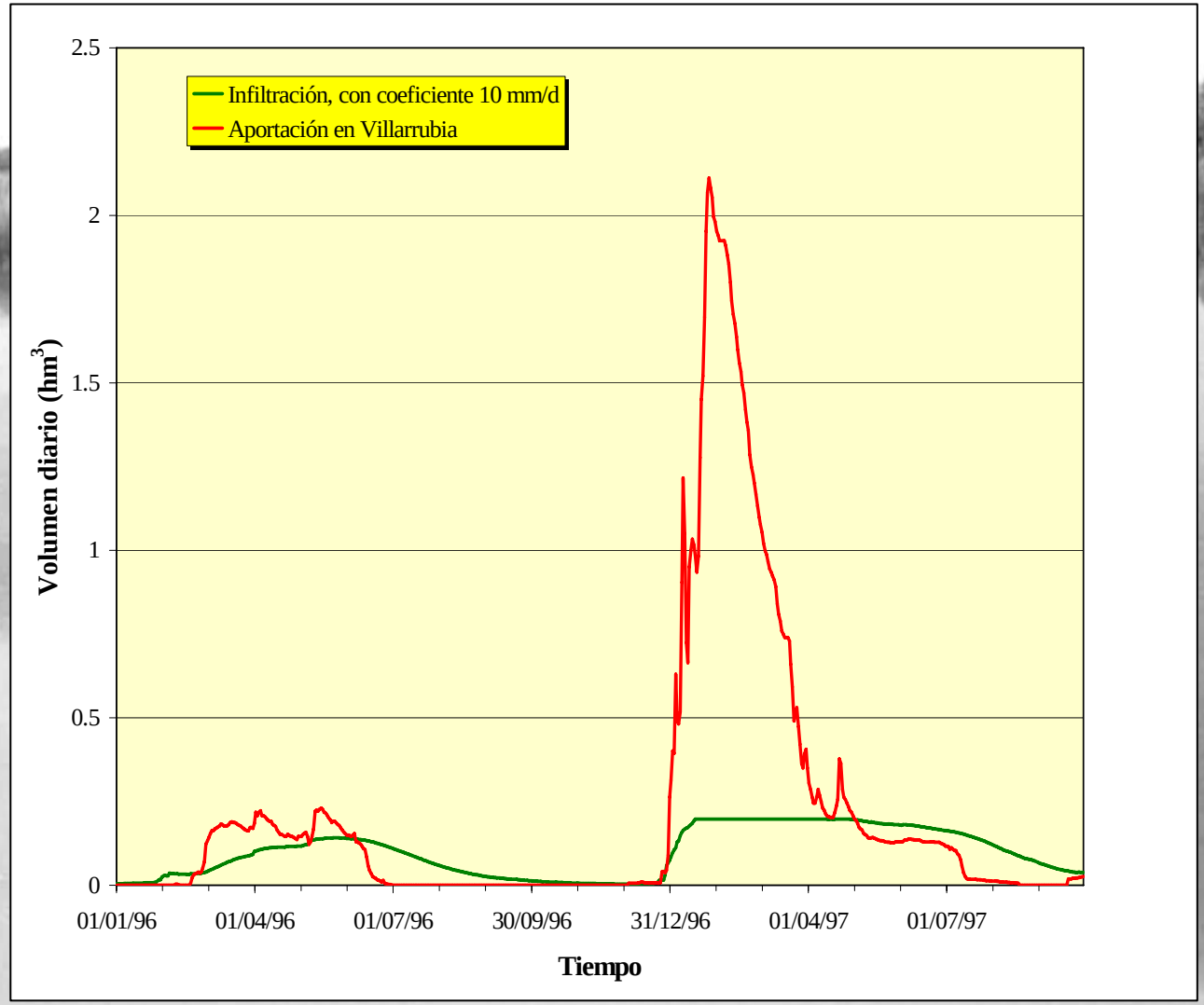
FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Infiltración





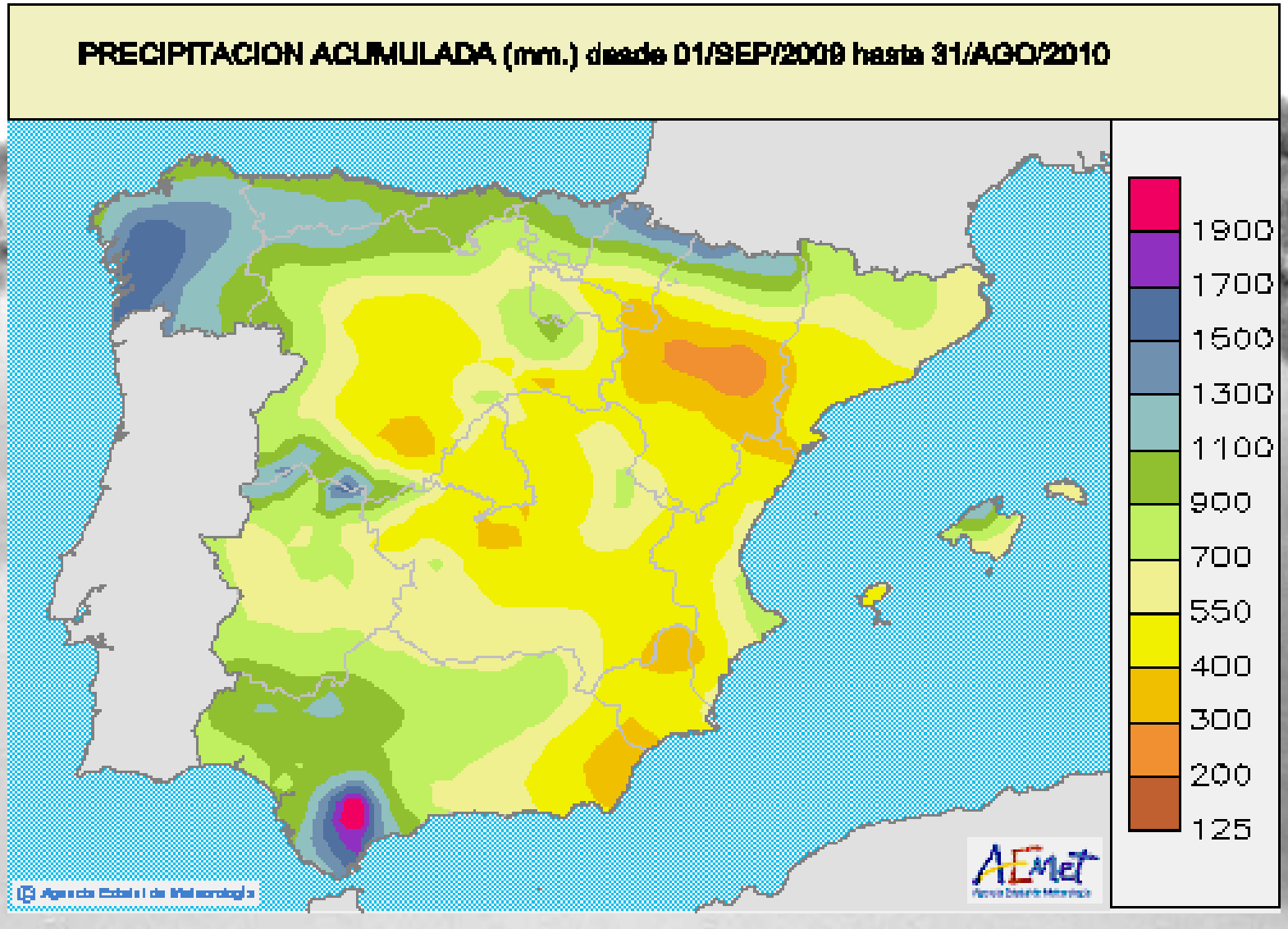


FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA: Infiltración



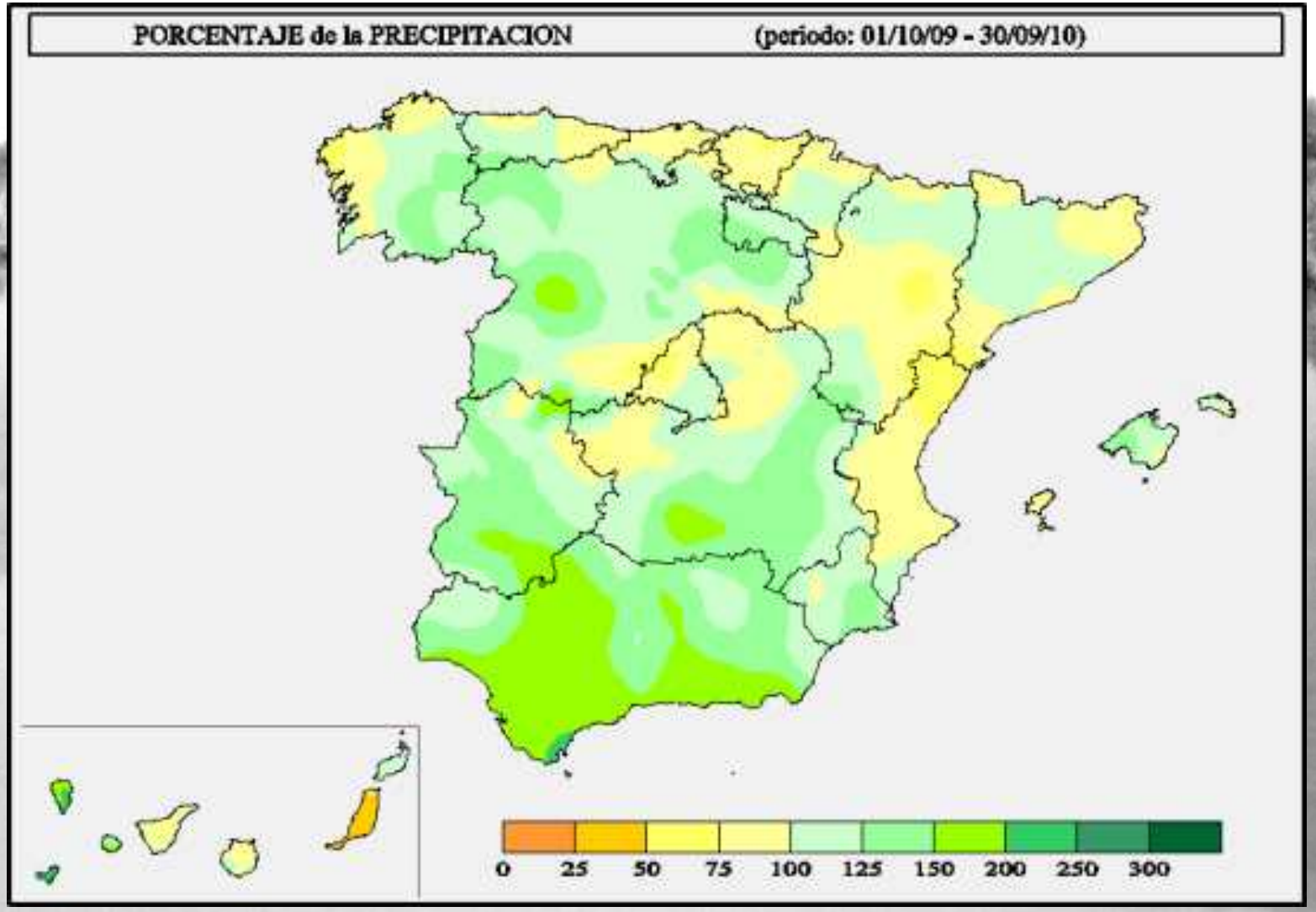
LA INUNDACIÓN DE 2010

PRECIPITACIÓN



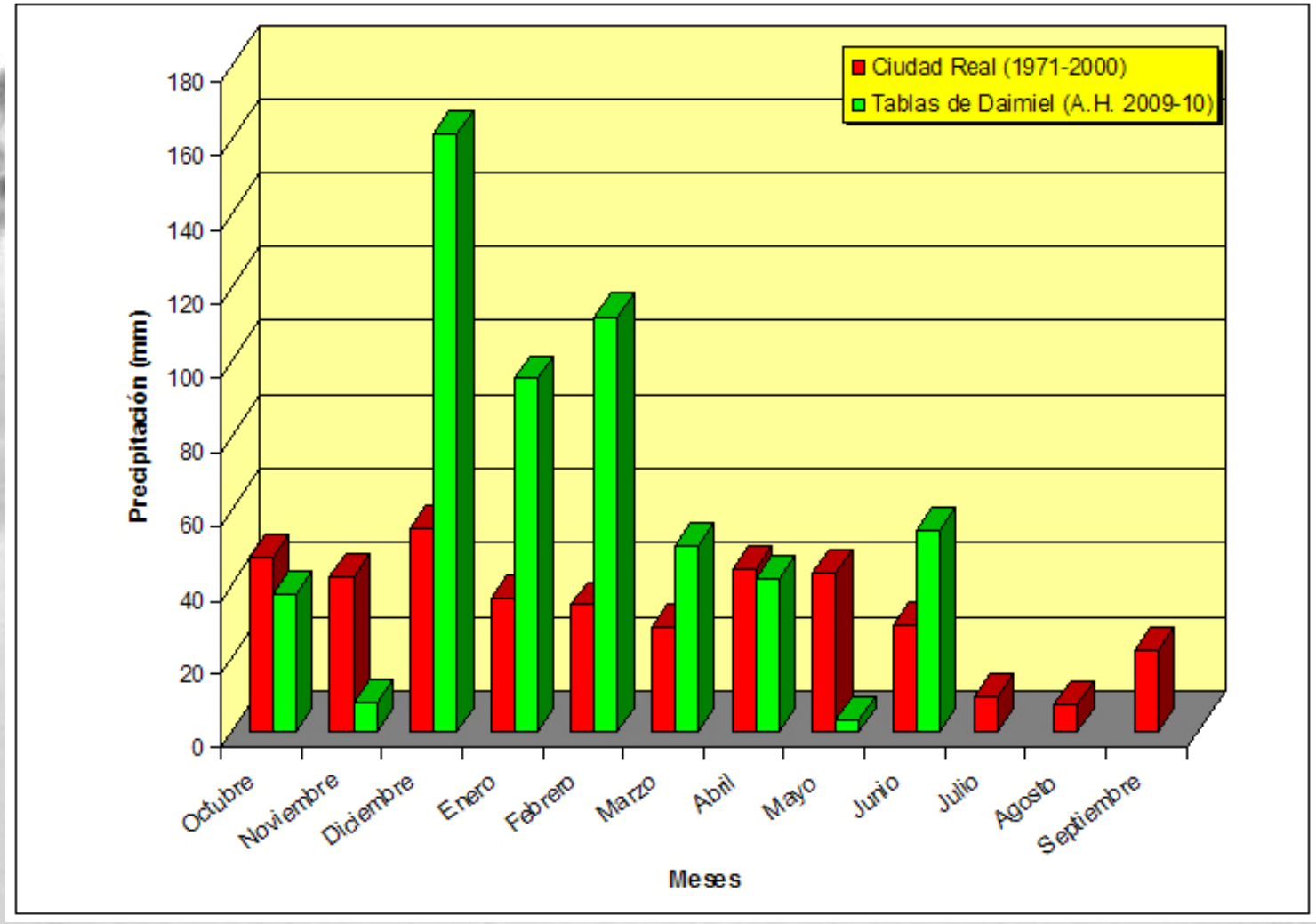
Fuente AEMET

PRECIPITACIÓN



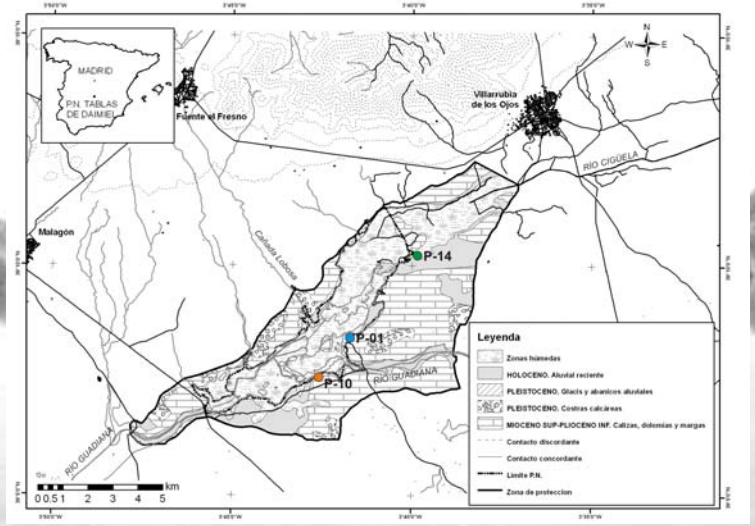
Fuente AEMET

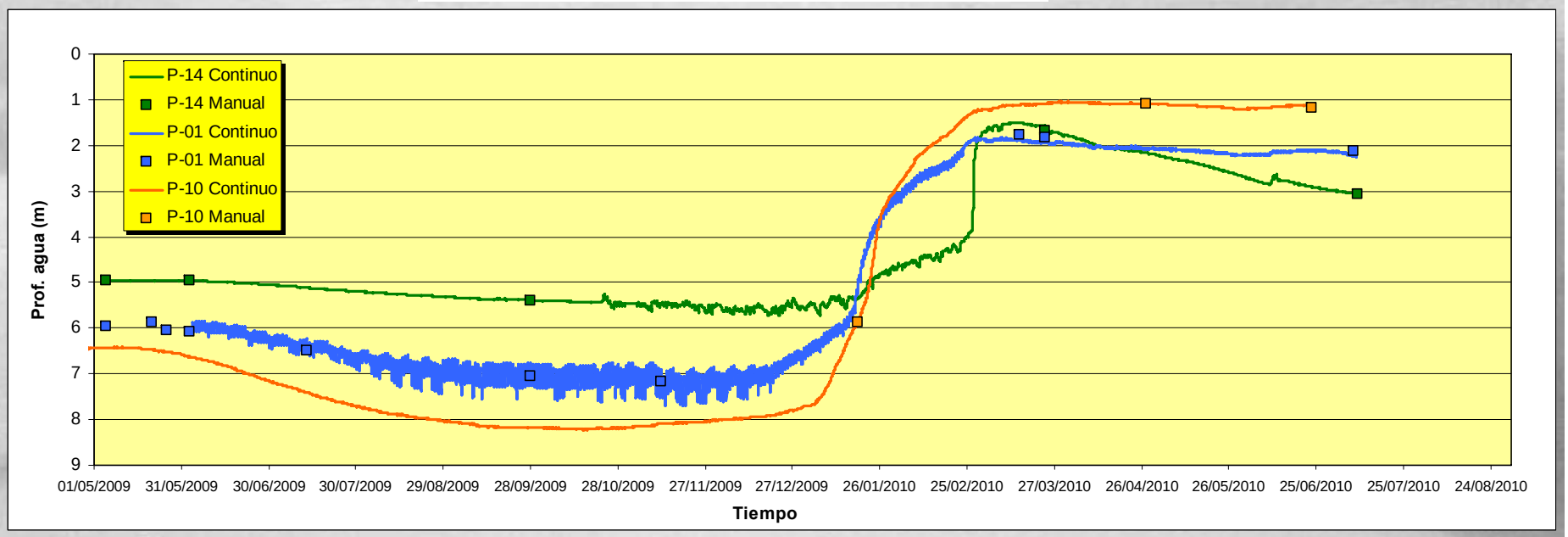
PRECIPITACIÓN



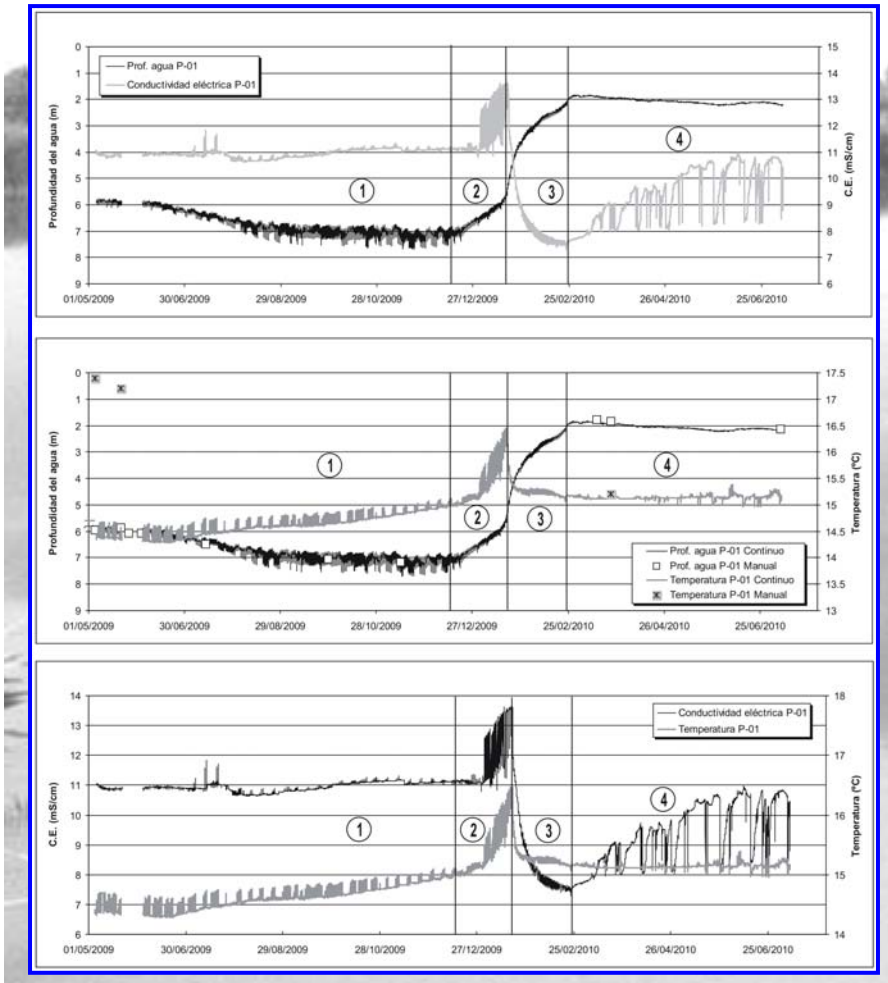
Fuente AEMET y PNTD

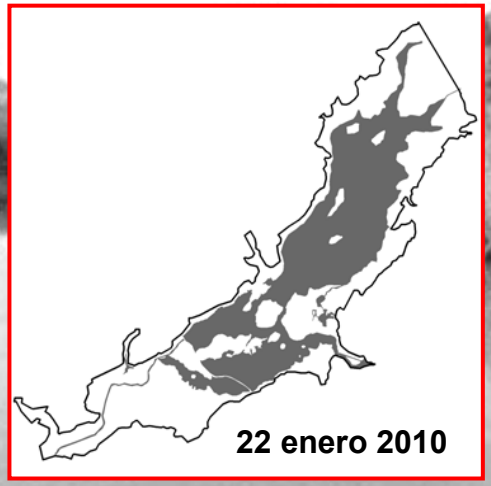
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA



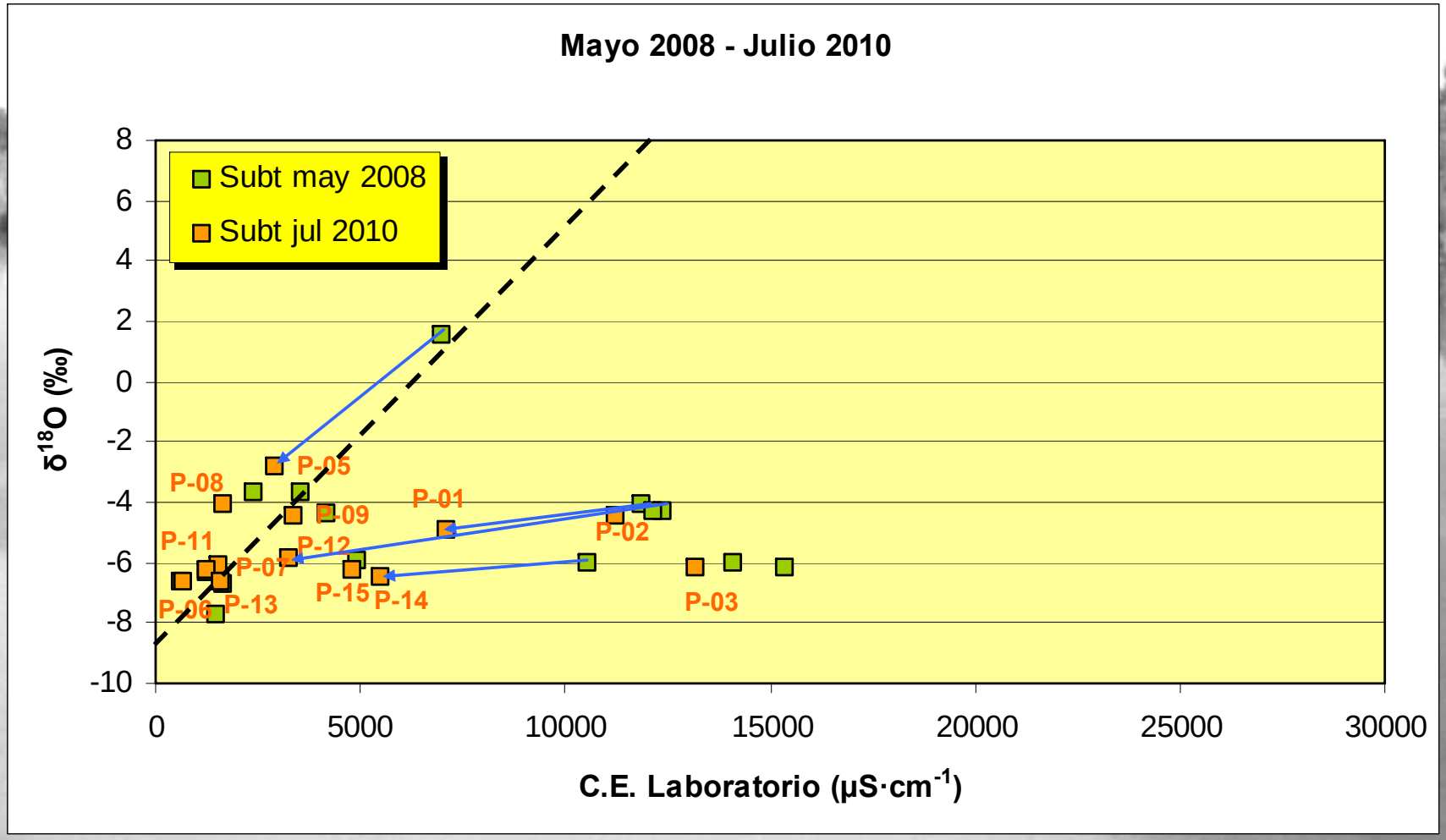


VARIACIÓN PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS





VARIACIÓN PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS



¿FUTURO DE
LAS TABLAS DE DAIMIEL?

La Unesco planea desproteger las Tablas de Daimiel · ELPAÍS.com - Windows Internet Explorer

http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Unesco/planea/desproteger/Tablas/Daimiel/elpepisoc/20080601elpepisoc_4/Tes/

Live Search

Google serva de la biosfera" Ir Marcadores 74 bloqueados Corrector ortográfico Enviar a el país daimiel unesco reserva de la biosfera Configuración

McAfee SiteAdvisor

La Unesco planea desproteger las Tablas de Daimiel · ...

Página Herramientas

La Unesco planea desproteger las Tablas de Daimiel

El Consejo Científico pedirá que deje de ser reserva - Varapalo a España por dejar que miles de pozos sequen el Parque Nacional

RAFAEL MÉNDEZ - Madrid - 01/06/2008

Vota ☆☆☆☆☆ | Resultado ★★★★½ 329 votos Comentarios - 73

El cartel parece una broma de mal gusto. Embarcadero, dice. La señal remite a un esqueleto de madera sobre la tierra seca. El agua hace más de tres años que no llega a esta zona de las Tablas de Daimiel, teóricamente el humedal más valioso de España; en realidad un paraje esquilmado por miles de pozos -muchos ilegales- y mantenido apenas con vida con bombeos de agua. Por eso el Consejo Científico de la Unesco (la agencia de la ONU para la ciencia y la cultura) tiene ya listo el informe que debatirá el 13 de junio y que recomienda retirar -aunque sea cautelarmente, hasta 2015- las Tablas de Daimiel de la lista de reservas de la biosfera.

La noticia en otros webs

webs en español

en otros idiomas

El fiscal de Medio Ambiente investiga el robo masivo de agua en la zona

El informe ha sido realizado después de que las principales asociaciones ecologistas denunciasen a la ONU la sobreexplotación del paraje y ha sido dirigido por Javier Viñuela, investigador del Centro de Recursos Cinegéticos del CSIC. El texto da dos opciones: o retirar hasta 2015 la protección o dar un ultimátum a España y fijar que si entonces no está recuperada, La Mancha húmeda perderá la protección. En medio, las Tablas saldrían de la zona de máxima catalogación.

Fuentes del Consejo Científico explican: "Si permitimos que la certificación ampare todo, no tendrá valor". El consejo, 21 especialistas, debatió el borrador el pasado 7 de marzo. El 13 de junio debe tomar una decisión, que no cambiará lo sustancial del informe, según las fuentes consultadas. Esto implica que España recibirá un varapalo que se agrava

PARA SUSCRIPTORES
edición en PDF
Descubre nuestro visor de la edición impresa. Permite visualizarla y descargarla
ver demo SUSCRÍBASE

Una barca en una antigua zona de lagunas en las Tablas de Daimiel- SANTI BURGOS

publicidad

Listo Internet 100%

Inicio Bandeja d... Dvorak - Si... UCLM-2009 UCLM-2009 Reproduct... Microsoft P... La Unesco ... ES 9:36

sociedad

Un insólito incendio subterráneo azota las Tablas de Daimiel

La turba del subsuelo arde desde agosto tras cuatro años sin agua ● Algunos científicos alertan del daño irreversible si no se inunda ya el parque nacional

RAFAEL MÉNDEZ
Daimiel

El director del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel avisa. "Pise con cuidado, detrás de mí y mirando al suelo. Esto puede hundirse en cualquier momento". Carlos Ruiz palpa con la punta de la bota antes de apoyar el pie. A veces el suelo se desprende. "A principios de año esta grieta del suelo media unos centímetros", explica apuntando a un hueco en el que cabe una persona.

Los libros de texto dicen que Ruiz camina sobre una laguna. Sin embargo, el suelo es polvoriento y por todas partes se abren enormes grietas. Donde la vegetación cubre el terreno es mejor no adentrarse porque es fácil hundirse. "Todos los guardas se han caído alguna vez y hasta algún coche se ha quedado atrapado. Parece el resultado de un terremoto y va mucho más rápido de lo que podíamos prever".

Que el suelo esté agrietado en las Tablas es el antepenúltimo síntoma de que todo lo que puede ir mal va peor. El antepenúltimo, porque las grietas han desencadenado algo más grave, como explica Luis Moreno, hidrogeólogo del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Durante miles de años, bajo el agua de las Tablas se ha acumulado materia orgánica, principalmente de origen vegetal. En esas condiciones, sin oxígeno y empapada en agua, se forma la turba, una especie de carbón vegetal.

Cuando el suelo se seca, la turba pierde agua, se encoge y agrieta el terreno. El aire comienza a circular por los huecos. Y la turba, formada en ausencia de oxígeno, comienza a oxidarse y se calienta. Cuando supera cierta temperatura entra en autocombustión, arde sola bajo el suelo. La autocombustión no es más que la oxidación a toda velocidad.

La trágica sucesión comenzó en las Tablas de Daimiel en 2005, cuando se secaron las lagunas. No era la primera vez que se agostaban, ya que las decenas de miles de pozos, legales e ilegales, que han proliferado en la zona en 40 años han esquilmado el inmenso acuífero que rebosaba en las Tablas y en los ojos del Guadiana. La sequía en la cabecera del Tajo hizo que el Gobierno limitara los trasvases —de los que realmente vivía el humedal— hasta el parque nacional. La prioridad era el abastecimiento y el regadío en Murcia y Alicante.

El 26 de agosto pasado, Ruiz recibió la llamada que temía desde que en 2007 el IGME alertó de que de seguir las lagunas sin agua la turba entraría en combustión. Ese día un guarda le avisó de que de un agujero en el suelo cerca de la isla de las Cañas salía humo. Ruiz cree probable que el fuego llevara ya tiempo: "Agosto fue anormalmente cálido y ése pagó a través de la turba y en septiembre reapareció de nuevo en otro punto.

"Hemos secado las Tablas y ahora vemos las consecuencias. La turba está seca y es un buen combustible", resume Moreno. Imaginar arder el subsuelo no es sencillo. "El fuego es como el de un puro. Lento y sin llama", añade. El director del parque tiene otro símil: "Arde como el brasero de tu abuela". Dionisio, el primer trabajador que con una pala mecánica intentaba sofocar el incendio, se bajaba a tierra de vez en cuando sin dar crédito a lo que veía. "No podía creer que la tierra ardiera", recuerda Ruiz. "Nunca había ocurrido en el parque", añade. Dicen que en 1986 un fuego de superficie pasó a la turba, "pero no fue autocombustión".

Al principio, el personal del parque no sabía cómo atacar el fuego. Tras varios intentos baldíos descubrieron que la única forma era ir aplastando el terreno con palas mecánicas, para impedir que el aire oxigenase la turba. Luego lanzaron unas tuberías de dos sondeos de fincas compradas junto al parque. Las bombas lanzan agua continuamente sobre el terreno, pero hace falta un caudal ingente para conseguir frenar el fuego subterráneo.

Rosa Mediavilla, que dirige el proyecto del IGME que desde hace años estudia el subsuelo de las Tablas, recuerda cómo desde el parque les llamaban desesperados. "Nos decían que cuando veían que en una zona se había apagado, surgía más humo a 200 metros. El riesgo es que la zona afectada por las grietas es muy grande". Aunque no todo el fue el primer día en que por la noche bajó la temperatura. Por eso lo vimos ese día". El humo que sale es débil, disperso. Apenas se ve. Sólo cuando hace frío, por contraste con la temperatura exterior, se aprecian las fumarolas salir de las oquedades del terreno.

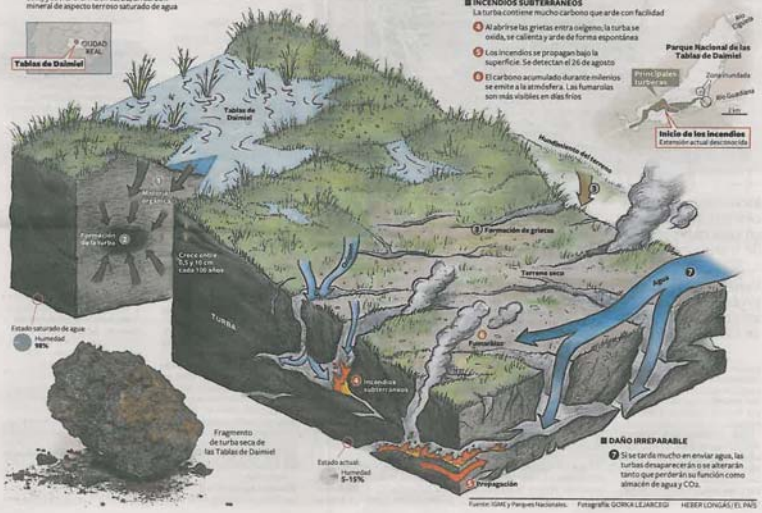
En julio, otro incendio en superficie en la zona de protección del parque (la que se encuentra antes del espacio natural) se pro-

> El 'carbón vegetal' formado durante 300.000 años se ha secado y prende solo

> Los guardas recorren el paraje en busca del humo que sale de la tierra

Incendios subterráneos en las Tablas de Daimiel

Por primera vez, las turberas del parque han entrado en combustión espontánea, amenazando la supervivencia del humedal



Fuente: IGME y Parques Nacionales. Fotografía: GORKA LEJARCEGI HEBER LONGÁS/EL PAÍS

sociedad

parque tiene turba en el subsuelo, si hay enormes acumulaciones bajo el antiguo cauce del Guadiana.

El todoterreno que conduce Ruiz da un giro enorme siguiendo los restos del fuego subterráneo. El giro coincide con el meandro que hacía el río. Los técnicos del parque han calculado que han ardido unas cinco hectáreas, pero en realidad nadie sabe cuánto ha sido. En esa zona hay unas 150 hectáreas cuarteadas, susceptibles de arder. Aunque el 5 de septiembre dieron el fuego por acotado —"no por controlado"—, el miércoles pasado Ruiz volvió a

> Miles de pozos ilegales y la sequía convierten en polvo las lagunas

> El incendio supone un punto sin retorno en el deterioro del parque

detectar una fumarola. Apagar un incendio de turba es extremadamente complicado. Un día sin fumarolas no significa nada. El director del parque zanja: "No tengo la menor duda de que el fuego subterráneo sigue".

El humedal, una de las 14 joyas de la naturaleza española que están catalogadas como parque nacional, se prepara para nuevos focos. Los técnicos han creado un sistema de tuberías para poder empapar el suelo en las zonas susceptibles de arder. "Preparar este dispositivo para mí es muy desagradable. Me gustaría que el parque tuviera 1.000 hectáreas encharcadas, pero es lo que hay", reflexiona el director del espacio.

En sólo dos puntos hay agua gracias a bombeos subterráneos. Así los turistas pueden ver un resto de laguna. Sólo hay cinco hectáreas inundadas, de las 1.600 encharcables del paraje.

Con todo, lo peor no es el incendio. Es lo que pasa en las Tablas: cuando parece que han tocado fondo surge un problema nuevo. Cuando se quedaron secas en 2005 nadie pensó que cuatro años después eso sería lo de menos. Lo peor, lo verdaderamente grave, es que al quemarse la turba el suelo pierde sus propiedades. Lo que era un lugar llano pasa a ser como un "paisaje lunar", como lo define Moreno, un lugar con altibajos, con zonas hundidas. Y bajo tierra pierde la capa que durante 300.000 años ayudó a retener el agua.

Así que cuando el agua vuelva —si vuelve— nadie garantiza que se vaya a quedar allí como hasta ahora. Es posible que se filtre directamente al acuífero, que las Tablas, como las conocemos, sólo existan en el recuerdo. "O actuamos ya o cuando el Cigüela [uno de los ríos que abastecía Daimiel y por los que va el agua trasvasada] lleve agua puede que ésta no se quede y vaya directamente al acuífero", se desespera Mediavilla.

Ruiz también es consciente de la gravedad de la situación: "Me preocupa que sea irreversible al menos en una escala temporal humana". Moreno es más pesimista. O quizá más realista: "El proceso es casi irreversible. El daño está hecho y no es recuperable. Llegamos tarde. Cuando el invierno pasado decidían si iba a haber un trasvase o no en realidad decidían si iba a arder la turba o no".

Después de dos años sin aportaciones externas de agua, el parque pidió a principios de año un trasvase. El Gobierno esperó a que mejorara la situación en los embalses del Tajo para que el consumo humano en Levante estuviera garantizado. Al final, el 23 de abril aprobó el envío de 20 hectómetros cúbicos de agua (cada hectómetro equivale a un volumen como el del estadio Santiago Bernabéu). El trasvase se demoró y cuando en mayo salió el agua era demasiado tarde. El Cigüela está tan seco que chupa casi toda el agua. Como explica Moreno, "es como mandar el agua a través de una esponja". Además, con el calor de la época la evaporación es mayor. Sólo llegaron al parque 0,75 hectómetros, el 3,75% de lo trasvasado. Insuficiente. Mediavilla señala que "la única solución es inundar las Tablas de nuevo. Pero hacerlo ya. Lo que estamos viendo es alarmante". La científica del IGME ve con preocupación cómo el humedal emite en forma de CO_2 el carbono almacenado durante miles de años: "Un humedal regula el ciclo del carbono. Cuando está vivo retiene CO_2, actúa como sumidero. Ahora ha pasado a ser un emisor y en dos años no sé lo que puede pasar".

Una fumarola en un agujero del suelo del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

50 años de agonía

En las Tablas no hay un único culpable. El humedal comenzó a morir en 1956, con la "ley sobre saneamiento y colonización de los terrenos pantanosos a los márgenes de los ríos Cigüela y Záncara". La norma convertía "terrenos incultos de carácter pantanoso o encharcadizo" en regadío. Estonces parecía imposible secar La Mancha húmeda, una comarca en la que el agua manaba en el suelo. El acuífero 23 rebosaba.

José Jiménez, director de parques nacionales, del Ministerio de Medio Ambiente, define que hoy la situación es "de extrema emergencia". Jiménez vive en Ciudad Real y hace 20 años aún paseaba en las barcas de quilla plana por las Tablas. Conoce el problema: "O lo recuperamos en poco tiempo o el deterioro de las turbas será irreversible". Aunque admite que hace falta un trasvase urgente, advierte de que ésa no es la solución definitiva: "O vuelven a manar los ojos del Guadiana [se secaron en 1986] o la recuperación será falsa".

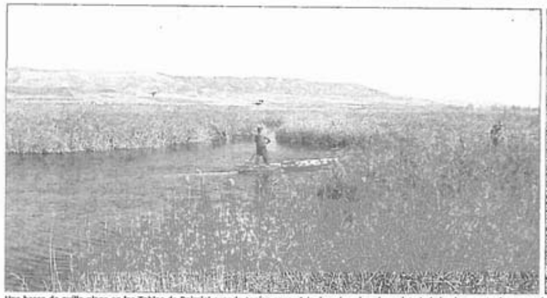
La pega es que nadie que haya visitado el lugar apostaría a que vaya a ver agua brotar de los ojos. Incluso junto al parque, los pivots (sistema de riego por aspersión) inundan cebollas o maíz, sobreexplotando el acuífero. Las organizaciones agrarias tienen aquí un enorme poder y las administraciones ven más votos en la agricultura que en las lagunas.

"Ahora se riega la viña, que era de secano. Aunque el problema viene de hace muchos años, quien firmó eso estaba firmando contra las Tablas", afirma Luis Moreno: "Tenemos que decidir si queremos un humedal o una reserva de caza". Aunque sería de jabalíes y conejos, que es lo que hay ahora, no de patos y aves acuáticas como las que se cazaban hasta principios de los setenta.

Moreno asegura que no se puede confiar en las lluvias: "La naturaleza no va a frenar el proceso, por mucho que llueva". Ni un otoño extremadamente húmedo paliaría el déficit del acuífero de La Mancha, cifrado en más de 3.000 hectómetros cúbicos. En la zona de las Tablas el agua se encuentra ya a 26 metros de profundidad, cuando hace 25 años rebosaba allí. Sólo un trasvase, desde el Tajo o desde los embalses de Gasset o Torre de Abraham, en la cuenca del Guadiana, aliviaría el parque. Moreno ironiza: "Yo soy un médico que atendía a un enfermo crónico y grave. Ahora vemos que en los últimos meses ha empeorado, está en la UVI. Y si no le inyectamos suero rápidamente en forma de trasvase se muere".

Los ecosistemas no responden siempre de manera lineal. A veces llegan a puntos de no retorno, en el que un cambio abrupto los hace irrecuperables. El director del parque apunta a que éste puede ser el caso: "Siempre pensamos que las Tablas era un sistema muy resistente y versátil. Las hemos visto secas en los ochenta y los noventa y cuando volvía el agua se recuperaban. Pero esta vez puede ser distinto". En las Tablas, lo peor siempre está por llegar.

Es casi imposible que una vaca se estrelle contra tu salón.
bankinter.
Línea Directa Hogar
LÍNEA DIRECTA PRESENTA SU NUEVO SEGURO DE HOGAR.
Aseguras sólo lo que necesitas... y así pagas menos.
Llama y asegura tu hogar desde sólo:
115€ PISO | 135€ CHALET
lineadirecta.com
902 123 689



Una barca de quilla plana en las Tablas de Daimiel cuando tenían agua. A la derecha, el suelo agrietado bajo el que actualmente arde la turba. / CARLOS SANZ-LOBO PRODUCCIONES / IGME

Medio Ambiente admite que el daño en las Tablas "es irreversible"

Un informe oficial alerta de que el humedal está en un "punto de no retorno"

RAFAEL MÉNDEZ
Madrid

El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel sufre un "proceso de degradación irreversible que se presenta como un punto de no retorno en su conservación". Así lo establece un informe elaborado por la dirección del parque nacional y presentado el pasado septiembre al patronato del paraje, según fuentes de este organismo. Allí, Carlos Ruiz, director del espacio, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, fue contundente al alertar sobre el daño que supone el incendio en el subsuelo declarado en agosto debido a la sequía extrema que desde hace cuatro años sufre el parque.

José Manuel Hernández, portavoz de Ecologistas en Acción en el patronato del parque, recuerda que el pasado 7 de septiembre Ruiz fue "sincero en el diagnóstico": "Es cierto que la Administración no está tapando la gravedad de la situación y que allí el director del parque nos advirtió de que el daño podía ser irreversible". En 2007, el Instituto Geológico y Minero de España alertó de que de proseguir la sequía la turba del subsuelo formada durante 300.000 años entraría en autocombustión, un fenómeno que se desencadena en periodos de sequía extrema. Así ocurre desde al menos el 26 de agosto, cuando los guardas del parque detectaron una fumarola que salía del suelo.

El científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas Santos Cirujano advierte de que "si no se apaga, la turba va a estar continuamente ardiendo". Y añade: "No sé si es demasiado tarde para recuperar el parque". Los incendios de turba pueden durar meses y son extremadamente complicados de apagar.

Cirujano diseñó a principios de año para la Confederación Hidrográfica del Guadiana un plan de urgencia para salvar Daimiel. Este especialista explica que, actualmente, no hay forma de inundar de forma inmediata el parque para conseguir extinguir el fuego subterráneo. El parque nacional vive del agua del Tajo que el Gobierno envía a través del cauce seco del río Cigüela. Pero la inmensa mayoría del agua (más del 96% en el último envío) se infiltra hacia el acuífero de La Mancha. "La zona de turberas está en el extremo opuesto a la entrada del Cigüela, así que de allí es imposible mandar agua", resume Cirujano.

No hay modo de inundar el parque de Daimiel para sofocar el fuego de turba

El ministerio sólo presupuesta en el Alto Guadiana el 10% de lo anunciado

El parque necesita 25 hectómetros cúbicos (cada uno equivale a un volumen como el del Santiago Bernabéu) para inundarse completamente. "Tendrán que sacarla de otro sitio", resume.

El plan de Cirujano contemplaba el uso de aguas residuales depuradas de los pueblos de la zona y la canalización del Cigüela para minimizar pérdidas. Otras opciones son la construcción de tuberías desde los embalses cercanos (El Vicario, Torre de Abraham o Gasset) o el uso de la tubería de la llanura manchega, para lo que habría que cambiar la ley pues la obra está prevista sólo para abastecimiento. Sin embargo, todas esas obras llevarían meses en el mejor de los casos.

Hernández critica el retraso de la Administración: "Llevamos 36 años, desde que comenzó la explotación del acuífero de La Mancha, sin hacer nada. Siempre hemos dicho que cuanto más tarde actuásemos sería peor". Los ecologistas aceptan cualquier trasvase de emergencia que inunde el parque "siempre que se tomen medidas para evitar la sobreexplotación. Y para eso hay que dar un giro de 180 grados al Plan Especial del Alto Guadiana".

Ese plan contemplaba la inversión de 3.000 millones de euros hasta 2027 para recuperar el acuífero y conseguir que los ojos del Guadiana, secos desde 1985, vuelvan a manar. El plan fue anunciado tras una reunión en La Moncloa entre José Luis Rodríguez Zapatero y el presidente de Castilla-La Mancha, José María Barreda.

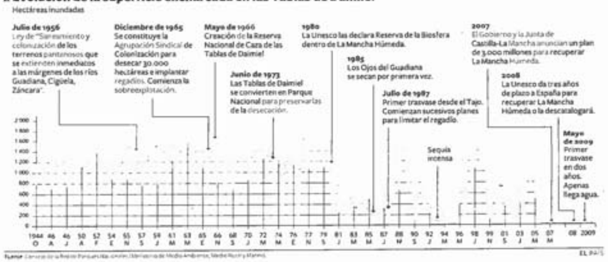
Sin embargo, los ecologistas critican que el plan está en marcha "pero con el freno de mano puesto". La principal partida anunciada para los primeros años iba a comprar derechos de agua a los agricultores y tierras. La previsión era gastar 265 millones de euros entre 2009 y 2010. Sin embargo, en 2008 el ministerio ha hecho ofertas de compra de derechos de agua por 32 millones de euros y ha presupuestado para 2010 otros 15 millones. El Gobierno ya ha comprado 1.350 hectáreas de terreno de regadío colindante con el parque.

La ministra de Medio Ambiente, Elena Espinosa, negó la semana pasada que el presupuesto sea un problema ya que, aseguró, la mayoría de las partidas en los presupuestos no están regionalizadas y que se podrá ampliar la dotación al plan del Alto Guadiana.

La consejera de Medio Ambiente de la comunidad, Paula Fernández, insistió ayer en la misma idea: "A todos nos gustaría que fuera más rápido, pero va adelante y es la primera vez que tenemos un plan integral para recuperar el Alto Guadiana".

Fernández añadió que las relaciones con el ministerio "son excelentes" y que Barreda "tiene el compromiso de la ministra de que el presupuesto no será un problema". El diputado socialista por Toledo y portavoz en la comisión de Medio Ambiente, Alejandro Alonso, admite que "el presupuesto es corto", asegura que luchará por "aumentar la partida en el Congreso", pero advierte de que "los presupuestos van un poco justos". Hernández tiene otra explicación, que coincide con la de fuentes del sector: "El Gobierno se niega a comprar agua a los regantes mientras la Junta no se crea la reconversión agraria hacia cultivos de secano".

Evolución de la superficie encharcada en las Tablas de Daimiel



Fuente: Servicio de la Reserva Parque Nacional (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino). EL PAÍS

Trasvase de emergencia contra el incendio subterráneo de Daimiel

- Medio Ambiente ordena acelerar las obras para inundar en enero las Tablas
- Usará la tubería del Tajo al Guadiana prevista sólo para abastecimiento

RAFAEL MÉNDEZ
Madrid

El secretario de Estado de Agua, Josep Puxeu, mantuvo ayer un maratón de conversaciones y reuniones para afrontar el estado crítico que atraviesa el parque nacional de las Tablas de Daimiel. Conclusión: el Ministerio de Medio Ambiente acelerará las obras para poder trasvasar agua de forma efectiva desde el Tajo al parque, en la cuenca del Guadiana, para inundarlo y sofocar así el incendio subterráneo de turba que desde agosto corroe el paraje. El Gobierno admite que, en cualquier caso, el agua no llegará antes de enero.

Puxeu se mostró moderadamente optimista sobre el futuro del parque y negó que su degradación sea "irreversible". Así lo afirmó el director del espacio, Carlos Ruiz, en una reunión interna del patronato del parque a principios de 2007 en la que señaló que el incendio de la turba supone "un punto de no retorno en su conservación".

Tras analizar alternativas inviables como empapar el suelo mediante hidroaviones —la cantidad necesaria es tan elevada que la propuesta fue inmediatamente desechada—, el Gobierno ha decidido acelerar en todo lo posible las obras de la tubería de la llanura manchega y el recubrimiento de los tramos más permeables del río Cigüela. Con estas dos alternativas, prevé tener a principios de 2010 forma de enviar agua desde el Tajo al parque con pocas pérdidas.

En mayo pasado, Medio Ambiente aprobó un trasvase de 20 hectómetros cúbicos (cada uno equivale a un volumen como el del estadio Santiago Bernabéu) a través del Cigüela pero llegó menos de uno. La inmensa mayoría se infiltró por el camino.

El ministerio descarta usar hidroaviones para empapar el parque

Ahora, para sofocar el incendio de turba, hacen falta más de 15 hectómetros para inundar la zona de las turberas, situada en el extremo opuesto de la entrada del Cigüela. "En la próxima comisión de desembalse propondré un trasvase a las Tablas. Y espero que sea lo antes posible pero con rendimientos de más del 70% y eso espero que sea en enero", explicó Puxeu. El anuncio llegó 48 horas después de que EL PAÍS informara sobre el fuego de turbas en el corazón del parque.

El Ejecutivo completará también con una obra provisional los tramos que faltan de la tubería de la llanura manchega —prevista sólo para abastecimiento— y que están paralizados por la aparición de restos arqueológicos. El Gobierno considera que al utilizar una obra que no está terminada no necesita modificar la ley.

Puxeu consideró que "la bajada de las temperaturas juega a favor de las Tablas". Mientras tanto, "la opción es seguir compactando la turba".

El secretario de Estado explicó que el ministerio mantiene la política de compra de fincas adyacentes al parque. Y de los pozos que haya en ellas se lanzarán tuberías para mojar la turba.

Medio Ambiente ve con preocupación el deterioro del humedal, entre otras cosas, porque la Unesco está vigilante para retirarle la calificación de reserva de la biosfera a La Mancha Húmeda en 2011. Y lo peor que le podía pasar antes de ese examen era un incendio de turba.

Este carbón vegetal formado durante 300.000 años en ausencia de oxígeno está tan seco por falta de agua que pierde volumen y agrieta el terreno. Por esas grietas entra el aire que oxigena la turba y eleva la temperatura. A partir de cierto nivel de calentamiento las turberas entran en combustión. En 1986 ya ardió la turba en el parque nacional, pero fue por un incendio de rastrojos que pasó al subsuelo. Entonces había más agua que hoy para sofocarlo. El 26 de agosto pasado, el parque detectó el primer caso de autocombustión por la sequía, tras cuatro años sin agua.

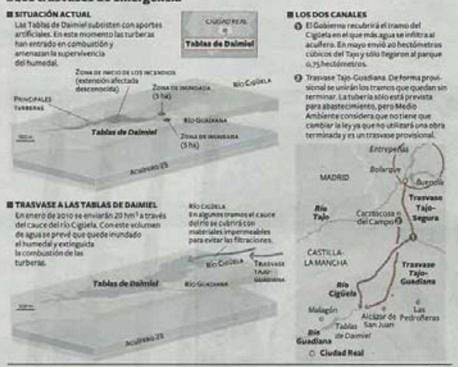
El anuncio de trasvase previsiblemente generará rechazo en Murcia y Almería, la zona que vive y riega con agua de la cabecera del Tajo. El director general del Agua de Murcia, Miguel Ángel Ródenas, anunció que "las turberas se incendian de forma espontánea". "Es un fenómeno natural", dijo. "Inundar el parque es algo artificial", informa Servimedia.

Aunque los trasvases de emergencia logren inundar Daimiel el problema persistirá. Decenas de miles de pozos ilegales han hundido el nivel del acuífero 23, el que hasta los años 80 rebosaba en los Ojos del Guadiana. Y los efectos de esa sobreexplotación, que comenzó hace décadas, se notarán durante años.

El alcalde de Daimiel, José Díaz del Campo, afirmó ayer que "ha llegado el momento de actuar con todas las de la ley" y que el ministerio "no puede dilatar más su responsabilidad". Aunque la comunidad autónoma tiene competencias en Agricultura, el Gobierno es competente en agua y en el parque nacional. El Tribunal Constitucional falló en 2004 que los parques nacionales debían ser competencia autonómica. Uno de los pocos que queda por traspasar es el de las Tablas de Daimiel, debido a su mal estado.

Los ecologistas ven alarmados el fuego de turba. Miguel Ángel Soto, de la campaña de bosques de Greenpeace, advirtió de que cuando se habla de las emisiones de gases de efecto invernadero "no sólo hay que tener en cuenta las fábricas sino que por el abuso los humedales están pasando de ser sumideros de dióxido de carbono a emisores".

Los trasvases de emergencia



EL PAÍS

Una fumarola sale de una de las grietas que plagan las Tablas de Daimiel.

Guillermo Rein.

GUILLERMO REIN
Experto en incendios

"El fuego tiene combustible para arder durante años"

R. M., **Madrid**

No hay muchos expertos en incendios subterráneos como el que desde agosto corroe las entrañas del parque nacional de las Tablas de Daimiel. Guillermo Rein (Madrid, 1975) es uno de ellos. Ingeniero industrial, se doctoró en Berkley (EE UU) en "fuegos latentes" y desde 2005 da clases de ingeniería del fuego en la Universidad de Edimburgo, en Escocia. "Aquí estaba el mejor grupo de esta especialidad", explica por teléfono. Rein sigue, pegado al ordenador, la evolución del fuego de Daimiel.

Pregunta. ¿Cuánto puede durar el fuego de Daimiel?

Respuesta. Ese fuego tiene combustible para arder hasta el infinito. Con los agujeros que tiene y las grietas que han enseñado no se va a apagar solo. En Australia hay un incendio de turba que lleva siglos y en EE UU el año pasado hubo un caso en Carolina del Norte, en el parque de los lagos de Pocosin. Duró tres meses, quemó 17.000 hectáreas y movilizó a más de 450 bomberos.

P. ¿La bajada de la temperatura no lo extinguirá?

R. En Colorado los incendios de turba siguen aunque haya nevado.

P. ¿Qué se puede hacer?

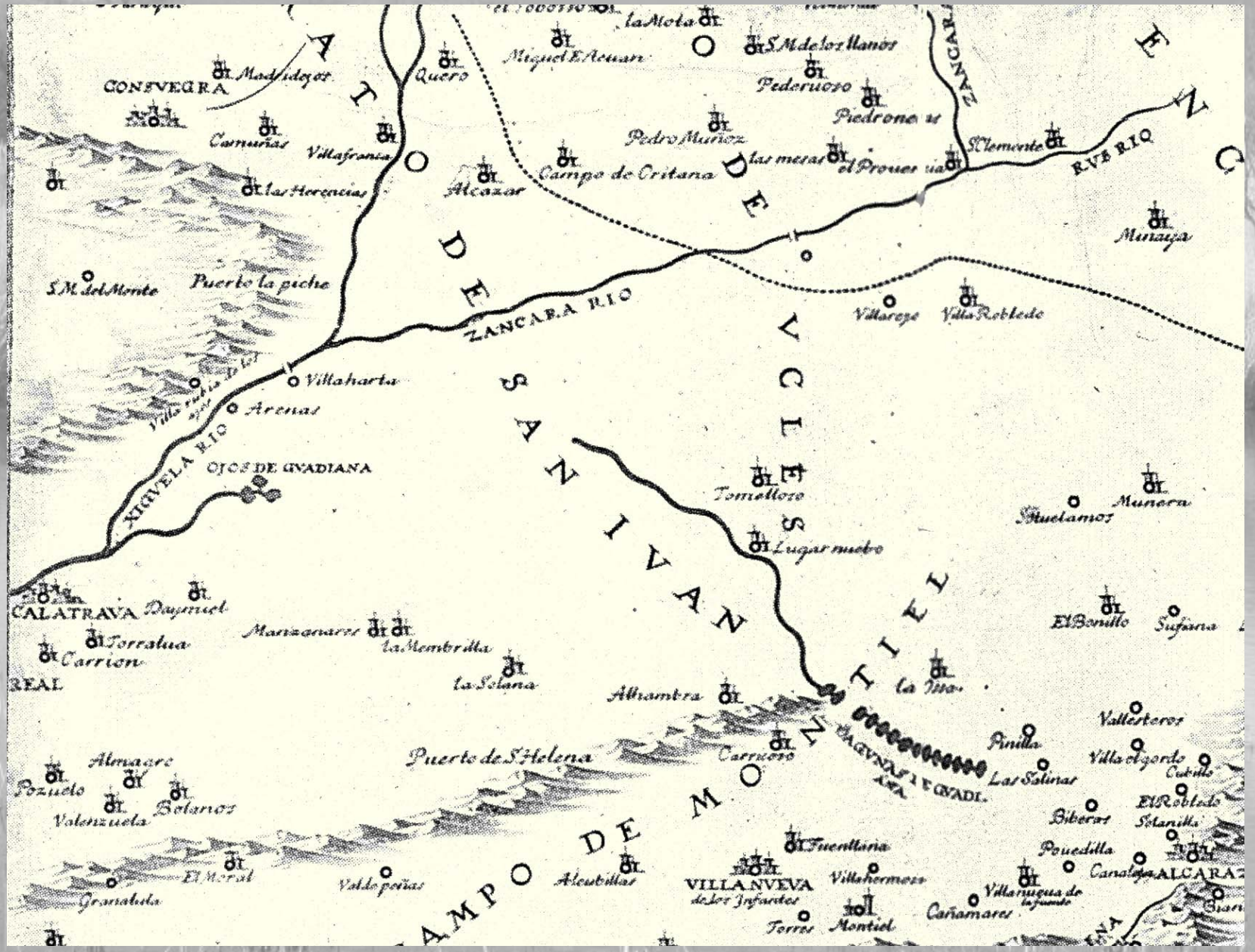
R. Lo mejor es inundarlo completamente. En Escocia hubo un incendio similar el año pasado y el Ejército cavó una trinchera alrededor de la zona prendida y sacrificó el bosque en el interior. Pero dudo de que eso se pueda hacer en un parque nacional.

P. El Gobierno dice que lo inundará pero que necesita tres meses.

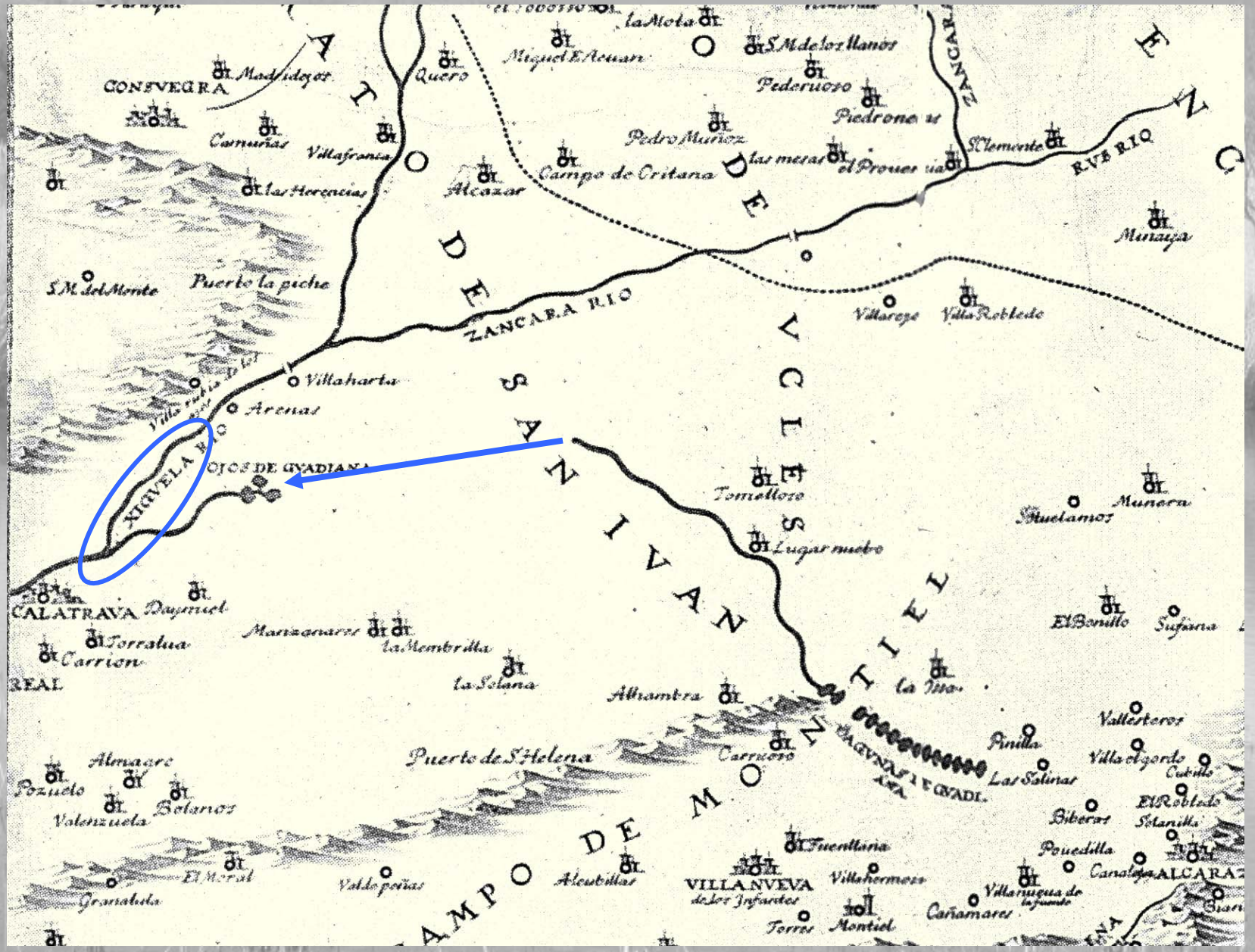
R. Ellos sabrán. Pero sin conocer bien el terreno he hecho unos cálculos conservadores y el incendio emite cada día entre 100 y 400 toneladas de gases de dióxido de carbono y monóxido de carbono, que son gases de efecto invernadero. También emite metano, con un efecto invernadero más potente.

P. Los investigadores del IGME dicen que cuando la turba está seca repele el agua.

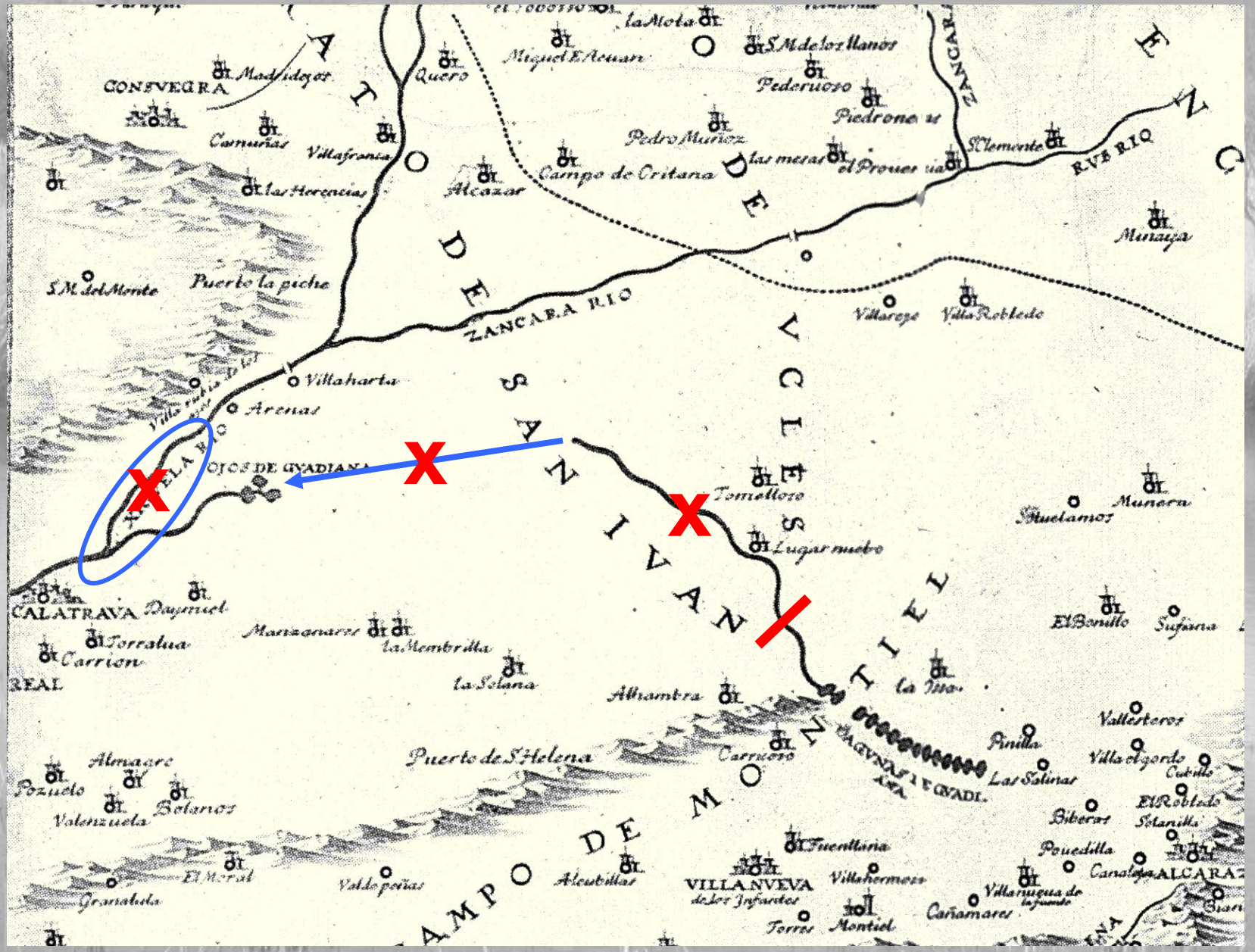
R. Es cierto. Y eso dificulta aún más la extinción.



CONSVEGRA
Madridejos
Camuñas
Villafranca
las Herencias
Quero
Miguel Estevan
la Mota
S.M. de los llanos
Pederuoso
Piedrones
Pedro Muñoz
Campo de Critana
las mesas
el Provencia
S. Clemente
RVE RIO
Minaya
Alcazar
S.M. del Monte
Puerto la piche
ZANCARA RIO
Villarejo
Villa Robledo
Villaharta
Arenas
XIGVELA RIO
OJOS DE GVADIANA
Tomelloso
Lugar nuebo
Munera
S. Huelamos
CALATRAVA
Daymiel
Torralua
Carrion
REAL
Manzanares
la Membrilla
la Solana
Alhambra
la Isa
El Bonillo
Sufiana
Vallesteros
Pinilla
Villa el gordo
Cubillo
Las Salinas
Puerto de S. Helena
Carrizoso
Almagro
Pozuelo
Valenzuela
Bolanos
Biberas
El Robledo
Solanilla
Fuentlana
Pouedilla
Canalejas
ALCARAZ
El Moral
Granatula
Valdepeñas
Alcubillas
VILLANVEVA de los Infantes
Villahermosa
Torres
Montiel
Cañamares
Villanueva de la fuente
CAMPO DE MONTIEL
VCLES
SAN IVAN



CONSVEGRA
Madridejos
Camuñas
Villafranca
las Herencias
Quero
Miguel Estevan
la Mota
S.M. de los llanos
Pederuoso
Piedrones
Pedro Muñoz
Campo de Critana
las mesas
el Provencia
S. Clemente
RVE RIO
Alcazar
Minaya
S.M. del Monte
Puerto la piche
ZANCARA RIO
Villarejo
Villa Robledo
Villaharta
Arenas
XIGVELA RIO
OJOS DE GVADIANA
Tomelloso
Lugar nuebo
Munera
S. Huelamos
CALATRAVA
Daymiel
Torralua
Carrion
REAL
Manzanares
la Membrilla
la Solana
Alhambra
la Isla
El Bonillo
Sufiana
Vallesteros
Pinilla
Villa el gordo
Cubillo
Las Salinas
Puerto de S. Helena
Carrizoso
Almagro
Pozuelo
Valenzuela
Bolanos
Biberas
El Robledo
Solanilla
Fuentlana
Pouedilla
Canalejas
ALCARAZ
El Moral
Granatula
Valdepeñas
Alcubillas
VILLANVEVA de los Infantes
Villahermosa
Torres
Montiel
Cañamares
Villanueva de la fuente
CAMPO DE MONTIEL
VCLES
SAN IVAN



CONSVEGRA
Madridejos
Camuñas
Villafranca
las Herencias
Quero
Miguel Esteuan
la Mota
S.M. de los llanos
Pederuoso
Piedrones
Pedro Muñoz
Campo de Critana
las mesas
el Prouencia
S. Clemente
RVE RIO
Alcazar
Minaya
S.M. del Monte
Puerto la piche
ZANCARA RIO
Villarejo
Villa Robledo
Villaharta
Arenas
OJOS DE GVADIANA
Tomelloso
Lugar nuebo
Munera
Stuelamos
CALATRAVA
Daymiel
Torralua
Carrion
REAL
Manzanares
la Membrilla
la Solana
Alhambra
la Isa
El Bonillo
Sufiana
Vallesteros
Pinilla
Villa el gordo
Cubillo
Las Salinas
Puerto de S. Helena
Carrioso
Almagro
Pozuelo
Valenzuela
Bolanos
Biberas
El Robledo
Solanilla
Fuentlana
Pouedilla
Canalejas
ALCARAZ
El Moral
Granatula
Valdepeñas
Aleubillas
VILLANVEVA de los Infantes
Villahermosa
Torres
Montiel
Cañamares
Villanueua de la fuente

POZOS Y SONDEOS
CON ABSOLUTA
GARANTIA DE ZAHORI
Telf. 619 60 79 79

SONDEOS REY S.L.L.
POZOS
TELF.: 609 900.933
639 68.73.70
SOCUELLAMOS
SONDAPORTUGAL
- Personal especializado en búsqueda de agua.
- Marcación de pozos.
- AGUA GARANTIZADA.
Ofic. 926/ 32 00 78 - 13300 VALDEPEÑAS
Sondeos
ARCE
POZOS
SONDEOS DE CUALQUIER TIPO DE DIAMETRO
MOVIL 636 977 239 - TALLER 926 870 851
POZOS Y PERFORACIONES
ORTIZ
¡Donde hay agua hay salud y rentabilidad en su finca o parcela!
SE MARCAN POZOS
Telf. (926) 89 84 17 Móvil 908 00 57 11
VILLARRUBIA DE LOS OJOS (C. Real)