“LA GESTIÓN DEL AGUA: PROBLEMÁTICA Y RETOS DEL FUTURO. EL CASO DEL ALTO GUADIANA”

CURSO DE VERANO, UCLM JULIO 2025

Confederación Hidrográfica del Guadiana, O.A.

María Hayas López

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, O.A.

OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

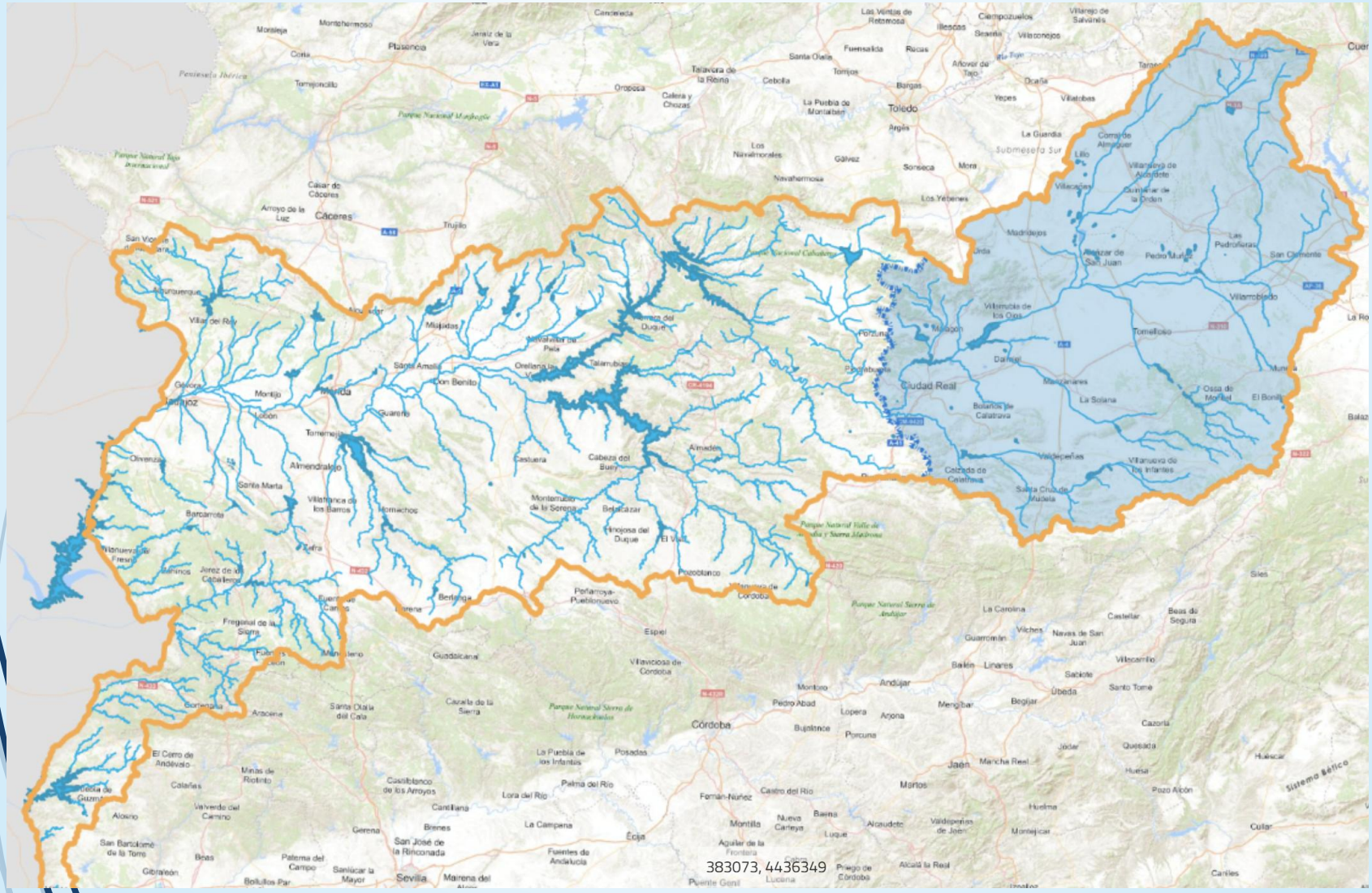
RECUPERACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

DEL ESTADO DE LAS

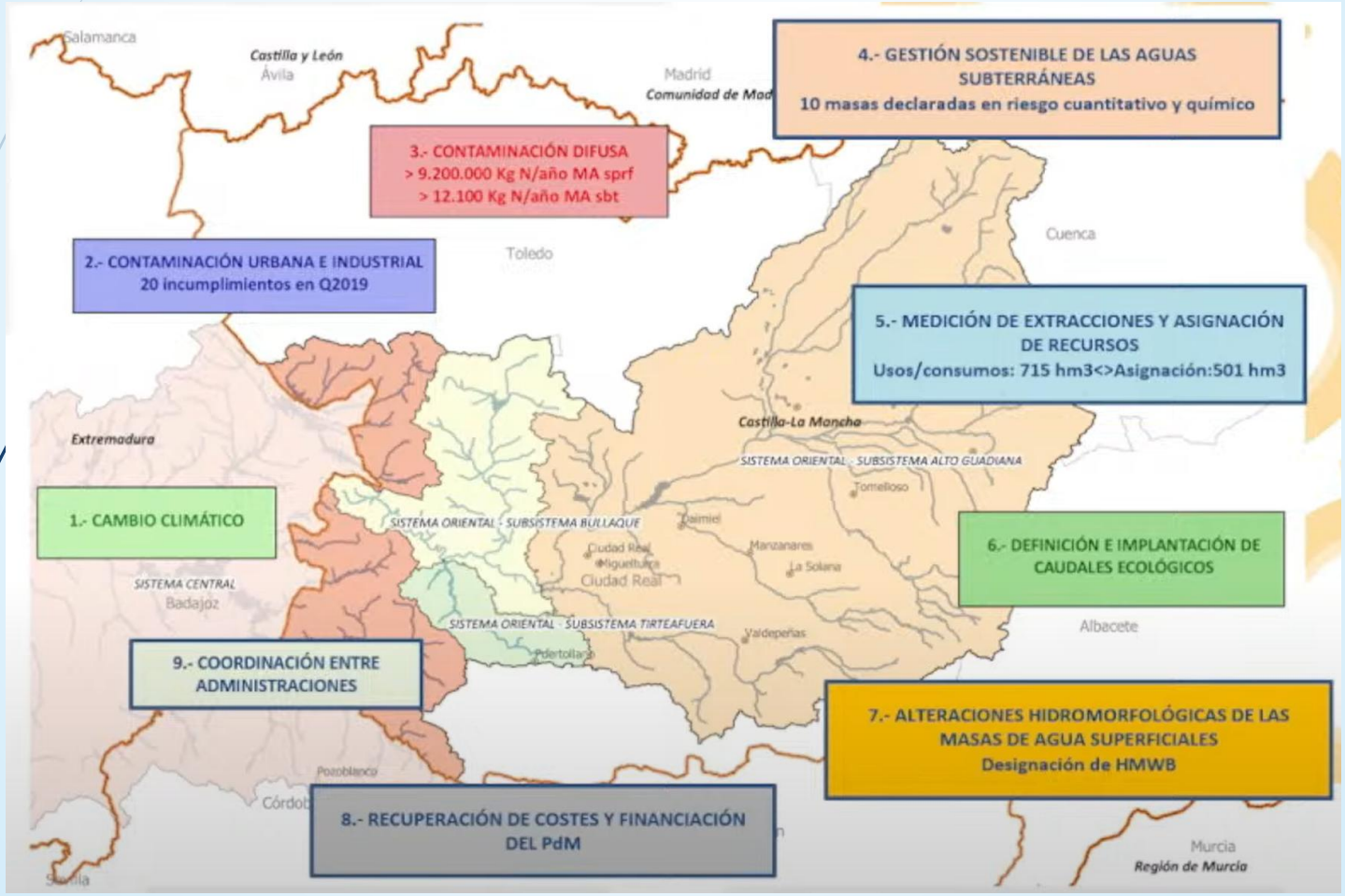
Cambio Climático

ENCUADRE GEOGRÁFICO



ENCUADRE GEOGRÁFICO

RETOS DE FUTURO



“LA GESTIÓN DEL AGUA: PROBLEMÁTICA Y RETOS DEL FUTURO. EL CASO DEL ALTO GUADIANA”

Conocer el Pasado

Entender el Presente

Soluciones para el Futuro

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, O.A.

CONOCER EL PASADO

- **Régimen jurídico -> La Ley de Aguas de 1879. Concepto de accesión.**

Pozos ordinarios, norias, artesianos, galerías, manantiales

CONOCER EL PASADO

- **Finales de los 50: Ley de Saneamiento y Colonización de Terrenos Pantanosos en las Márgenes de los ríos Guadiana, Cigüela, Záncara y sus afluentes**

CONOCER EL PASADO

- Década de los 60. Colonización de las aguas subterráneas.
  - El instituto Nacional de Colonización
  - Mejores técnicas de perforación y extracción de aguas.

CONOCER EL PASADO

- **Años 70. PIAS. Primera desecación Tablas. 1973.**

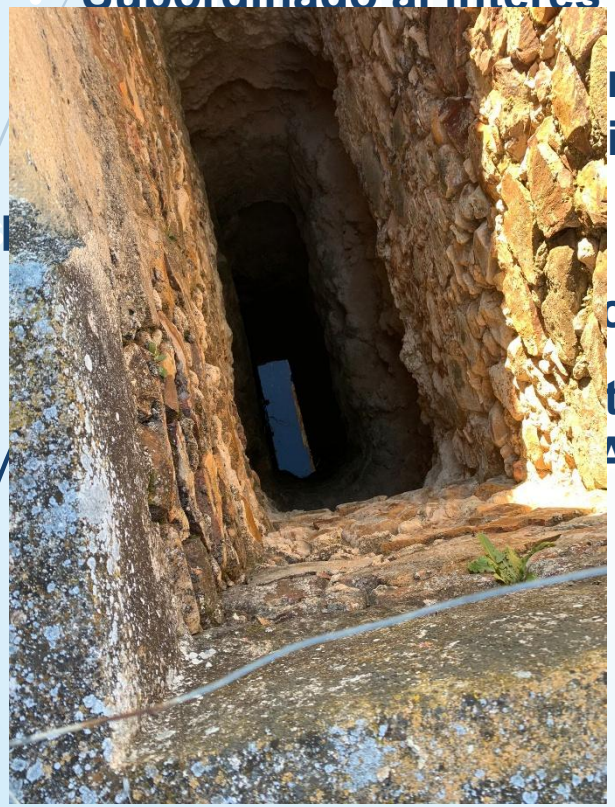
- **Años 80. Primera vez que se citan las aguas subterráneas en la conservación, como soporte del ecosistema.**

CONOCER EL PASADO

- Ley de Aguas de 1985.
  - El agua es un recurso escaso y es un recurso unitario
  - Subordinado al interés general
  - Recurso que debe estar disponible en cantidad y calidad sin degradar el medio ambiente.
- Disposiciones Transitorias.
  - 3 años para la acreditación del derecho.
  - Inscripción en el Registro de Aguas o el Catálogo de Aprovechamientos de Aguas Privadas

CONOCER EL PASADO

- **Ley de Aguas de 1985.**
  - **El agua es un recurso escaso y es un recurso unitario**
  - **Subordinado al interés general**



- **Dis**

r c
ier

ció

tro
Ag

CONOCER EL PASADO

- **Los inicios de la sobreexplotación**

Villanueva de la Fuente ya es la nueva Fuenteovejuna.

INFORMATIVO ESPECIAL DE LA UNION DE AGRICULTORES Y GANADEROS

COAG CASTILLA-LA MANCHA

JULIO 1988

Redacción y Administración: c/ Muñoz Torrero, 3 - 4.°. 28004 Madrid. Telf.: 532 74 47

ESPECIAL ACUIFEROS

Miles de explotaciones familiares pueden convertirse en un desierto

FOTO: Manuel González

---- Delimitación Acuífero 23

HACEN FALTA MEDIDAS URGENTES PARA SALVAR LAS EXPLOTACIONES FAMILIARES DE REGADIO

CONOCER EL PASADO

- **Los inicios de la sobreexplotación**

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
Dirección Provincial de Obras Hidráulicas

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA

Comisaría de Aguas

ACUERDO DE LA JUNTA DE GOBIERNO DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA DECLARANDO SOBREEXPLOTADO EL ACUIFERO 23 MANCHEGO

Para general conocimiento se comunica que la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, en la reunión celebrada en Ciudad Real, el día 4 de febrero de 1987, ha tomado, entre otros, los siguientes acuerdos:

1.— Declarar sobreexplotado, de acuerdo con lo previsto en el artículo 54 de la Ley de Aguas y 171 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el denominado acuífero 23 manchego, en relación con el cual se tomaron las siguientes determinaciones:

INFORMATIVO ESPECIAL DE LA UNION DE AGRICULTORES Y GANADEROS

CASTILLA-LA MANCHA

IFEROS

s familiares
un desierto

Delimitación Acuífero 23

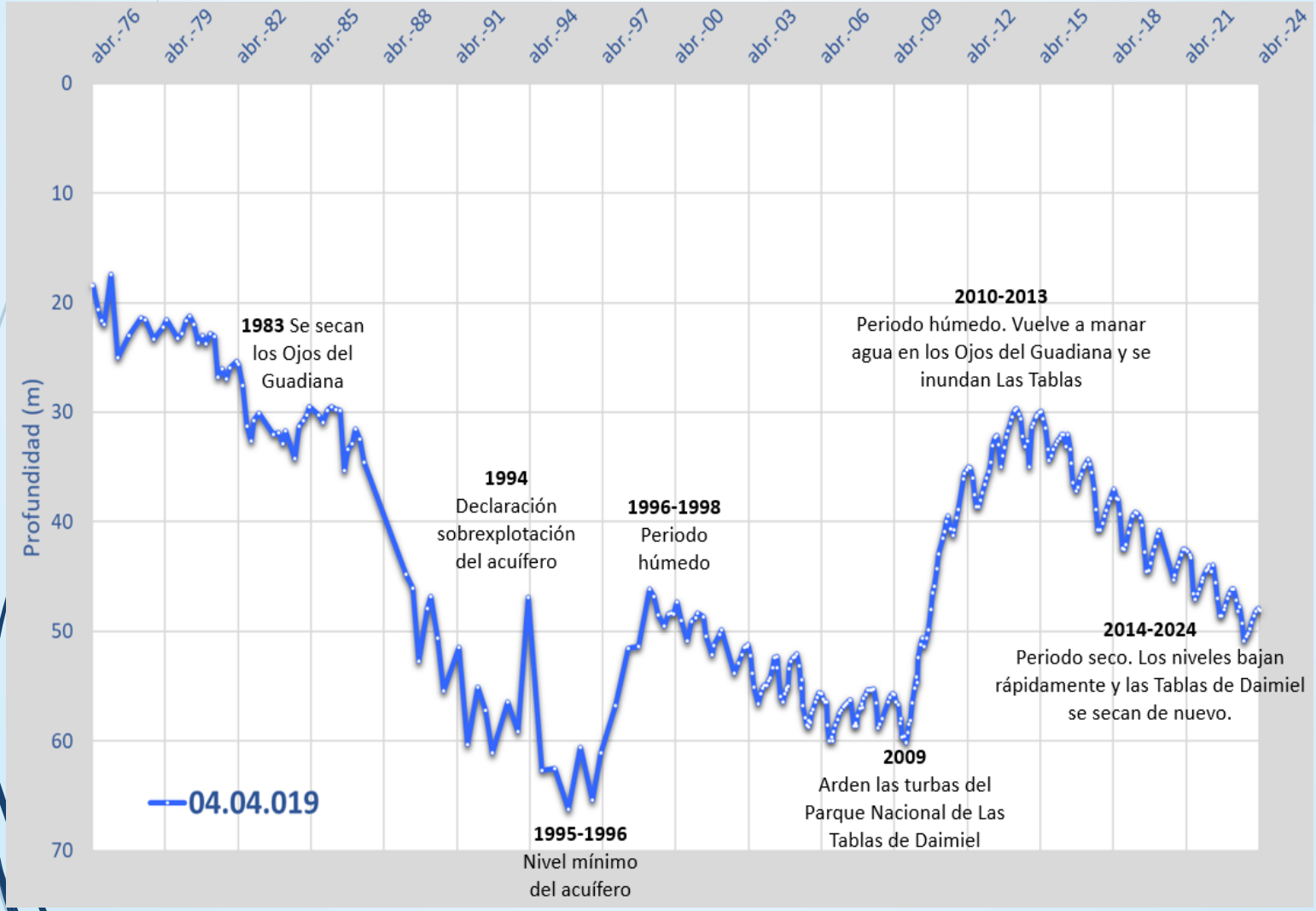
FOTO: Manuel González

ES PARA SALVAR

S DE REGADIO

CONOCER EL PASADO

- **Evolución del acuífero 23**



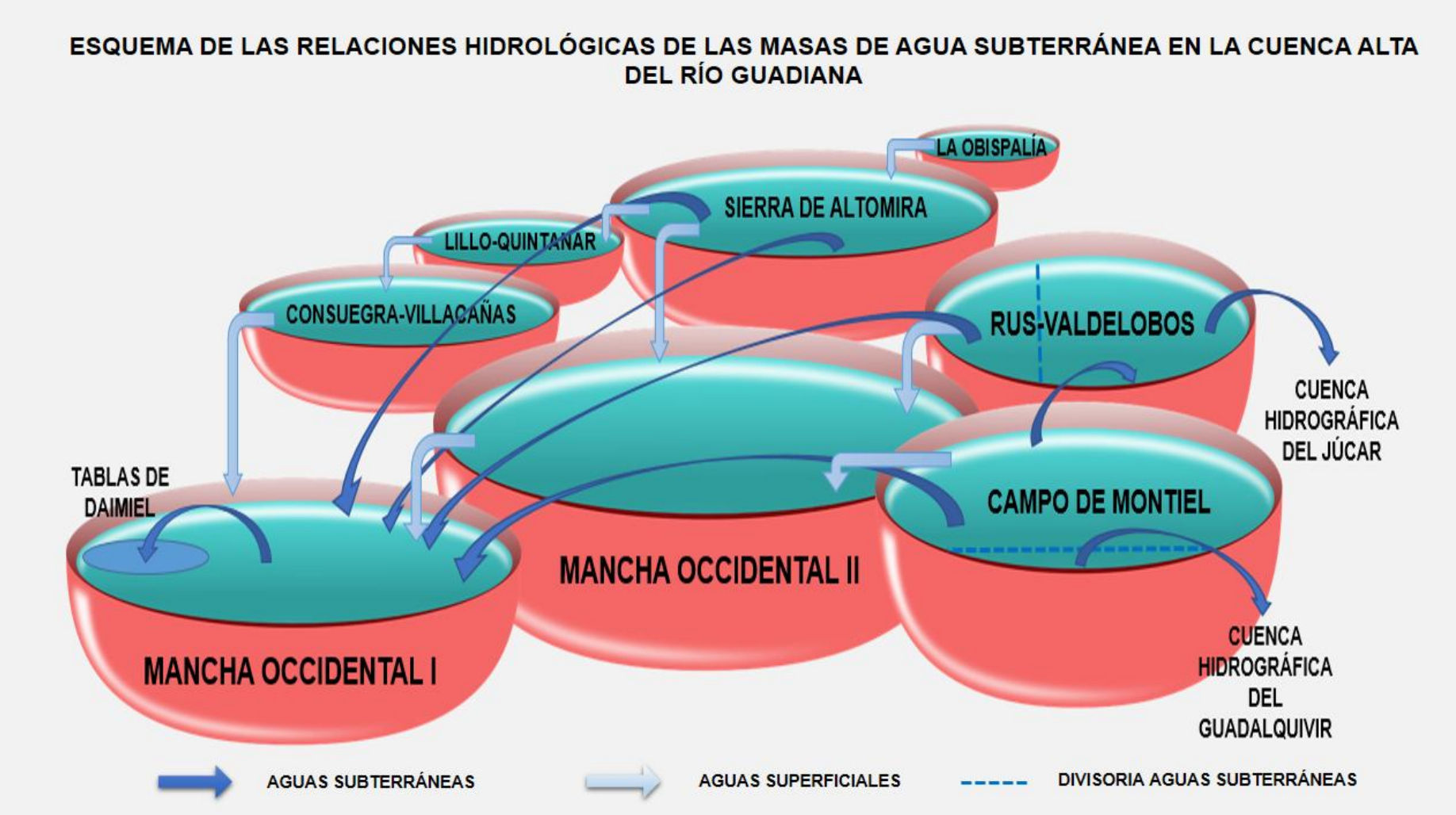
CONOCER EL PASADO

EL PLAN ESPECIAL DEL ALTO GUADIANA: Un intento por revertir la situación.

PROGRAMAS:

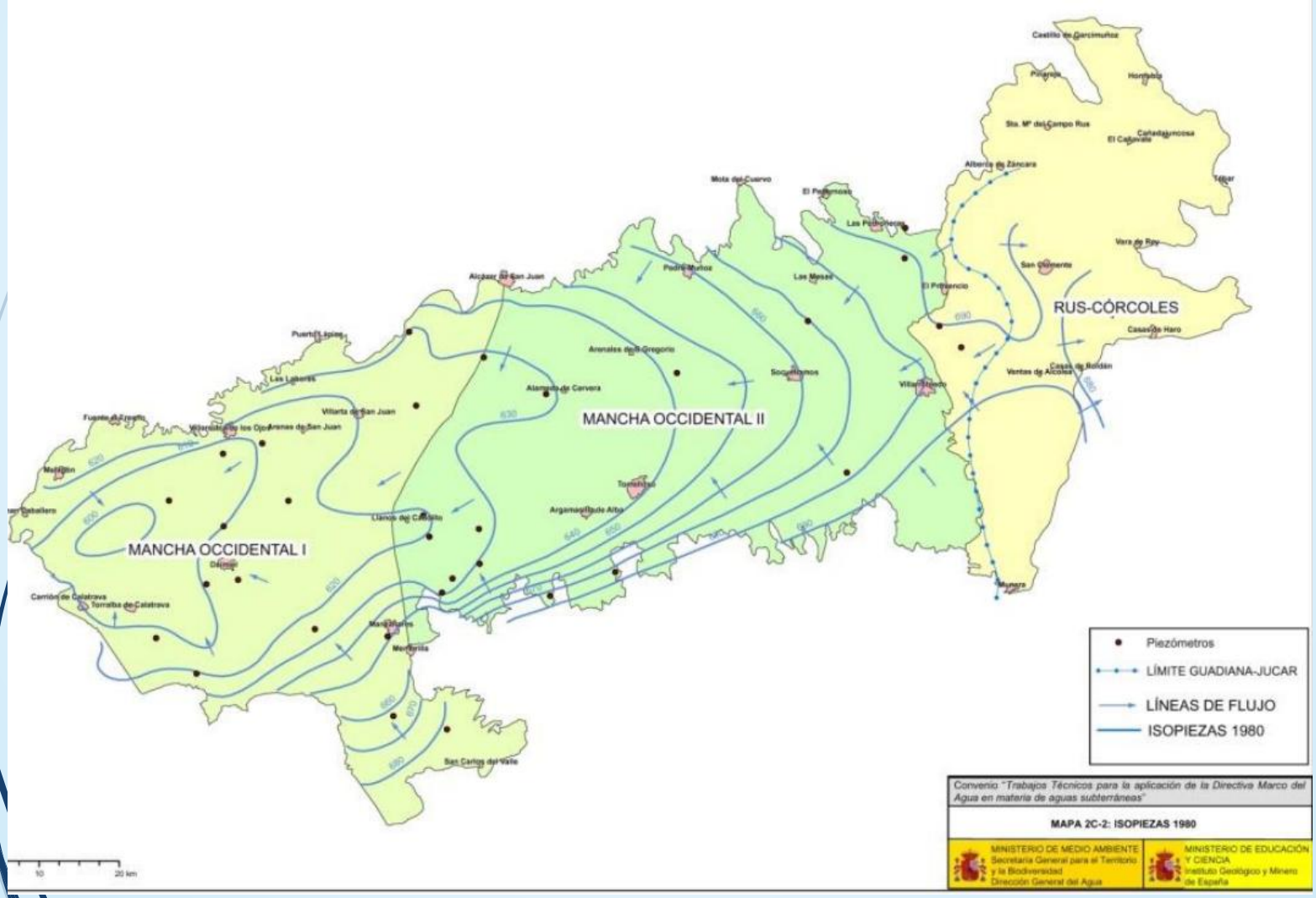
1. Reordenación y compra de terrenos y derechos
2. Programa hidrológico, incluyendo medidas de gestión y control, con la instalación de caudalímetros
3. Programa ambiental: recuperación de hábitats, recuperación del DPH, forestación, recuperación de patrimonio histórico.
4. Programa de abastecimiento, saneamiento y depuración.
5. Programa agrícola, mantenimiento racional del regadío así como transformación a secano
6. Programa de desarrollo socioeconómico de la zona

ENTENDER EL PRESENTE



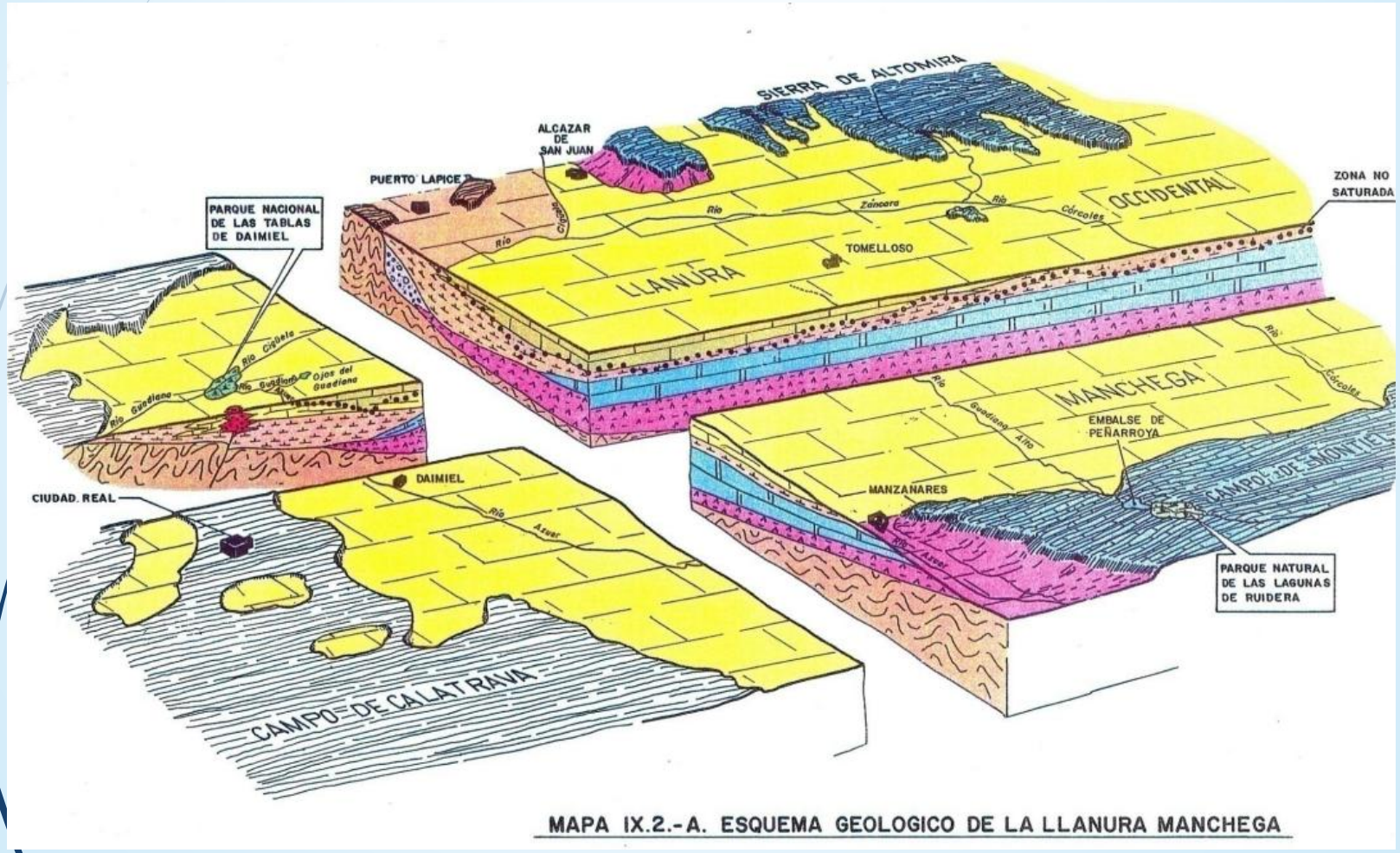
ENTENDER EL PRESENTE

- **Régimen natural**



ENTENDER EL PRESENTE

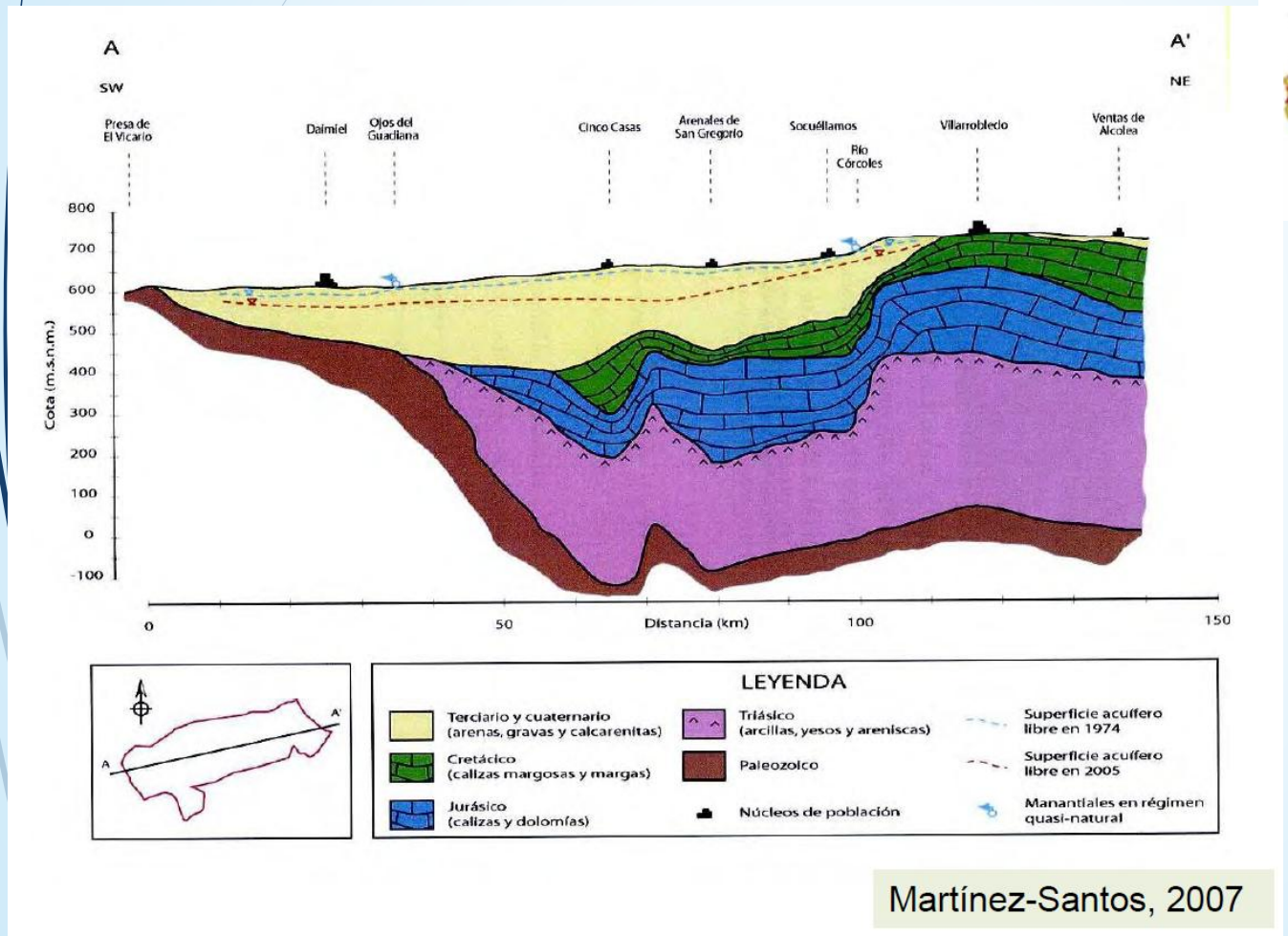
- **El Acuífero 23**



MAPA IX.2.-A. ESQUEMA GEOLOGICO DE LA LLANURA MANCHEGA

ENTENDER EL PRESENTE

- **El Acuífero 23**



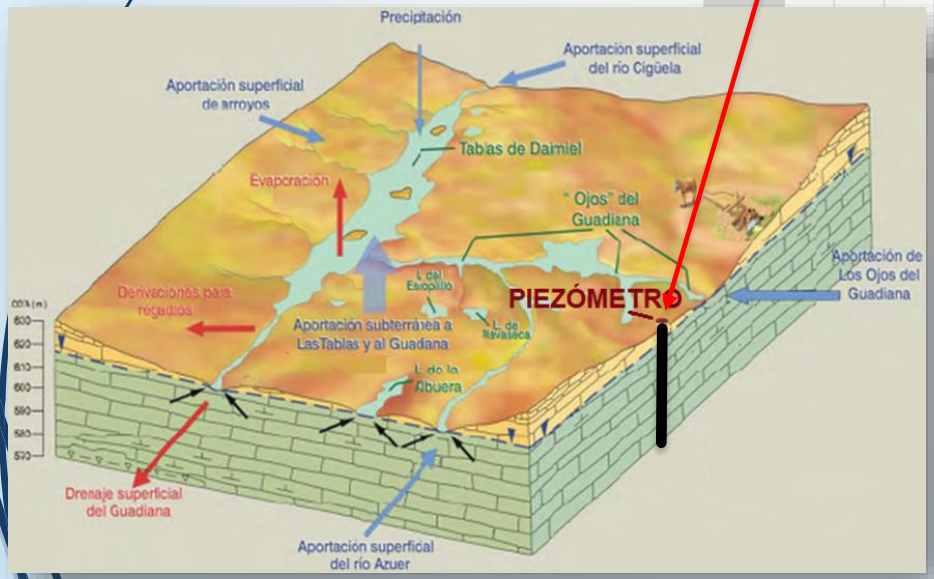
Martínez-Santos, 2007

ENTENDER EL PRESENTE

- **Régimen natural**

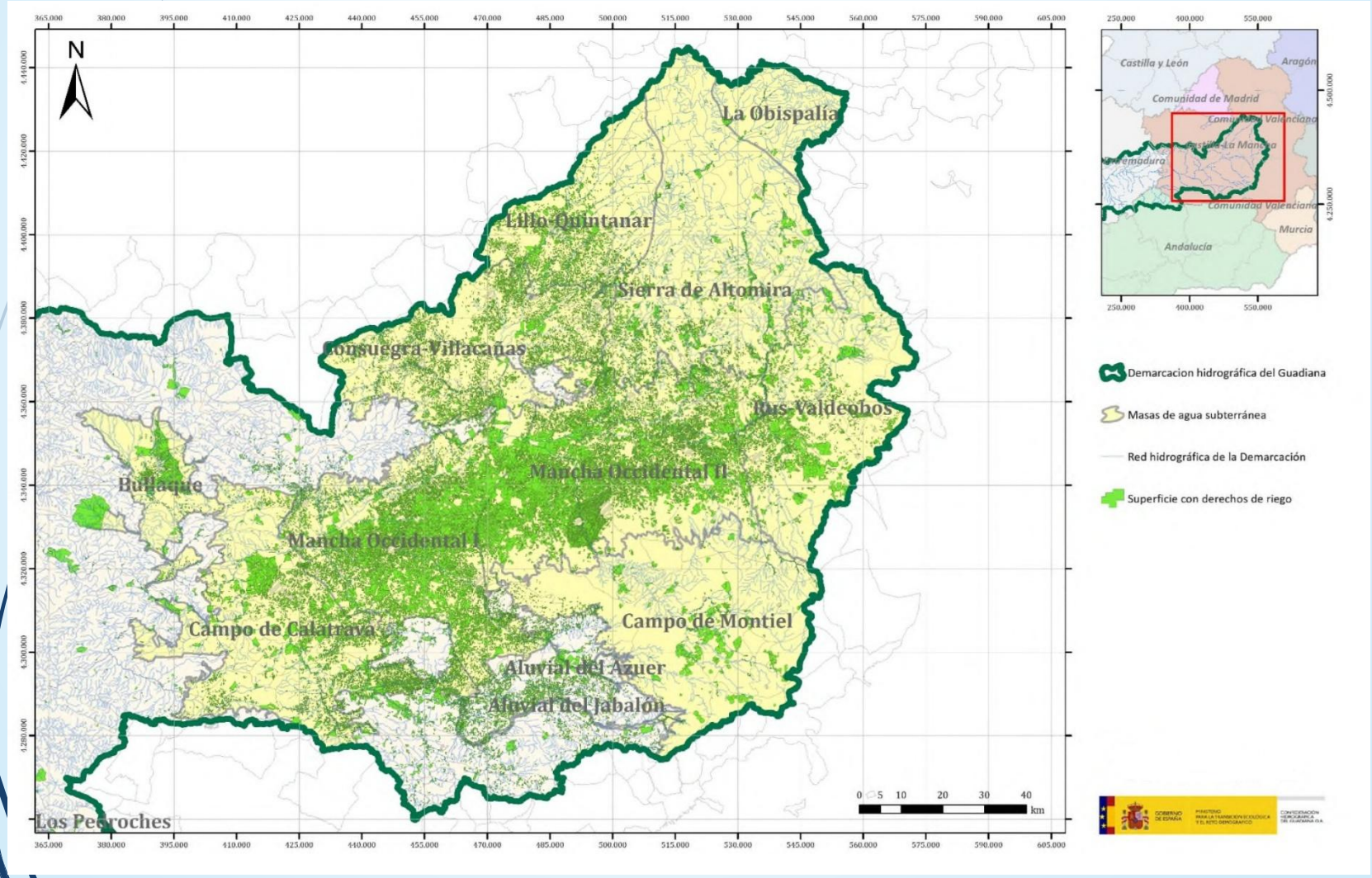
ESTADO NATURAL DEL ACUÍFERO 23

(AÑOS 70)



ENTENDER EL PRESENTE

- **Superficie con derecho de riego en el Alto Guadiana.**



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, O.A.

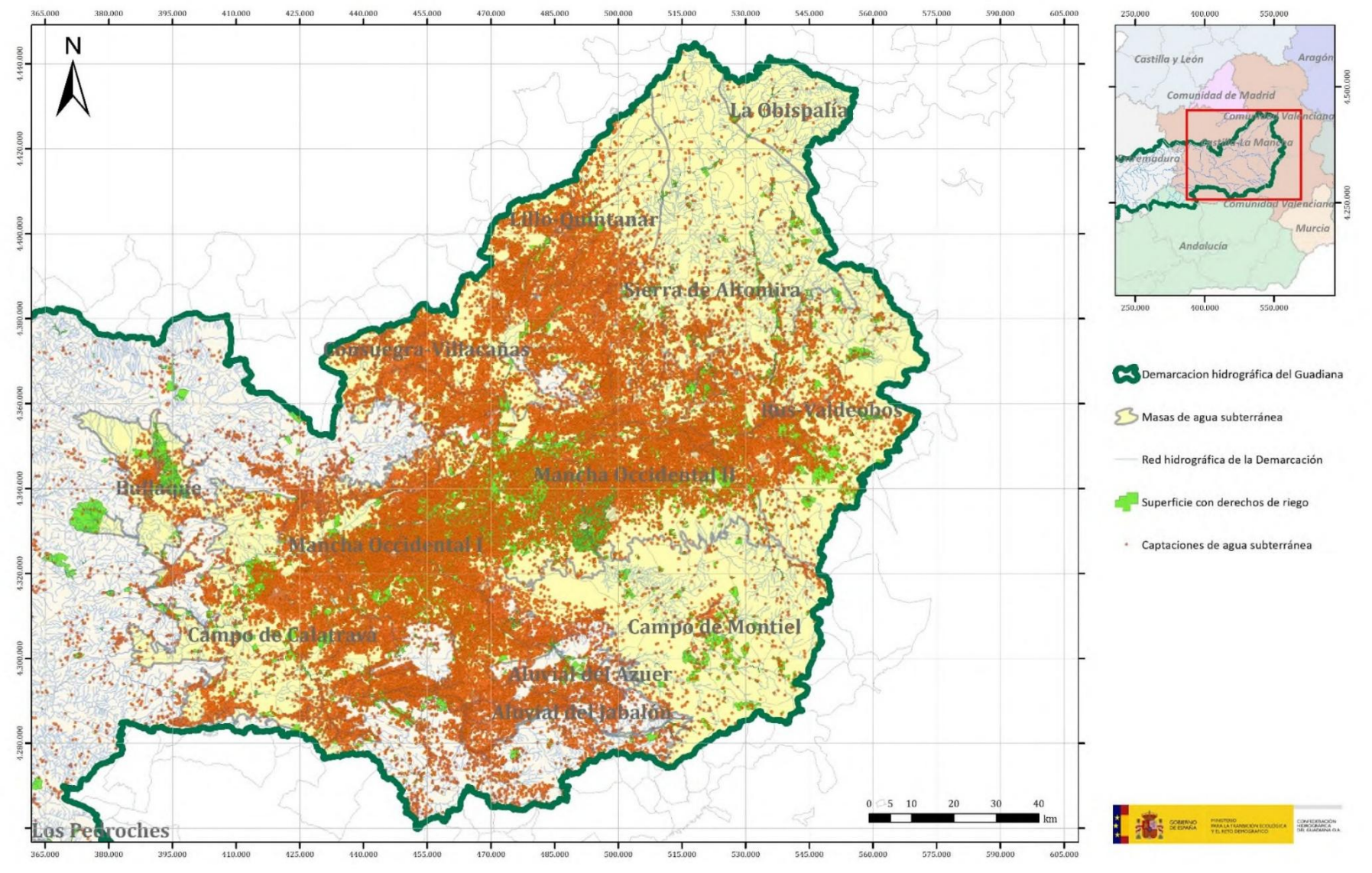
ENTENDER EL PRESENTE

- **Superficie con derecho de riego en el Alto Guadiana.**

Nombre	Superficie regable (ha) Inclusión en el catálogo	Superficie regable (ha) Sección A	Superficie regable (ha) Sección B	Superficie regable (ha) Sección C	Total superficie regable (ha)
ALUVIAL DEL AZUER	311,00	4,36	69,16	237,14	**621,66**
ALUVIAL DEL JABALÓN	169,75	55,5	423,63	188,13	**837,01**
BULLAQUE	858,37	99,88	478,13	606,89	**2.043,27**
CAMPO DE CALATRAVA	7.094,74	1.994,67	12.279,95	4.761,62	**26.130,98**
CAMPO DE MONTIEL	6.618,18	308,97	700,19	2.255,96	**9.883,30**
CONSUEGRA - VILLACAÑAS	4.253,27	598,90	19.532,54	2.858,99	**27.243,70**
LA OBISPALÍA	220,74	0,00	107,29	0,00	**328,03**
LILLO - QUINTANAR	2.254,35	575,8	11.572,14	1.381,18	**15.783,47**
MANCHA OCCIDENTAL I	28.274,56	21.153,29	2.853,04	35.012,23	**87.293,12**
MANCHA OCCIDENTAL II	24.144,89	31.732,03	1.980,47	40.816,08	**98.673,47**
RUS-VALDELOBOS	7.359,41	5.333,72	2.628,76	7.902,68	**23.224,57**
SIERRA DE ALTOMIRA	4.297,40	1.638,68	8.931,29	1.864,67	**16.732,04**
FUERA DE MASA	4.604,58	1.648,67	24.508,02	1.235,18	**31.996,45**
TOTALES	**90.461,24**	**65.144,47**	**86.064,61**	**99.120,75**	**340.791,07**

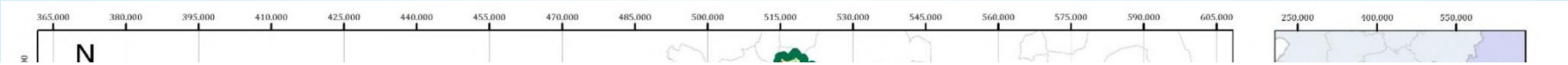
ENTENDER EL PRESENTE

- **Captaciones con derecho de riego en el Alto Guadiana.**

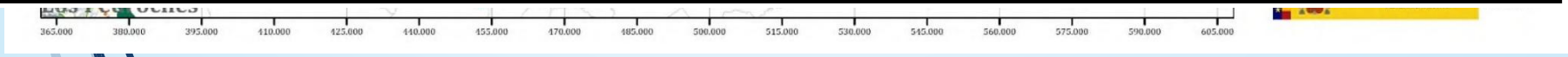


ENTENDER EL PRESENTE

- **Captaciones con derecho de riego en el Alto Guadiana.**



Nombre	Nº de captaciones Inclusión en el catálogo	Nº de captaciones Sección A	Nº de captaciones Sección B	Nº de captaciones Sección C	Total número de captaciones
ALUVIAL DEL AZUER	16	5	20	11	**52**
ALUVIAL DEL JABALÓN	84	8	149	76	**317**
BULLAQUE	483	26	495	259	**1.263**
CAMPO DE CALATRAVA	2.658	275	5.720	1.985	**10.638**
CAMPO DE MONTIEL	344	56	505	133	**1.038**
CONSUEGRA - VILLACAÑAS	1.062	152	6.660	1.174	**9.048**
LA OBISPALÍA	8	26	57	0	**91**
LILLO - QUINTANAR	389	43	2.956	149	**3.537**
MANCHA OCCIDENTAL I	4.787	2.768	2.040	4.381	**13.976**
MANCHA OCCIDENTAL II	2.647	3.130	886	2.997	**9.660**
RUS-VALDELOBOS	740	765	1.138	581	**3.224**
SIERRA DE ALTOMIRA	327	155	1.868	134	**2.484**
FUERA DE MASA	1.466	258	8.415	845	**10.984**
TOTALES	**15.011**	**7.667**	**30.909**	**12.725**	**66.312**



ENTENDER EL PRESENTE

- **La declaración en Riesgo de las masas de agua subterráneas**

Nombre	Recurso disponible (hm^3/año)	Extracciones totales (hm^3/año)	Índice de explotación
ALUVIAL DEL AZUER	0,74	4,14	**5,59**
ALUVIAL DEL JABALÓN	2,54	2,52	0,99
CAMPO DE CALATRAVA	22,40	75,11	**3,35**
CAMPO DE MONTIEL	10,20	41,08	**4,03**
CONSUEGRA - VILLACAÑAS	28,00	59,67	2,13
LILLO - QUINTANAR	17,00	27,92	1,64
MANCHA OCCIDENTAL I	91,20	311,23	**3,41**
MANCHA OCCIDENTAL II	106,20	323,52	**3,05**
RUS-VALDELOBOS	24,60	84,98	**3,45**
SIERRA DE ALTOMIRA	34,00	44,70	**3,45**

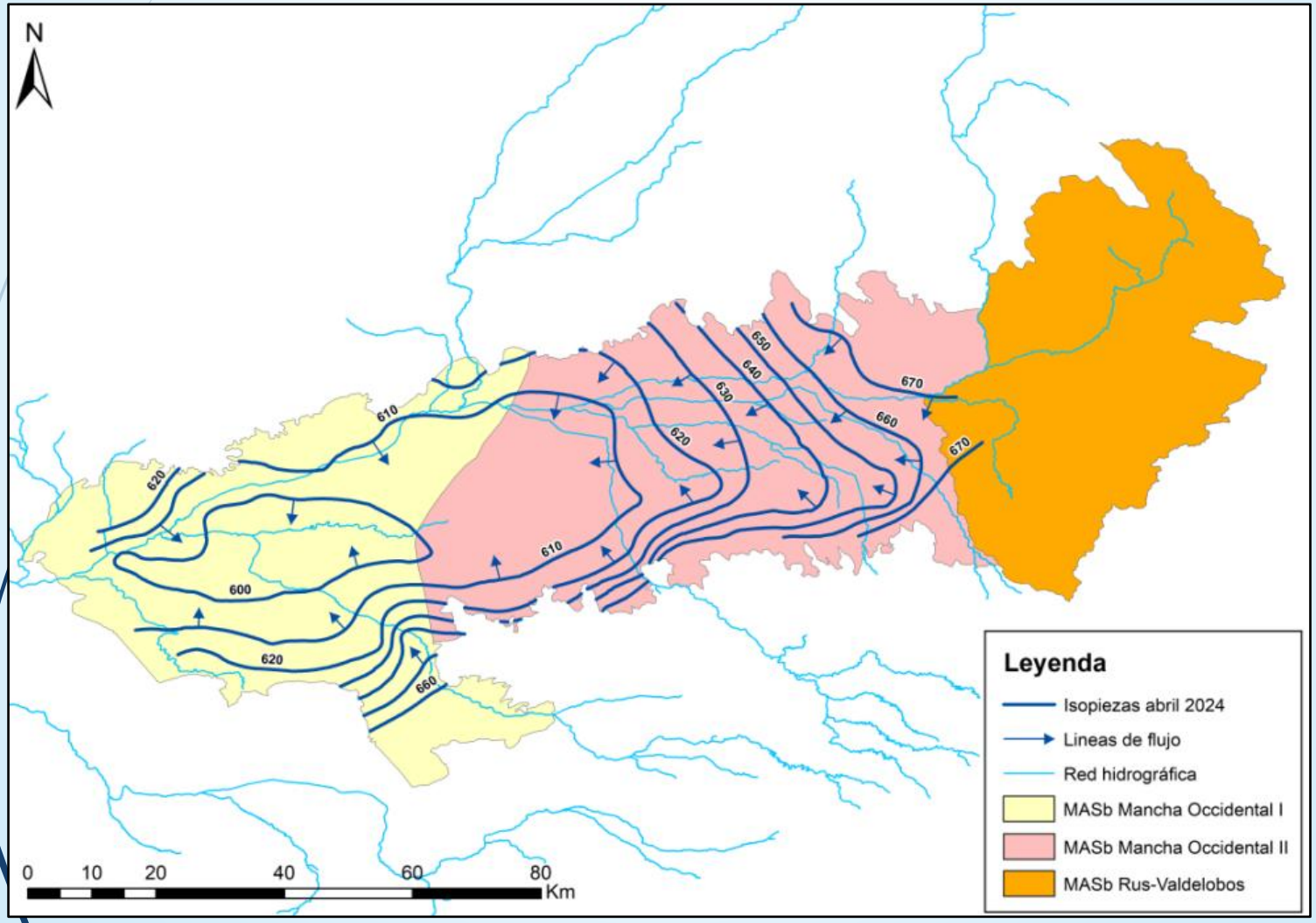
ENTENDER EL PRESENTE

- **La declaración en Riesgo de las masas de agua subterráneas**

Nombre	Mal estado cuantitativo	Fecha declaración en riesgo	Comunidad de usuarios constituida	Programa de actuación
ALUVIAL DEL AZUER	Sí	17/09/2015	No	No
ALUVIAL DEL JABALÓN	Sí	26/09/2015	No	No
BULLAQUE	No	-	-	-
CAMPO DE CALATRAVA	Sí	27/03/2017	Sí	Sí
CAMPO DE MONTIEL	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
CONSUEGRA - VILLACAÑAS	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
LA OBISPALÍA	No	-	-	-
LILLO - QUINTANAR	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
MANCHA OCCIDENTAL I	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
MANCHA OCCIDENTAL II	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
RUS-VALDELOBOS	Sí	22/12/2014	Sí	Sí
SIERRA DE ALTOMIRA	Sí	22/12/2014	Sí	Sí

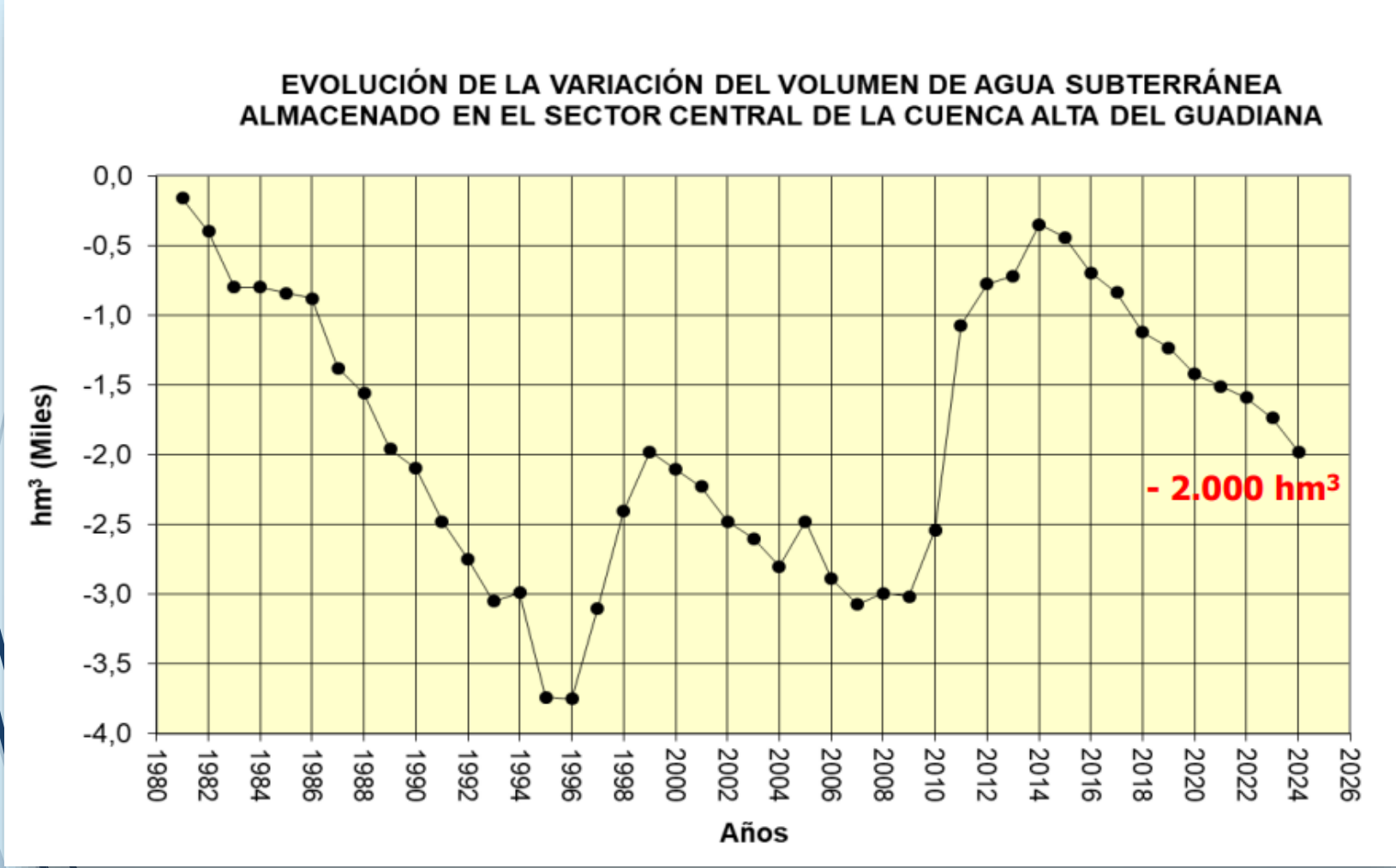
ENTENDER EL PRESENTE

Vaciado del acuífero 23.



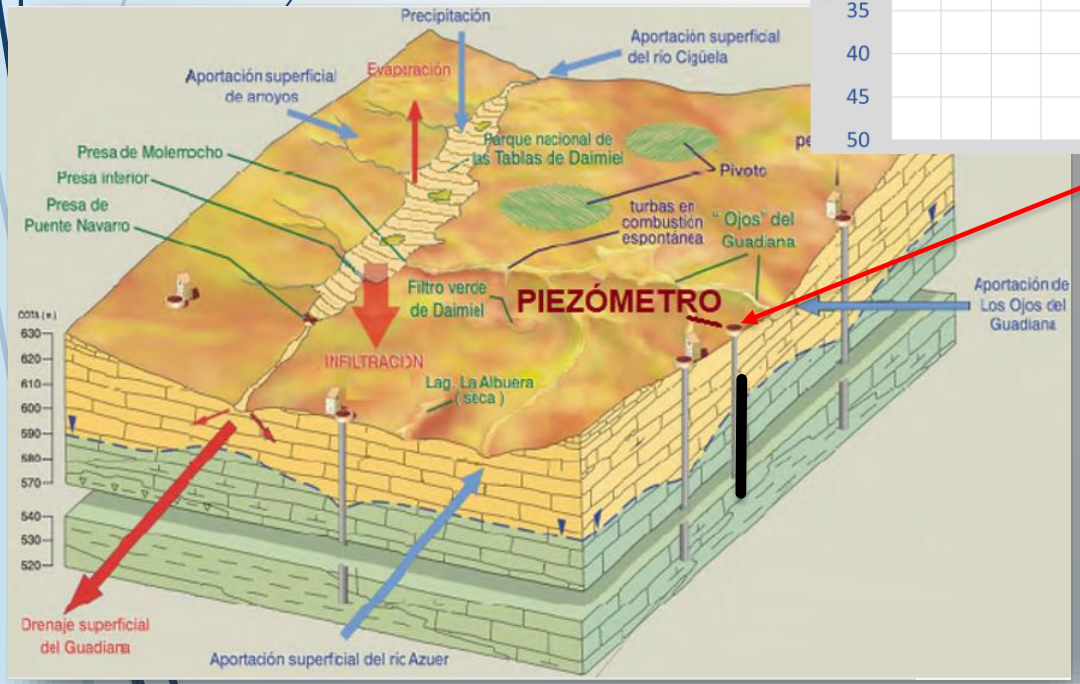
ENTENDER EL PRESENTE

Vaciado del acuífero 23



ENTENDER EL PRESENTE

Estado alterado por explotación intensiva de las aguas subterráneas

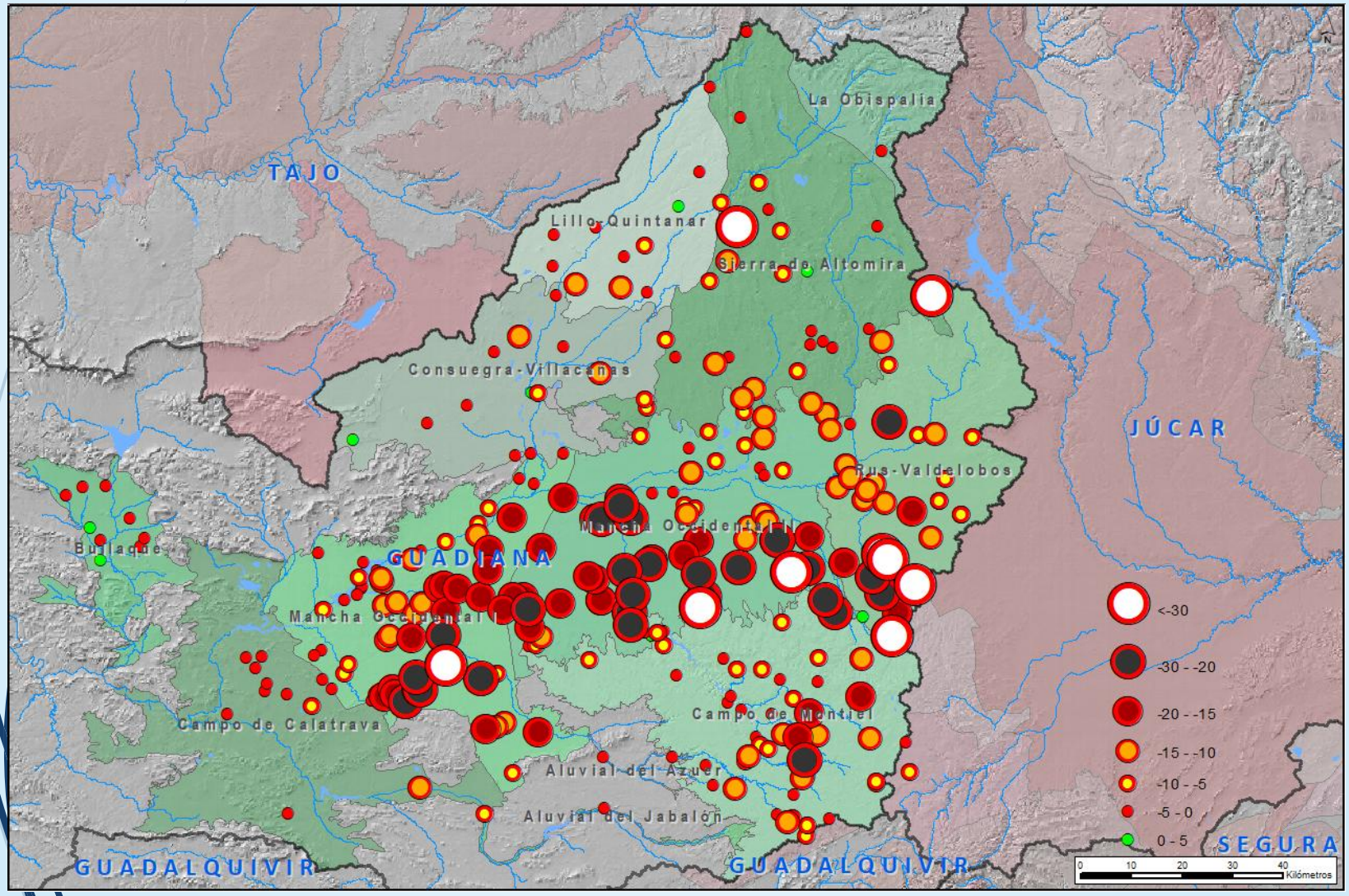


VARIACIÓN DEL VOLUMEN ALMACENADO EN ACUÍFERO 23 (IGME)

- 1996: -3.750 hm^3
- 1999: -2.000 hm^3
- 2009: -3.000 hm^3
- 2014: -350 hm^3
- 2024: -2.000 hm^3

ENTENDER EL PRESENTE

- **Variación de los niveles piezométricos desde 2014**

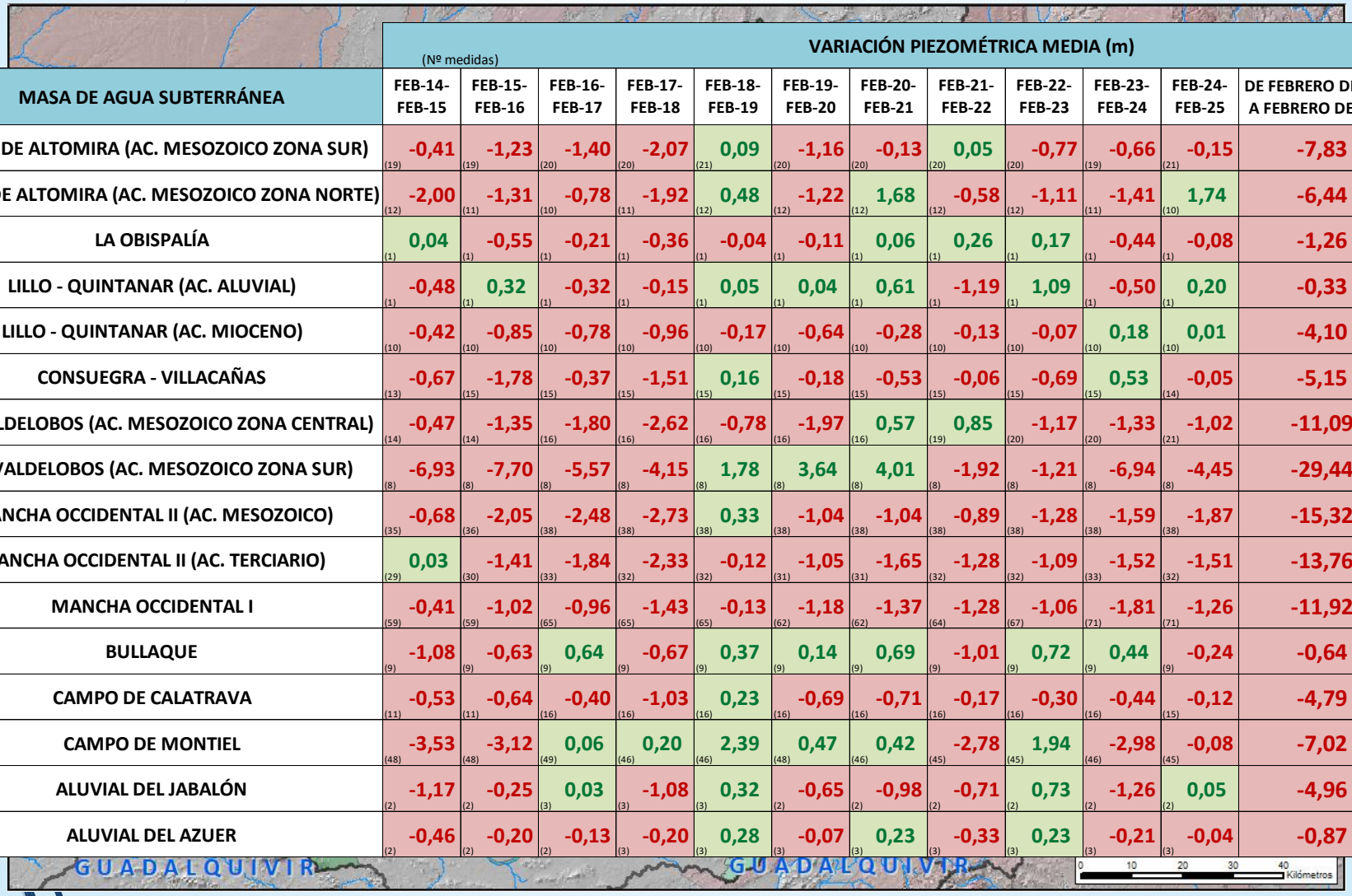


GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO · CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, O.A.

ENTENDER EL PRESENTE

- **Variación de los niveles piezométricos desde 2014**

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	VARIACIÓN PIEZOMÉTRICA MEDIA (m) (Nº medidas)											
	FEB-14-FEB-15	FEB-15-FEB-16	FEB-16-FEB-17	FEB-17-FEB-18	FEB-18-FEB-19	FEB-19-FEB-20	FEB-20-FEB-21	FEB-21-FEB-22	FEB-22-FEB-23	FEB-23-FEB-24	FEB-24-FEB-25	DE FEBRERO DE 2014 A FEBRERO DE 2025
SIERRA DE ALTOMIRA (AC. MESOZOICO ZONA SUR)	-0,41 (19)	-1,23 (19)	-1,40 (20)	-2,07 (20)	0,09 (21)	-1,16 (20)	-0,13 (20)	0,05 (20)	-0,77 (20)	-0,66 (19)	-0,15 (21)	-7,83
SIERRA DE ALTOMIRA (AC. MESOZOICO ZONA NORTE)	-2,00 (12)	-1,31 (11)	-0,78 (10)	-1,92 (11)	0,48 (12)	-1,22 (12)	1,68 (12)	-0,58 (12)	-1,11 (12)	-1,41 (11)	1,74 (10)	-6,44
LA OBISPALÍA	0,04 (1)	-0,55 (1)	-0,21 (1)	-0,36 (1)	-0,04 (1)	-0,11 (1)	0,06 (1)	0,26 (1)	0,17 (1)	-0,44 (1)	-0,08 (1)	-1,26
LILLO - QUINTANAR (AC. ALUVIAL)	-0,48 (1)	0,32 (1)	-0,32 (1)	-0,15 (1)	0,05 (1)	0,04 (1)	0,61 (1)	-1,19 (1)	1,09 (1)	-0,50 (1)	0,20 (1)	-0,33
LILLO - QUINTANAR (AC. MIOCENO)	-0,42 (10)	-0,85 (10)	-0,78 (10)	-0,96 (10)	-0,17 (10)	-0,64 (10)	-0,28 (10)	-0,13 (10)	-0,07 (10)	0,18 (10)	0,01 (10)	-4,10
CONSUEGRA - VILLACAÑAS	-0,67 (13)	-1,78 (15)	-0,37 (15)	-1,51 (15)	0,16 (15)	-0,18 (15)	-0,53 (15)	-0,06 (15)	-0,69 (15)	0,53 (15)	-0,05 (14)	-5,15
RUS-VALDELOBOS (AC. MESOZOICO ZONA CENTRAL)	-0,47 (14)	-1,35 (14)	-1,80 (16)	-2,62 (16)	-0,78 (16)	-1,97 (16)	0,57 (16)	0,85 (19)	-1,17 (20)	-1,33 (20)	-1,02 (21)	-11,09
RUS-VALDELOBOS (AC. MESOZOICO ZONA SUR)	-6,93 (8)	-7,70 (8)	-5,57 (8)	-4,15 (8)	1,78 (8)	3,64 (8)	4,01 (8)	-1,92 (8)	-1,21 (8)	-6,94 (8)	-4,45 (8)	-29,44
MANCHA OCCIDENTAL II (AC. MESOZOICO)	-0,68 (35)	-2,05 (36)	-2,48 (38)	-2,73 (38)	0,33 (38)	-1,04 (38)	-1,04 (38)	-0,89 (38)	-1,28 (38)	-1,59 (38)	-1,87 (38)	-15,32
MANCHA OCCIDENTAL II (AC. TERCIARIO)	0,03 (29)	-1,41 (30)	-1,84 (33)	-2,33 (32)	-0,12 (32)	-1,05 (31)	-1,65 (31)	-1,28 (32)	-1,09 (32)	-1,52 (33)	-1,51 (32)	-13,76
MANCHA OCCIDENTAL I	-0,41 (59)	-1,02 (59)	-0,96 (65)	-1,43 (65)	-0,13 (65)	-1,18 (62)	-1,37 (62)	-1,28 (64)	-1,06 (67)	-1,81 (71)	-1,26 (71)	-11,92
BULLAQUE	-1,08 (9)	-0,63 (9)	0,64 (9)	-0,67 (9)	0,37 (9)	0,14 (9)	0,69 (9)	-1,01 (9)	0,72 (9)	0,44 (9)	-0,24 (9)	-0,64
CAMPO DE CALATRAVA	-0,53 (11)	-0,64 (11)	-0,40 (16)	-1,03 (16)	0,23 (16)	-0,69 (16)	-0,71 (16)	-0,17 (16)	-0,30 (16)	-0,44 (16)	-0,12 (15)	-4,79
CAMPO DE MONTIEL	-3,53 (48)	-3,12 (48)	0,06 (49)	0,20 (46)	2,39 (46)	0,47 (48)	0,42 (46)	-2,78 (45)	1,94 (45)	-2,98 (46)	-0,08 (45)	-7,02
ALUVIAL DEL JABALÓN	-1,17 (2)	-0,25 (2)	0,03 (3)	-1,08 (3)	0,32 (3)	-0,65 (2)	-0,98 (2)	-0,71 (2)	0,73 (2)	-1,26 (2)	0,05 (2)	-4,96
ALUVIAL DEL AZUER	-0,46 (2)	-0,20 (2)	-0,13 (2)	-0,20 (3)	0,28 (3)	-0,07 (3)	0,23 (3)	-0,33 (3)	0,23 (3)	-0,21 (3)	-0,04 (3)	-0,87



ENTENDER EL PRESENTE

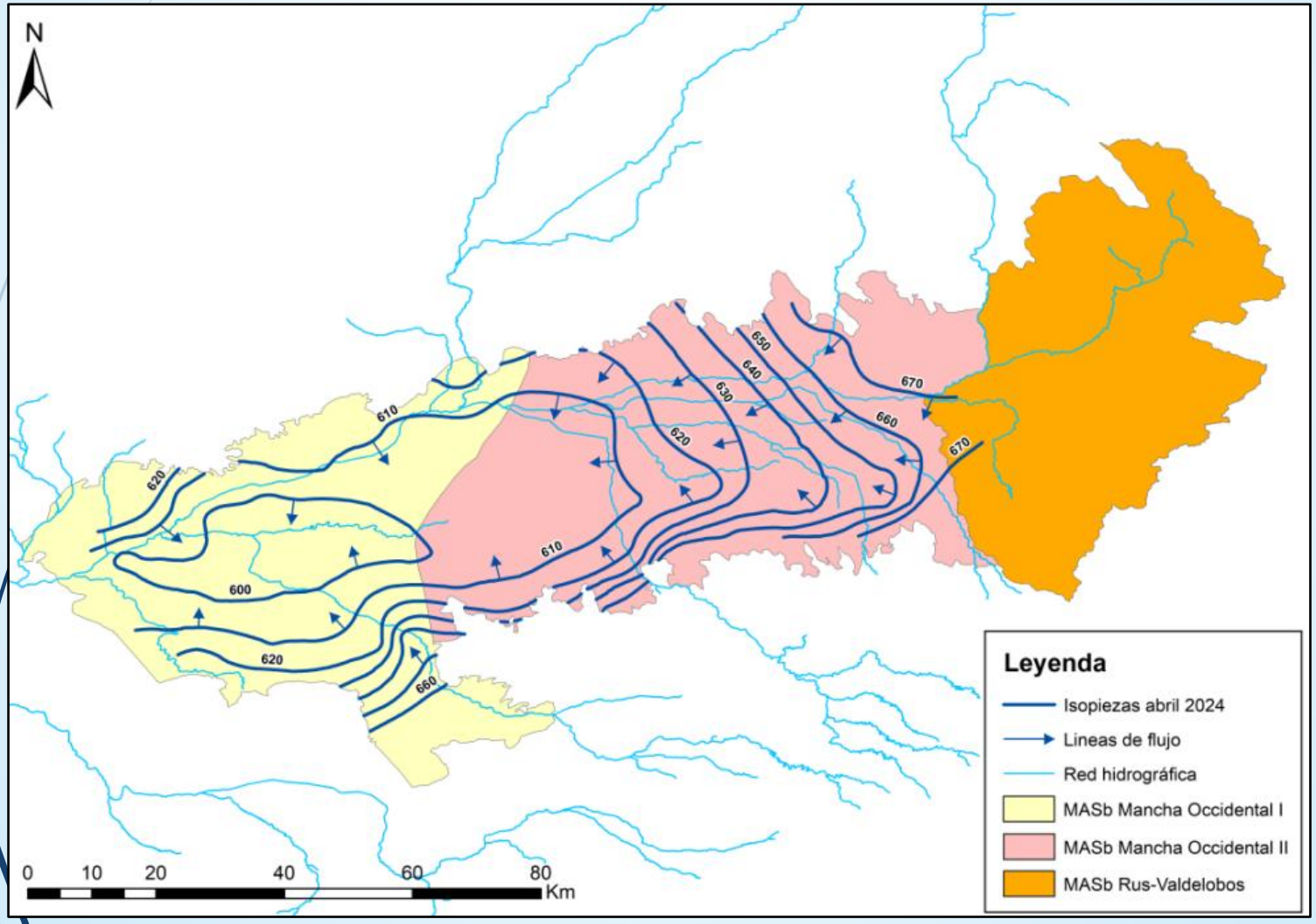
CONSECUENCIAS. Degradación de los humedales asociados a las aguas subterráneas .

ENTENDER EL PRESENTE

CONSECUENCIAS. Sostenibilidad de las explotaciones

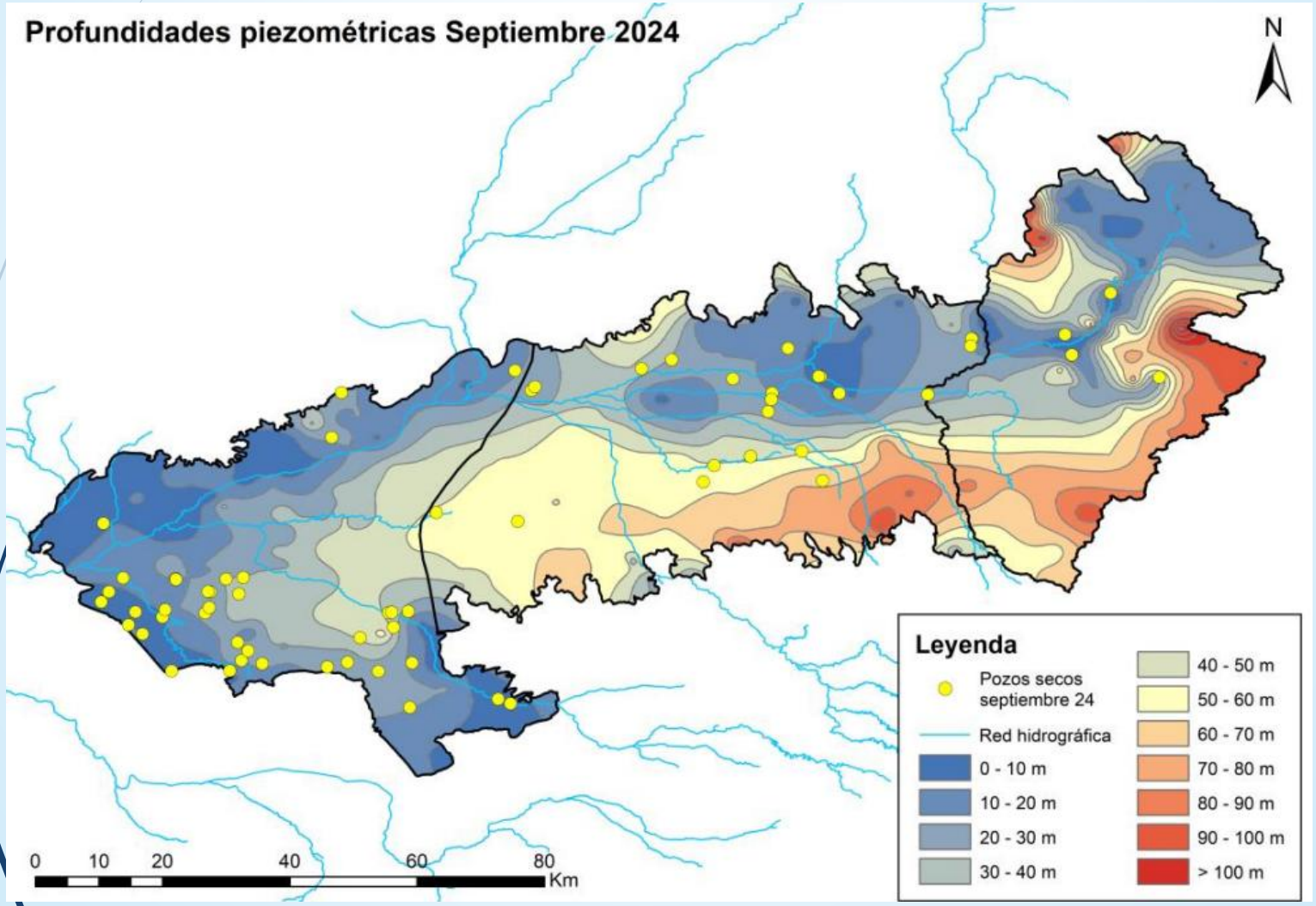
ENTENDER EL PRESENTE

CONSECUENCIAS. Sostenibilidad de las explotaciones



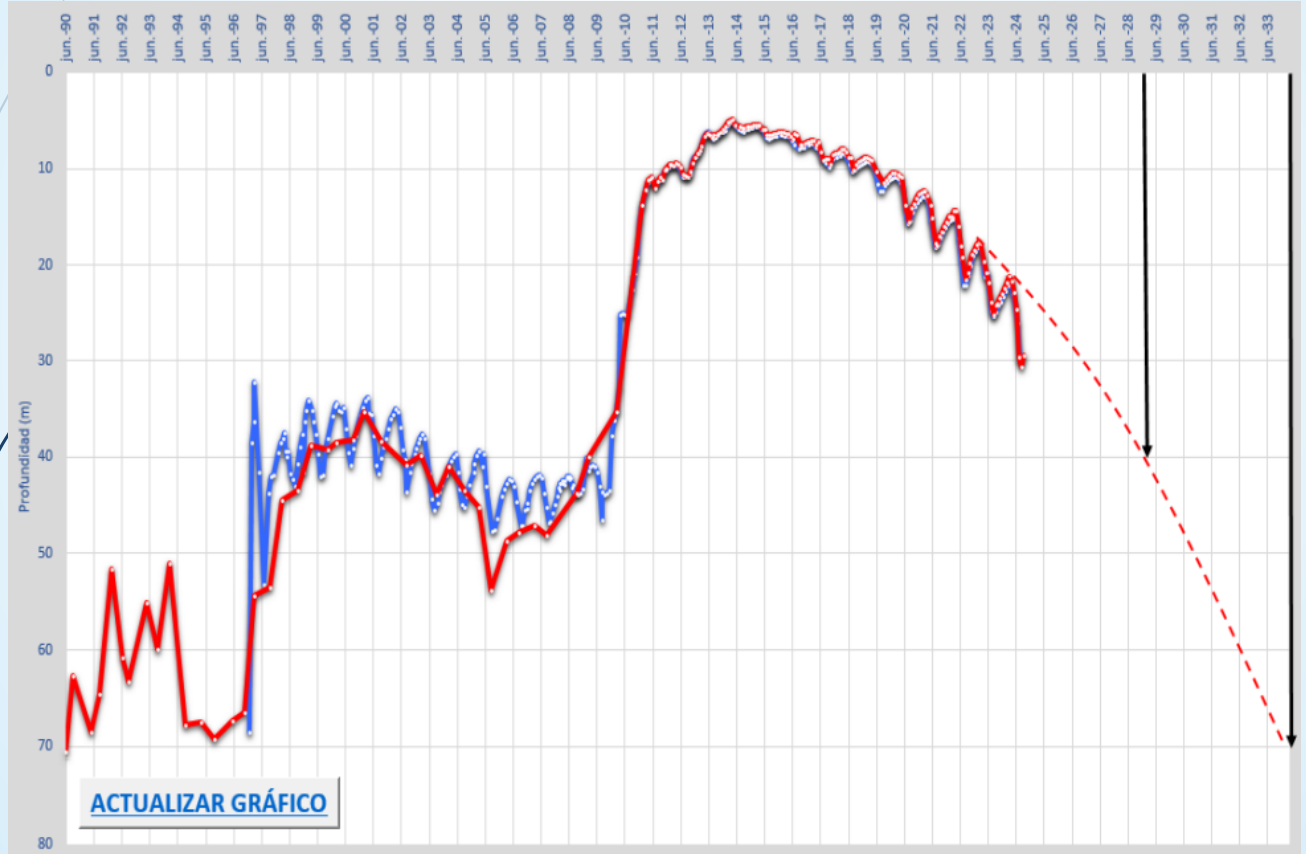
ENTENDER EL PRESENTE

CONSECUENCIAS. IGME 2024. Pozos Secos.



ENTENDER EL PRESENTE

CONSECUENCIAS. IGME 2024. Pozos Secos.



CÓD. PIEZ	X (ETRS89)	Y (ETRS89)	Z (msnm)	Profundidad (m)	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	ACTIVO
04.04.112	446147	4311333	641	124	Bolaños de Calatrava	Ciudad Real	
04.04.262	445675	4312366	641	93	Bolaños de Calatrava	Ciudad Real	

ENTENDER EL PRESENTE

CONSECUENCIAS. IGME 2024. Pozos Secos.

	Estimación de captaciones sin posibilidad de aprovechamiento			*Suma*
	Mancha Occidental I	**Mancha Occidental II**	**Rus Valdelobos**	
sep-24	1161 (9,4%)	699 (7,9%)	295 (11,4%)	2155
mar-29	1859 (15,0%)	961 (10,8%)	580 (22,3%)	3400
mar-34	2512 (20,3%)	1465 (16,5%)	760 (29,3%)	4737

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

MEDIDAS DE GESTIÓN

1. Proyecto y ejecución del nuevo ramal de la tubería de la llanura manchega que dará agua a los municipios de Campo de Calatrava.
2. Adquisición de derechos de agua con un presupuesto de inversión de 66,65 M€.
3. Sustitución de recursos de aguas subterráneas por aguas regenaradas procedentes de depuración
4. Pozos de emergencia para las Tablas de Daimiel (10 hm^3/año)
5. Figuras de protección.
6. Control de los usos del agua. Proyecto de digitalización.
7. Inspección y vigilancia de las extracciones
8. Clausura de pozos ilegales
9. Extinción de derechos al uso del agua
10. Mejora del conocimiento de las masas de agua
11. Ampliación de las redes de control y su automatización
12. Concienciación y educación ambiental

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

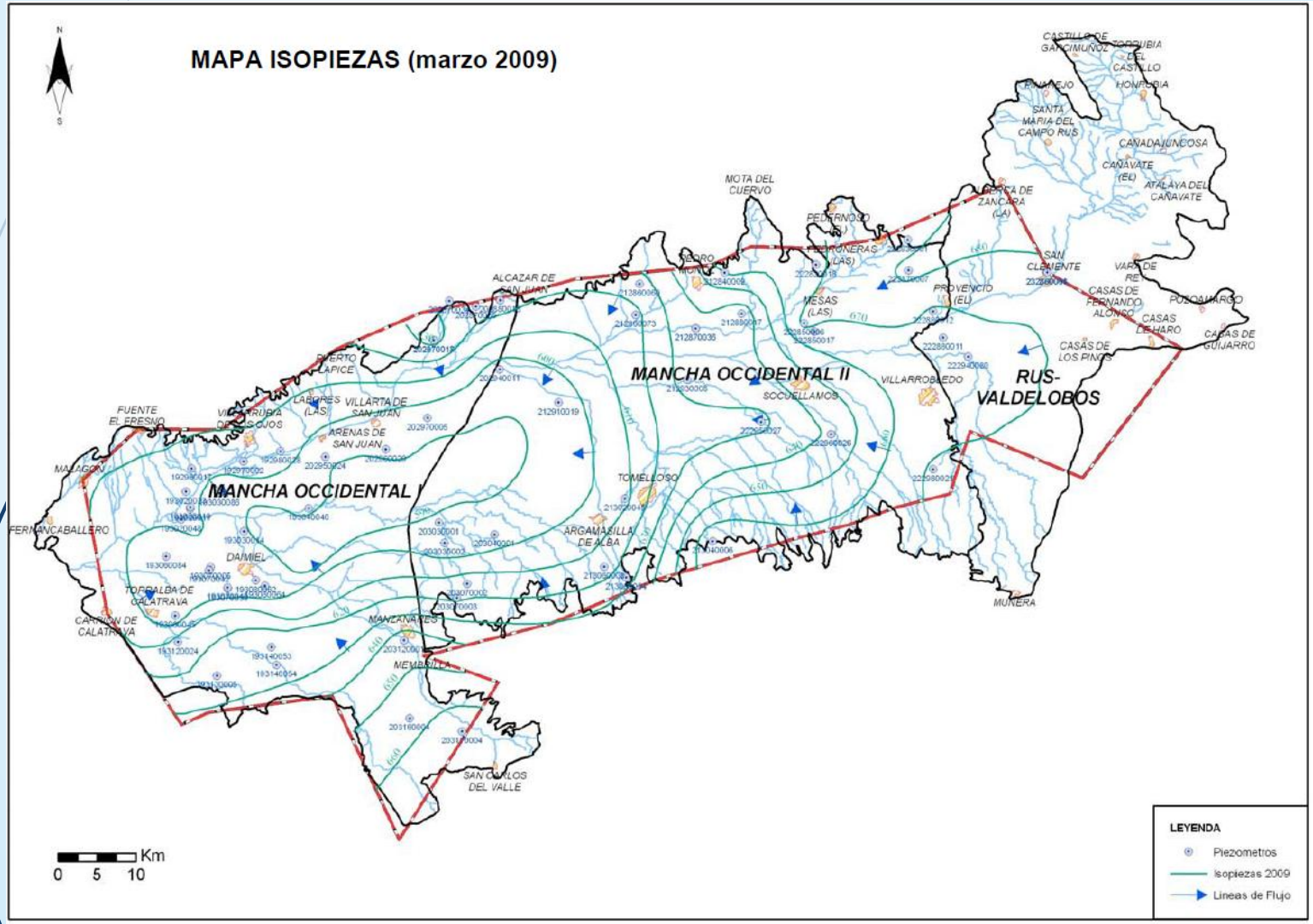
Figuras de protección. Declaración en riesgo de las masas de agua subterránea

Para proteger las MASB del Alto Guadiana se han elaborado los ProgrAmas de Actuación. Anualmente se aprueba el régimen anual de extracciones para ajustar las dotaciones a la evolución de las masas de agua.

Además, para evitar un mayor deterioro, en las MASB declaradas en riesgo no es posible el otorgamiento de nuevos derechos de agua ni por concesión ni por disposición legal, salvo las mínimas reservas establecidas para abastecimiento y pequeños usos industriales y ganaderos. Además, la transformación o cambio de cultivo no puede conllevar un aumento de la superficie regable.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Figuras de protección. Perímetro de protección de las Tablas de Daimiel



SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Perímetro de protección de las Tablas de Daimiel. Ampliaciones de superficie.

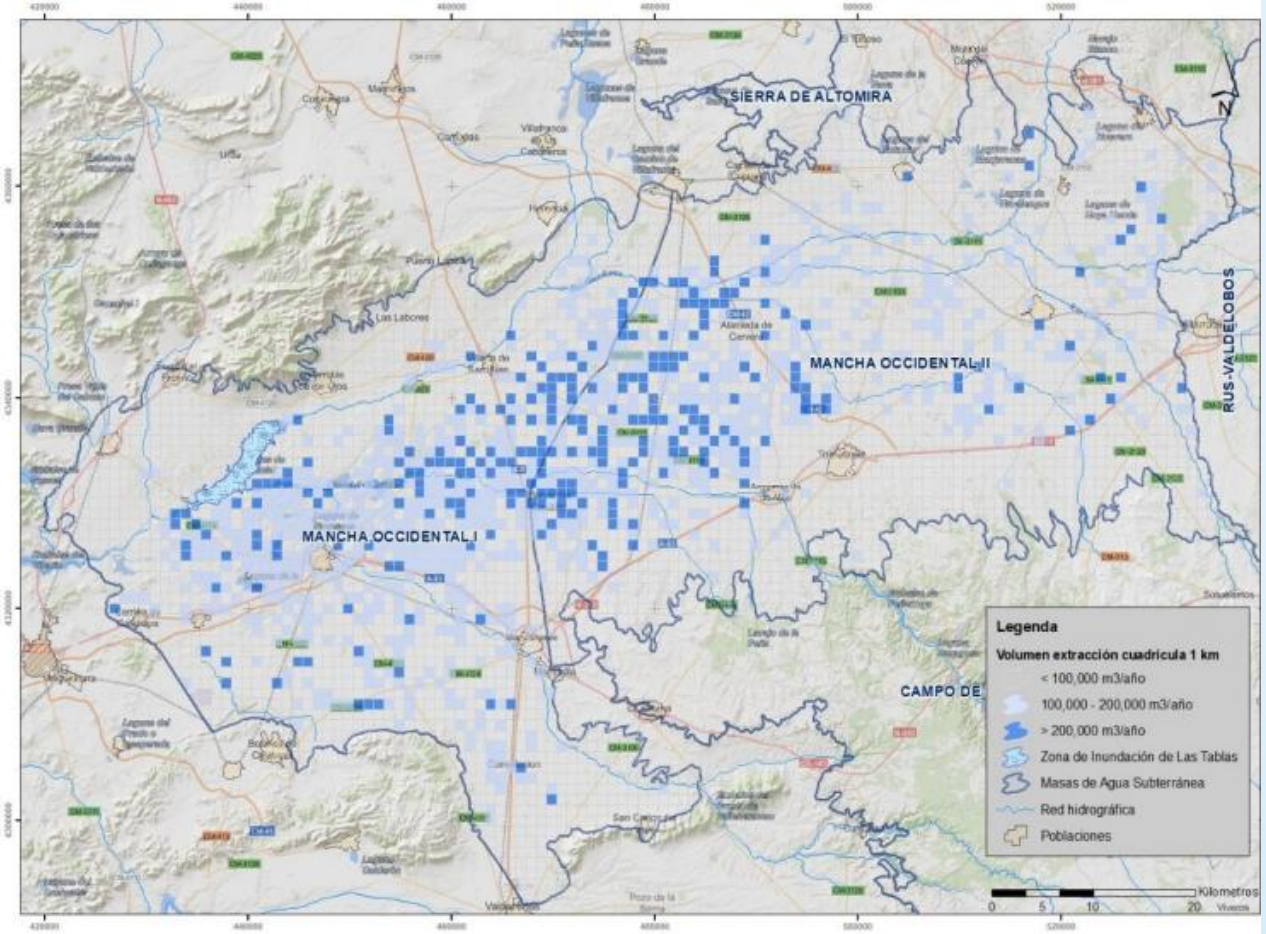
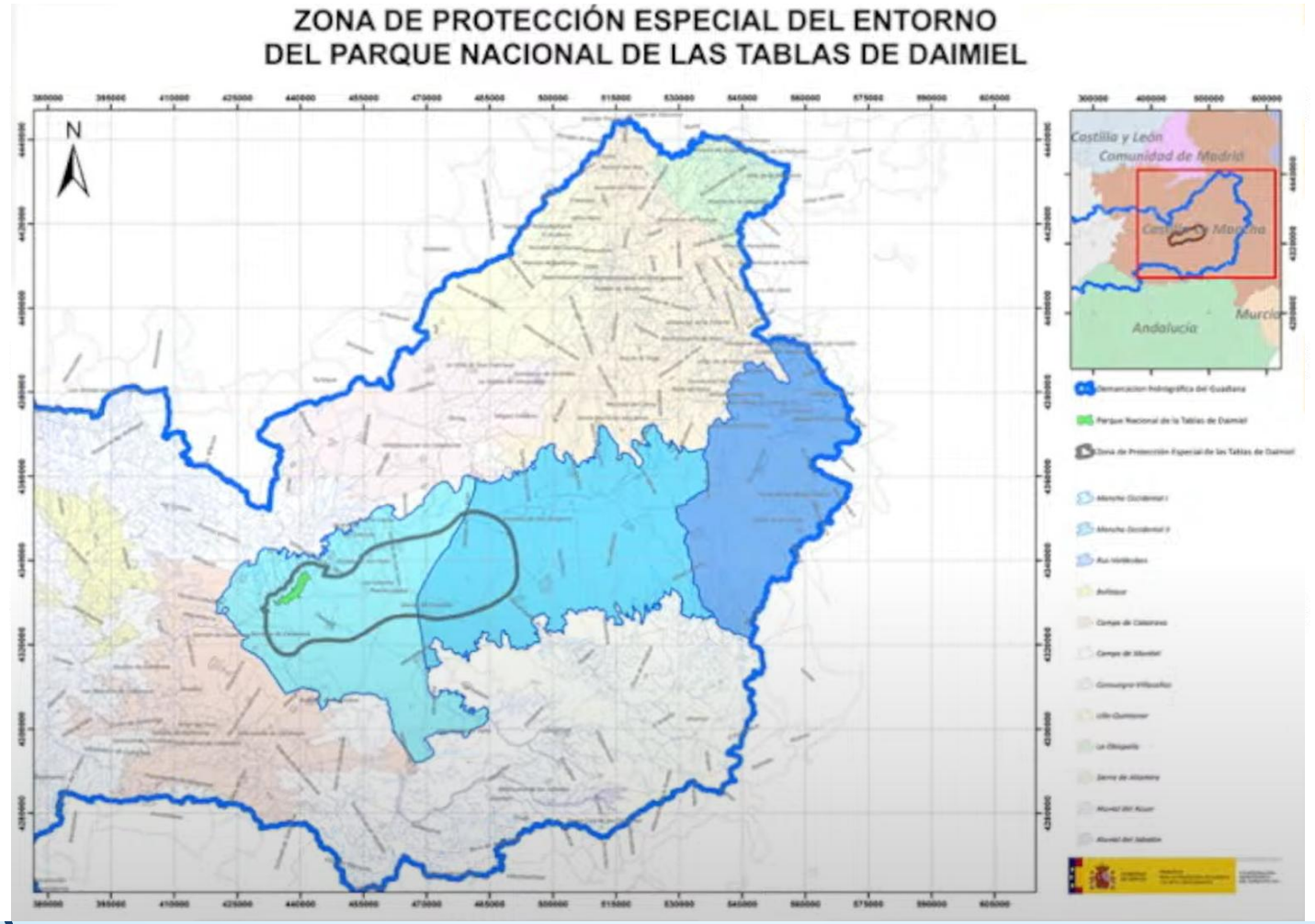


Figura 14. Distribución del volumen de extracción de agua de riego estimada en cuadrícula de 1km².

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Perímetro de protección de las Tablas de Daimiel



SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas de gestión

CONTROL DE LOS USOS DEL AGUA. PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN.

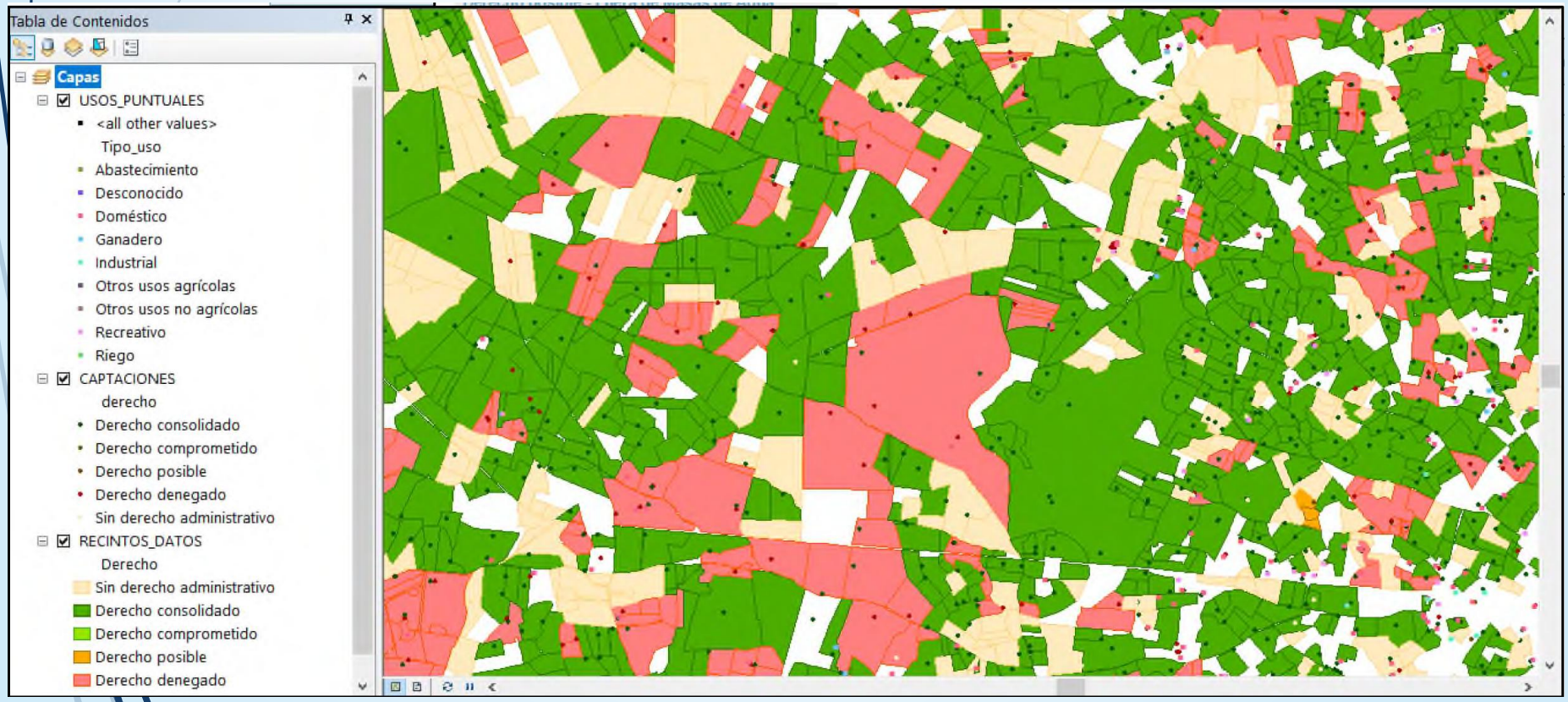
- Tramitación de más de 21.700 procedimientos pendientes de resolución administrativa durante los últimos 8 años.
- Análisis y perfeccionamiento de la información alfanumérica y cartográfica relacionada con aprovechamientos de aguas subterráneas.
- Generación de geodatabase con información de aprovechamientos de la zona oriental.
- Establecimiento de criterios para la grabación de los aprovechamientos de aguas en base de datos para una homogénea explotación de la información.
- Implementación de nueva herramienta de tramitación electrónica en desarrollo.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas de gestión

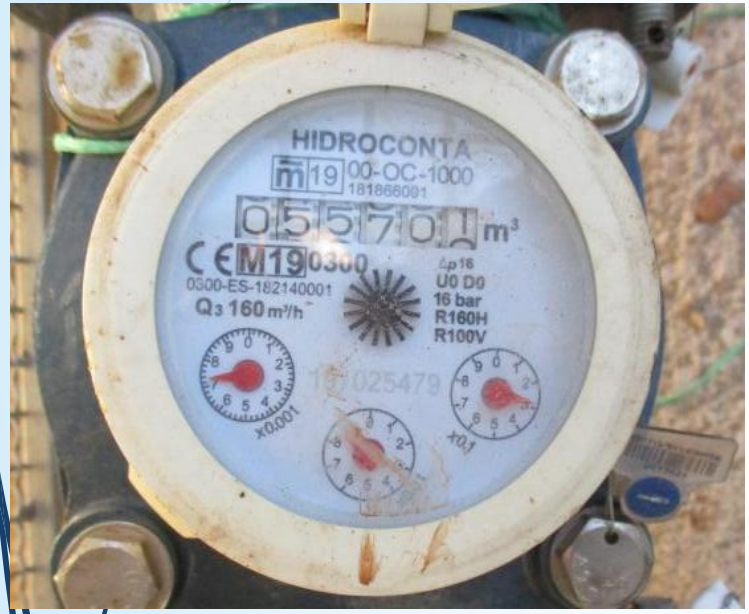
CONTROL DE LOS USOS DEL AGUA. PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN.

- **Tramitación de más de 21.700 procedimientos pendientes de resolución administrativa durante los últimos 8 años.**



SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas de gestión. Seguimiento y control de captaciones de Aguas Subterráneas



¿A DÓNDE VAMOS?

Medidas. Seguimiento y control de captaciones de Aguas Subterráneas.

Aplicación contadores.

Telemedida

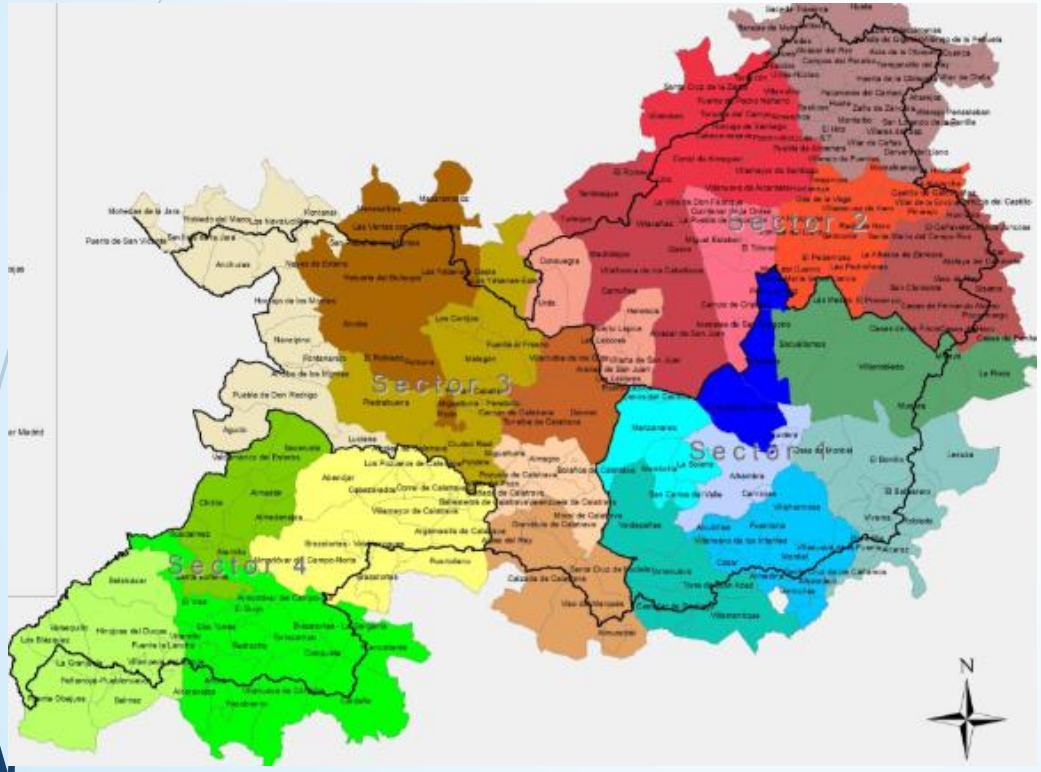
SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas. Seguimiento y control de captaciones de Aguas Subterráneas.

- Manipulación contadores. ACCESIBILIDAD Y CONTADORES.
- Pozos enterrados.
- Incumplimientos.
- Abuso del derecho.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

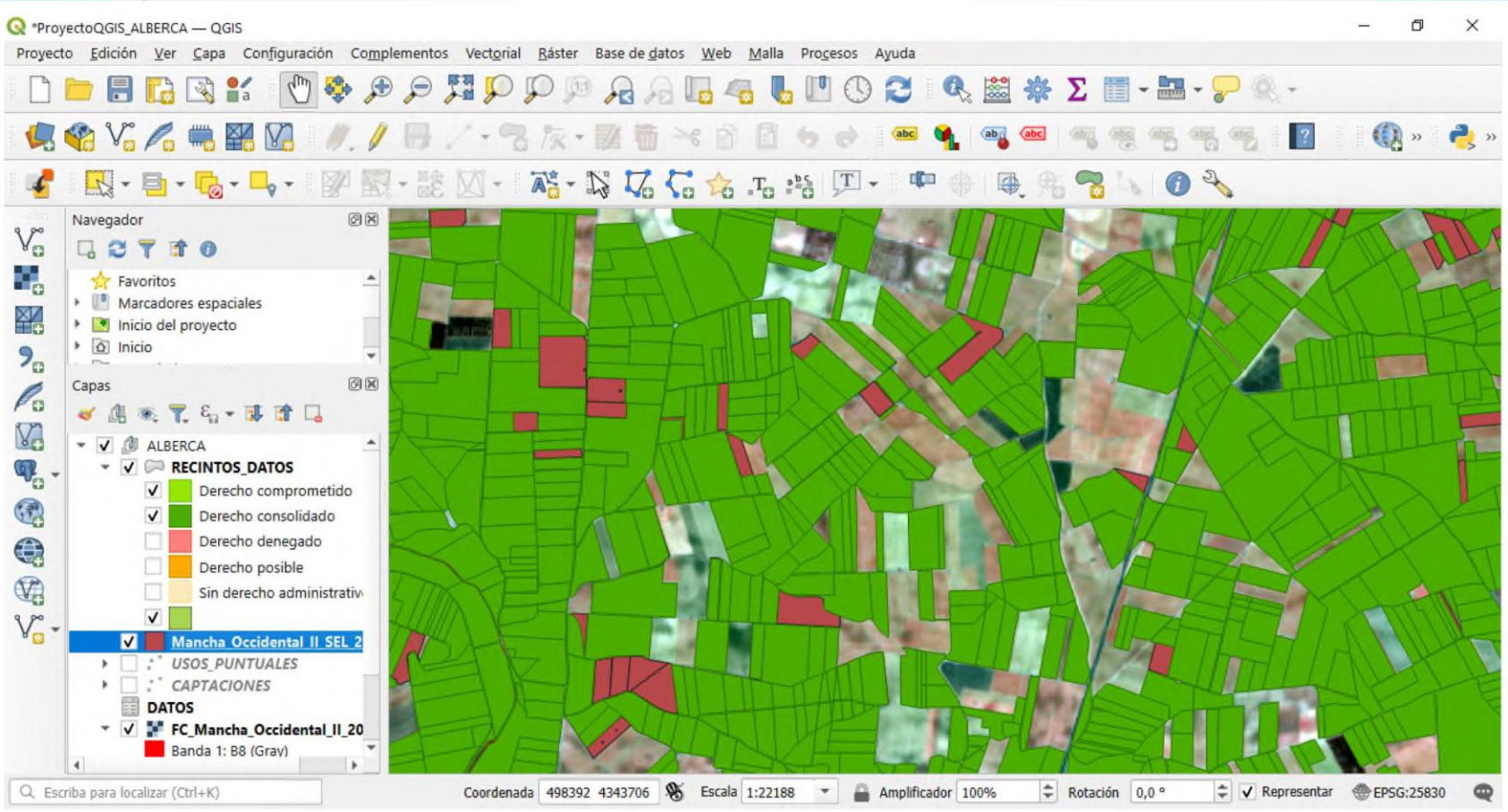
Medidas. Inspección y vigilancia del DPH.



SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas. Inspección y vigilancia del DPH.

Identificación de cultivos con alta actividad vegetativa durante las campañas de riego.



SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas. Clausuras de pozos ilegales

Año	Clausuras	Superficie (ha)	Ratio (ha/pozo)
2017	6	234,4	39,07
2018	6	335,3	55,88
2019	32	1316,17	41,13
2020	43	838,16	19,49
2021	82	1918,69	23,40
2022	50	768,49	15,37
2023	117	732,48	6,26
2024	64	574,08	8,97
2025	28	204,29	7,30
Total	428	6922,06	16,17

Otras medidas de restitución.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

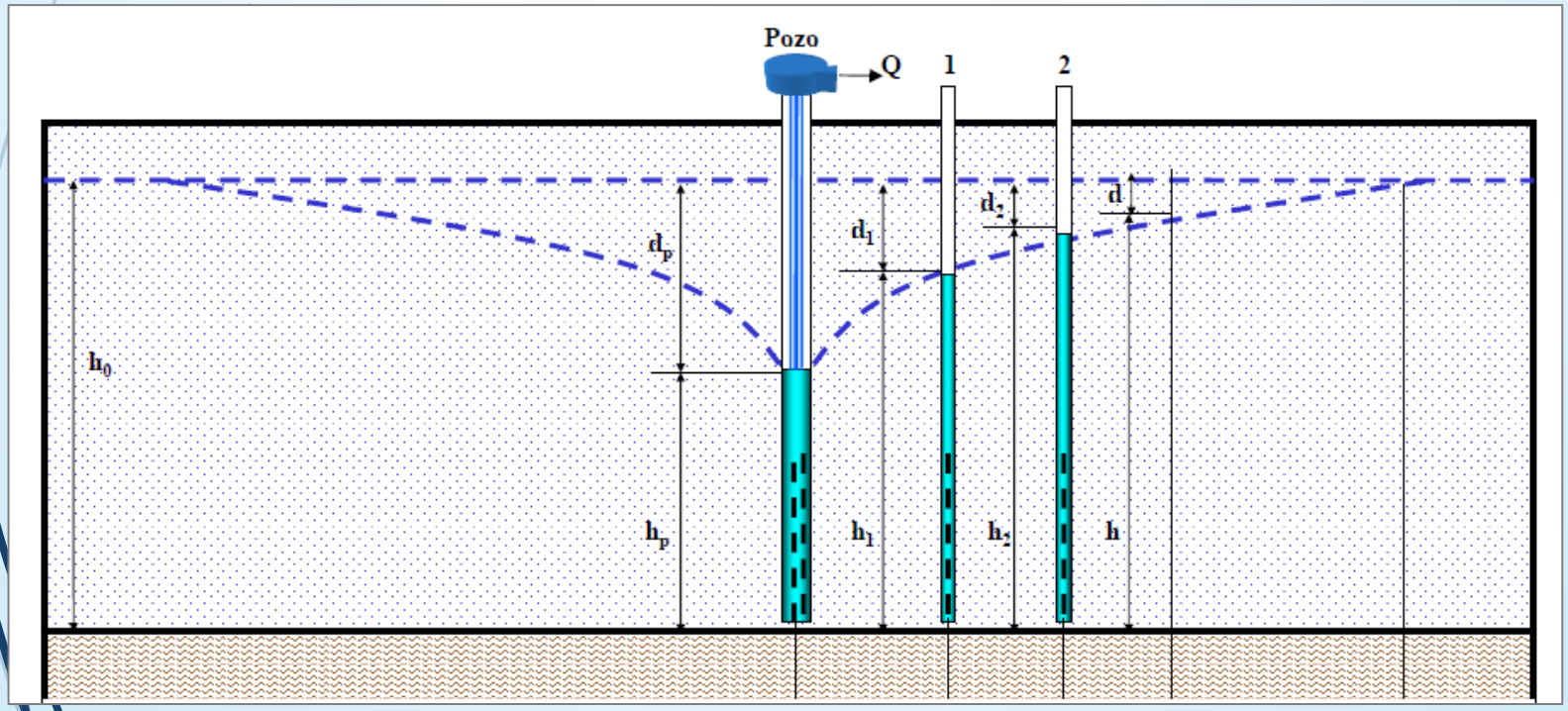
Medidas. Mejora del conocimiento

Estudio de las masas de agua subterránea. Diputación de Ciudad Real.

Seguimiento pozos secos y pérdidas de caudales.

Ensayos de bombeo.

Biblioteca de aguas subterráneas.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA, O.A.

SOLUCIONES PARA EL FUTURO

Medidas. Programas de educación ambiental

Importancia de la conciencia colectiva en la protección de las aguas

MUCHAS GRACIAS

Confederación Hidrográfica del Guadiana