

**HOJA GEOLÓGICA 1:50.000**

**Nº 563 - PRIEGO**

**HIDROGEOLOGIA**

**"PRIEGO"**

1.- RESUMEN

## **HIDROGEOLOGIA**

### **METEREOLOGIA**

El ámbito de la hoja presenta, según la clasificación climática de Papadakis, un clima mediterráneo templado a templado fresco, con una media de temperaturas entre 11°C y 13°C, ascendente hacia el suroeste; las precipitaciones medias, 700 a 600 mm/año, descienden hacia el Sur de la hoja, sin presentar variaciones significativas. Se aprecia en general que las precipitaciones medias anuales tienen una relación directamente proporcional a la altitud.

Las máximas precipitaciones registradas para un período de 24 horas han sido de 47,5 mm en 1979 y 62,4 mm en 1972, en las estaciones de la Frontera (3052) y Cañaveras (3064E), respectivamente.

### **HIDROLOGIA**

El área es tributaria de la cuenca hidrográfica del Tajo, a través de los ríos Guadiela y Trabaque cuyas aguas son reguladas por el embalse de Buendia.

El régimen de caudales se ha tomado de la estación foronómica del MOPU nº 43 que aunque fuera de la hoja registra los caudales totales de la misma, junto con los de los ríos Mayor y Guadamejud. Las caudales en esta estación deben

de considerarse como orientativos ya que no caracteriza las cuencas que controla por disponer únicamente de los datos de salida del embalse de Buendía y no existir datos de los recursos en régimen natural, la aportación en la estación nº 43 es de 345,9 Hm<sup>3</sup>/año. En la estación nº 43 la aportación es de 139 Hm<sup>3</sup>/año, siendo esta estación la que mayor aportación específica tiene de toda la cuenca del Tajo la cual es de 0,40 Hm<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>.

El índice de calidad general (ICG) basado en: oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, conductividad y DBO<sub>5</sub> de las aguas superficiales evoluciona favorablemente en el tiempo en las estaciones de aforo situadas en la hoja, las cuales son puntos de muestreo. Las facies químicas son en general sulfatadas cálcico magnésicas o bicarbonatadas cálcicas.

#### **CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS**

##### **- Mesozoico**

Los materiales que presentan mejores características hidrogeológicas son las calizas y dolomías cretácicas y jurásicas, aflorantes en el tercio oriental de la hoja, debido a su naturaleza y disposición constituyen buenos niveles acuíferos por fracturación y karstificación.

El conjunto de los materiales cretácicos y jurásicos forma un complejo sistema hidrogeológico denominado "Borde Occidental de la Ibérica" (Sistema acuífero nº 18), en el que se incluye la Unidad Priego-Cifuentes.

La recarga del sistema se debe fundamentalmente a la infiltración de agua de lluvia sobre los afloramientos permeables y de los cursos de agua superficial, en esta hoja el

drenaje se realiza por el río Escabas, con caudales de hasta 108 l/seg, en el punto de inventario 2322/4/6. Existen también algunos manantiales que drenan niveles acuíferos colgados.

Los recursos de este sistema, estimados en 435 Hm<sup>3</sup>/año, "Estudio hidrogeológico de la cuenca hidrográfica del Tajo". ITGE 1981, están en la zona poco utilizados, las explotaciones existentes se realizan en manantiales y sondeos, y se utilizan para abastecimiento público de agua potable y de pequeñas superficies de regadío.

Las facies químicas de estas aguas son bicarbonatadas cárnicas, magnésicas o cárneo-magnésicas.

#### - Terciario

Las formaciones detríticas terciarias de grano grueso o fino, pueden constituir potenciales niveles con interés hidrogeológico, poco explotados en la actualidad, factores negativos a considerar son los cambios laterales de facies que presentan, la existencia de cementaciones carbonatadas y la calidad química de sus aguas.

Algunos niveles permeables del Terciario pueden presentar artesianismo, puesto de manifiesto en sondeos.

En todo el ámbito de la hoja se pueden localizar pequeñas surgencias asociadas a niveles detríticos, éstas son estacionales y de escaso caudal, también pueden localizarse asociadas a los niveles de yesos debido al exokarst desarrollado en los mismos.

La mayor parte de aguas relacionadas con niveles terciarios son sulfatado cárnicas hacia el Sur del embalse de Buendia; entre la localidad de San Pedro de Palmiches y Canalejas del Arroyo son sulfatado cárlico-magnésicas; entre el embalse de Buendia y Villar del Infantado sulfato-bicarbonatado magnésicas y hacia el Norte las facies son bicarbonatado cárnicas.

- Cuaternario

Los depósitos cuaternarios aluviales, tanto las terrazas como las llanura de inundación pueden dar lugar a pequeños niveles acuíferos superficiales, generalmente poco aprovechados.

**2.- ANTECEDENTES**

Para la elaboración de la memoria hidrogeológica así como del plano 1:50.000 de esta hoja se ha recopilado y sintetizado la siguiente documentación hidrogeológica básica generada por el ITGE, MOPU, MAPA y ENUSA.

**- INFORMES DE CARACTER GENERAL**

- ITGE** "Plan Nacional de Investigación de aguas subterráneas. Estudio hidrogeológico de la cuenca hidrográfica del Tajo" (1981). El estudio consta de 15 tomos en los que se describen y analizan todos los sistemas incluídos en la cuenca. Para esta hoja se han considerado los tomos I-1 al I-4.
- ITGE** "Infraestructura hidrogeológica en el Sistema Acuífero nº 18 y zonas adyacentes en la provincia de Cuenca (Sistemas acuíferos nºs. 18 y 54) (1982)". En este informe se detalla la hidrogeología de la provincia de Cuenca.
- ENUSA** "Exploración de Urano en la Depresión Intermedia (Tajo Oriental 1984)". Son de interés la descripción litológica y la hidroquímica incluídas en el informe.
- ITGE** "Síntesis hidrogeológica de Castilla-La Mancha (1985). Es una síntesis de todos los sistemas acuíferos existentes en la Comunidad Castellano Manchega orientada

al estudio de los recursos subterráneos a nivel de Cuenca.

- MOPU** "Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo (1988)". Se describen las características climatológicas, hidrológicas, recursos y calidad química en la cuenca hidrográfica del Tajo.
- MAPA** "Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Cuenca (1987 Escala 1:200.000).

**- BANCO DE DATOS DEL ITGE**

El ITGE dispone de un banco de datos, con un inventario de puntos de agua y de redes de control establecidas para el mejor conocimiento de los acuíferos.

En la hoja de Priego se tienen inventariados 10 puntos de los que uno está incluído en la red de control piezométrico.

**- TRABAJOS DE PROSPECCION ELECTRICA**

**ITGE** "Trabajos geoeléctricos de apoyo a investigaciones hidrogeológicas en diversas cuencas, zona El Campichuelo (Cuenca) 1984.

**- ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO PARA LA IMPLANTACION DE ZONAS REGABLES**

**ITGE** "Informe sobre la captación de aguas subterráneas para riego en Villaconejos de Trabaque 1976".

**- ESTUDIOS Y OBRAS PARA ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS DE POBLACION**

**ITGE:**

- La Frontera: Estudio y sondeo
- Ribagorda: Estudio 1980
- Villaconejos de Trabeque: Estudio y sondeo

3.- CLIMATOLOGIA

### 3.1.- ANALISIS PLUVIOMETRICO

En la hoja se encuentran establecidas 6 estaciones climatológicas dependientes del Instituto Nacional de Meteorología, de las cuales cuatro son termopluviométricas y dos pluviométricas, éstas son:

<u>Código</u>	<u>Denominación</u>	<u>Tipo</u>
3052	La Frontera	TP
3053	Cañamares	P
3054	Priego	TP
3059	Albalate	TP
3064E	Cañaveras	P
3064I	Castejón	TP

TP = Termopluviométricas

P = Pluviométricas

Dentro del Plan Hidrológico (1988-89) la cuenca del Tajo ha sido dividida en zonas y subzonas hidrográficas perteneciendo la hoja de Priego a la zona 1 y estando parcialmente representadas las subzonas 4, 5 y 6.

La distribución de la pluviometría en las distintas subzonas o unidades es la siguiente:

## Z O N A 1

<u>Unidad</u>	<u>Río</u>	<u>Nombre</u>	<u>Superficie</u> <u>km<sup>2</sup></u>	<u>Pluviometría</u> <u>mm</u>
4	Guadilla	Antes del Escabas	734	764
5	Escabas	En desembocadura	800	694
6	Tajo	Entrepeñas y Buendia	2.393	532

La precipitación media se encuentra comprendida entre los 600 y 700 mm/año sin presentar variaciones significativas. Se aprecia en general que las precipitaciones medias anuales tienen una relación directamente proporcional a la altitud. En la figura 1 se encuentran representadas las isoyetas medias regionales calculadas para el período 1940-1985.

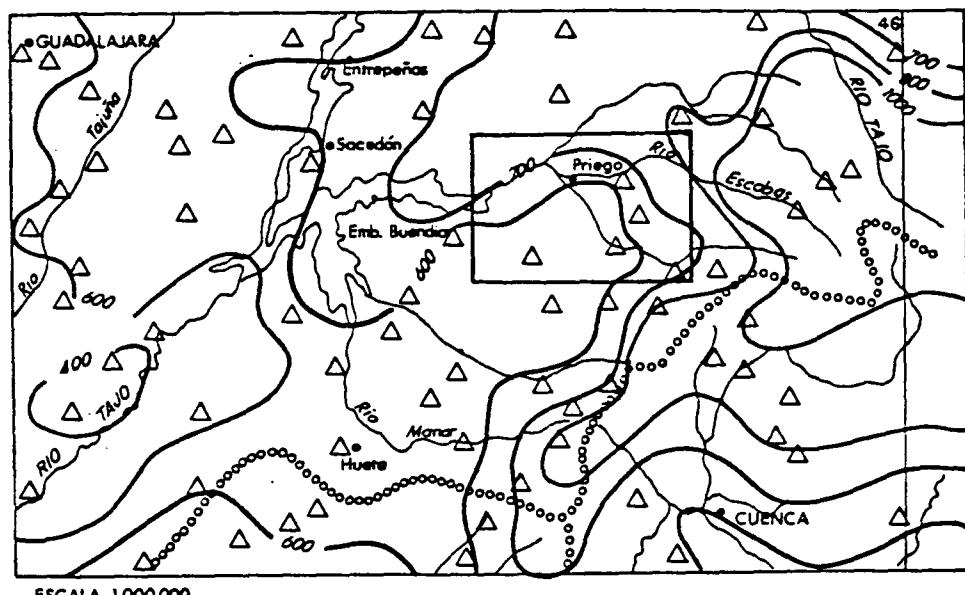
Las máximas precipitaciones registradas para un período de 24 horas, han sido de 47,5 m en 1979 y 62,4 mm en 1972 en las estaciones de La Frontera (3052) y Cañaveras (3064E) respectivamente. Teniendo la isoyeta máxima en 24 horas para un período de retorno de 500 años, valor de 180 mm.

### 3.2.- ANALISIS TERMICO

De las seis estaciones existentes en la hoja únicamente cuatro registran datos de temperaturas, éstas son: La Frontera (3052), Priego (3054), Albalate (3059) y Castejón (3064I).

La temperatura media anual varía entre los 11°C, al Norte de Cañamares y los 13°C, en la cola del Embalse de Buendia.

## MAPA REGIONAL DE ISOYETAS MEDIAS



- △ Estaciones climatológicas
- oooooo Divisoria de cuencas hidrográficas
- Isoyeta media (1940-1985)
- 46 N° de hoja 1:200.000
- Hoja 1:50.000 considerada
- Límite de hoja 1:200.000

FIGURA1

Las temperaturas, descienden en las zonas más altas, evolucionando en sentido NE-SO.

### 3.3.- EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (E.T.P.)

Es el tercer parámetro que define el clima.

Los escasos datos de este parámetro existentes en la cuenca aconsejan su empleo a título orientativo.

En la zona no existe ninguna estación evaporimétrica, la más próxima se encuentra en el embalse de Buendia. En el Plan Hidrológico de la cuenca del Tajo se da una E.T.P. media anual para la hoja de 700 mm.

### 3.4.- ZONIFICACION CLIMATICA

Se han considerado para la zonificación climática los índices de Thornthwaite y de Papadakis.

Según el primero de ellos el clima es semihúmedo microtermal y para Papadakis es mediterráneo templado a templado fresco.

4.- HIDROLOGIA SUPERFICIAL

El cauce principal que recoge las aguas de escorrentía de la hoja es el del río Guadiela cuyos emisarios principales son Arroyo de Mierdanel, y río Trabaque con su afluente Escabas. Las aguas superficiales se encuentran reguladas por el embalse de Buendia.

#### 4.1.- CARACTERISTICAS DE LAS CUENCAS

Se distinguen dos grupos de características, las físicas y las morfológicas. Para esta hoja se encuentran definidas en el Plan Hidrológico estas características, las cuales son:

#### CARACTERISTICAS FISICAS

<u>Cuenca</u>	<u>Superficie km<sup>2</sup></u>	<u>Longitud cauce km</u>	<u>Pendiente m/m</u>	<u>Tiempo concentración (hm)</u>
Río Guadiela antes de entranque con río Trabaque	665	58	0,0123	15
Río Escabas	780	60	0,0118	16

### CARACTERISTICAS MORFOMETRICAS

<u>Cuenca</u>	<u>Suprf.</u> <u>km<sup>2</sup></u>	<u>Long.</u> <u>c. km</u>	<u>L</u> <u>km</u>	<u>P</u> <u>km</u>	<u>I<sub>c</sub></u>	<u>I<sub>p</sub></u>
Río Escabas						
en Priego	307	110	48,70	6,30	1,77041	0,10754
Río Guadiela						
en Buendia	3208	304	126,68	25,33	1,51398	0,07872
Siendo:						
Suprf.	= Superficie					
Long. c.	= Longitud cauce					
L	= Lado mayor del rectángulo equivalente					
P	= Perímetro					
I <sub>c</sub>	= Índice de compacidad					
I <sub>p</sub>	= Índice de pendiente					

#### 4.2.- RED FORONOMICA

Unicamente existen dos estaciones de aforo instaladas por el MOPU cuyas características son:

<u>Nº</u>	<u>Río</u>	<u>Suprf.</u>	<u>Coordenadas</u>		<u>Equipamiento</u>
		<u>c. km<sup>2</sup></u>	<u>x</u>	<u>y</u>	
43*	Guadiela	345	0° 54'	2"E 40° 23' 55"N	Aprovechamiento
45	Escabas	361	1° 23'	20"E 40° 26' 45"N	Escala con limnígrafo
186	Trabaque	3342	1° 28'	38"E 40° 25' 30"N	Escala con limnígrafo

Suprf. c. = Superficie cuenca

\* Estación fuera de la hoja empleada en la red de control hidrométrico para la misma

#### 4.3.- RED DE CONTROL HIDROMETRICO. REGIMEN DE CAUDALES

La única estación fiable y considerada en el Plan Hidrológico dentro de la Hoja, es la 45; además se ha considerado la nº 43 que, aunque fuera de zona, registra los caudales totales de la misma junto con los de los ríos Mayor y Guadamejud.

El régimen de caudales en la estación nº 43 ha de considerarse como orientativo ya que no caracteriza las cuencas que controla por disponer únicamente de los datos de salida del embalse de Buendia y no existir datos de los recursos en régimen natural, éstos si existen para el río Escabas en su desembocadura y son de 183,2  $\text{Hm}^3/\text{año}$ .

Los valores de escorrentía superficial para las estaciones 43 y 45 son:

Nº estación	Superficie		Aportación $\text{Hm}^3/\text{año}$		Aprt.espf. $\text{Hm}^3/\text{km}^2$	
	Parcial	Acumulada	Parcial	Acumulada	Parcial	Acumulada
43	2.997	3.342	206,9	345,9	0,07	0,10
45	345	345	139	139	0,40	0,40

Aprt.espf. = Aportación específica

Es de destacar la aportación específica del río Escabas  $0,40 \text{ Hm}^3/\text{km}^2$ , que es la mayor de toda la cuenca del Tajo.

#### 4.4.- CAUDALES MAXIMOS

Los caudales de avenida incluidos en el Plan Hidrológico del Tajo, se han calculado a partir de las precipitaciones máximas de la zona, comparando los resultados obtenidos con los valores resultantes de analizar estadísticamente los

caudales máximos instantáneos medidos en la cuenca. El punto considerado, río Guadiela en el entronque con el Tajo, está fuera de zona, pero se ha reflejado éste al no existir ningún otro punto de estudio en la hoja.

Los caudales máximos esperables para los períodos de retorno de 25, 50, 100 y 500 años, en el punto antes citado son:

<u>Período retorno</u>	<u>Caudales <math>m^3/seg</math></u>	<u>Período retorno</u>	<u>Caudales <math>m^3/seg</math></u>
25 años	1.552	100 años	2.120
50 años	1.836	500 años	2.779

#### 4.5.- REGULACION DE CAUDALES. INFRAESTRUCTURA

Las aguas superficiales están reguladas por el embalse de Buendia, usándose las mismas para producción energética y riegos.

La cuenca regulada es de 3.342  $km^2$ , en los que está incluída la hoja de Priego; la capacidad del embalse es de 1.520  $Hm^3$  y regula 508,7  $Hm^3$  a caudal constante y 492,10 a caudal variable y finalmente produce 55.290 Kw de potencia energética.

En la hoja no existen obras de infraestructura únicamente se encuentra en la misma la cola del embalse de Buendia.

#### 4.6.- CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Sólo existen dos puntos de control de calidad de las aguas superficiales, los cuales son coincidentes con las estaciones de aforo situadas en la hoja.

El índice de calidad general (ICG) basado en: Oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, conductividad y  $DBO_5$ ; parámetros que determinan la contaminación de los ríos, evoluciona favorablemente, en el tiempo, en las dos estaciones citadas.

Las facies químicas de las aguas son en general sulfatadas cálcico magnésicas o bicarbonatadas cálcicas.

Según los parámetros Conductivid-SAR las aguas se pueden usar para riegos restringidos ya que hay peligro de salinización y alcalinización de suelos.

#### 4.7.- ZONAS HUMEDAS

Unicamente existen tres zonas que se pueden considerar como húmedas: La Laguna del Recuenco, Laguna del Espinas y área de inundación del embalse de Buendia, en sus zonas terminales.

#### 4.8.- RIESGOS HIDROLOGICOS

Unicamente existen riesgos de inundación calificados de prioridad mínima, en las terrazas de inundación de los ríos Guadiela, Escabas hasta Priego y Trabque hasta Albalate de las Nogueras.

#### 4.9.- USOS DEL AGUA

Las aguas superficiales son empleadas básicamente para el abastecimiento a núcleos urbanos y en menor volumen en la atención de los escasos regadíos existentes.

5.- HIDROGEOLOGIA

### 5.1.- CARACTERISTICAS GENERALES

Para una mejor comprensión de la hidrogeología de la hoja de Priego, es imprescindible conocer el encuadre hidrogeológico regional en el que se encuentra situada.

En el tercio oriental de la hoja se encuentran representados materiales carbonatados y margosos pertenecientes al Cretácico y Jurásico los cuales están englobados en un complejo sistema acuífero, Sistema nº 18 del Mapa Nacional de Síntesis de Sistemas Acuíferos, definido por el IGME en 1971, denominado Borde Occidental de la Ibérica, es un Sistema muy extenso en sentido Norte-Sur comprendido entre el río Dulce al Norte y la línea que une los embalses de Contreras y Alarcón al Sur. La mitad Norte del Sistema pertenece a la Cuenca del Tajo, mientras que la mitad Sur se encuentra en la cuenca del Júcar. Los materiales carbonatados del Cretácico y Jurásico son los principales acuíferos del Sistema, los cuales se encuentran cubiertos en las cabeceras de los ríos Trabaeque (Tajo) y Mariana (Júcar) por sedimentos terciarios detríticos y evaporíticos, así como en otras pequeñas zonas situadas al Norte, Embalse de la Tejera, Embalse del Molino, etc.

Debido a la complejidad del sistema, éste ha sido dividido en una serie de Subunidades, estando representados en esta hoja cretácicos y jurásicos pertenecientes a la Subunidad Priego-Cifuentes (fig. 2).

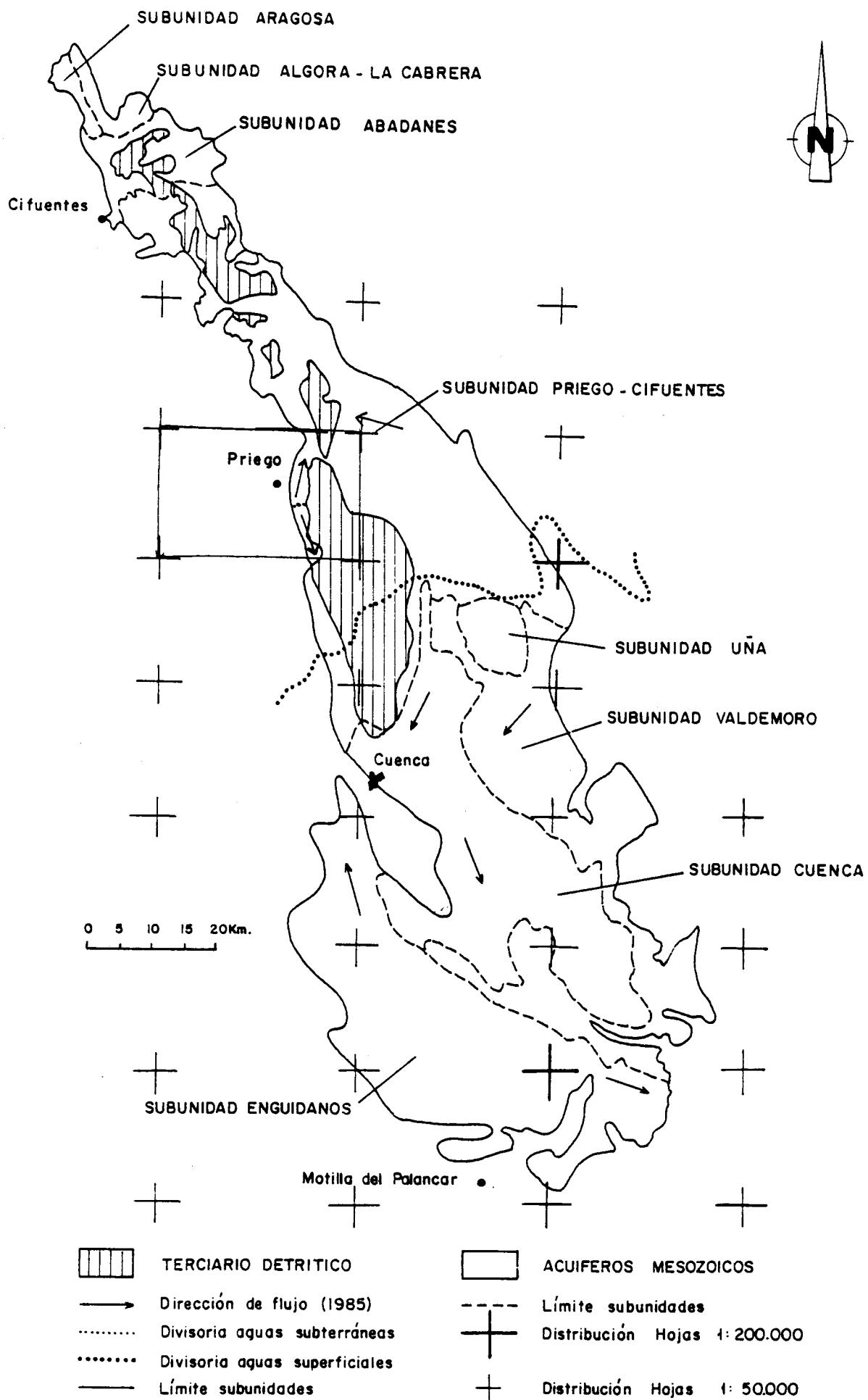


Figura.-2 SISTEMA ACUIFERO 18 BORDE OCCIDENTAL DE LA IBERICA

El resto de la hoja está ocupada por sedimentos terciarios y cuaternarios, detríticos y evaporíticos, pertenecientes a la Unidad Depresión Intermedia. A excepción de las calizas de los Páramos, no presentes en la hoja se ha considerado siempre todo el conjunto terciario como impermeable por lo que no se han llevado a cabo sobre el mismo estudios hidrogeológicos sistemáticos. No obstante existen niveles detríticos (arenas, conglomerados, arenas coralíferas, etc.) que pueden dar lugar a acuíferos de interés, aunque con permeabilidades bajas debido a las intercalaciones arcillosas o a cementaciones carbonatadas de tipo local.

Debido a los múltiples cambios laterales de facies existentes en el terciario, el conjunto del mismo se debe comportar como un acuífero multicapa.

#### 5.2.- BORDE OCCIDENTAL DE LA IBERICA (SISTEMA 18). SUBUNIDAD PRIEGO-CIFUENTES CARACTERISTICAS GEOLOGICAS E HIDROGEOLOGICAS

##### 5.2.1.- Características litológicas

En la subunidad Priego-Cifuentes afloran terrenos cuyas edades se encuentran comprendidas entre el Triásico y el Cuaternario.

En el subsector Priego, parte del cual se encuentra representado en la hoja homónima se encuentran representados de muro a techo las siguientes formaciones.

### 5.2.1.1.- Triásico

#### 1. Retiense

Está constituido por un conjunto de 20 m de dolomías tableadas sobre el que se apoyan un centenar de metros de brechas dolomíticas y dolomías masivas cavernosas. En general todo el conjunto, que aflora en el anticlinal de Palomarejo y en el río Escabas, en la proximidad de Priego, se encuentra karstificado.

### 5.2.1.2.- Jurásico

#### 1. Liásico

A muro se encuentra un tramo de unos 130 m de espesor formado por calizas dolomíticas y dolomías a cuyo techo suelen aparecer niveles calco-margosos de colores verdes. Sobre este conjunto se encuentra depositado un nivel margoso de 10 metros de espesor.

Con 20 metros de potencia aparece un nivel de calizas bioclásticas, sobre el que se encuentra una formación calco-margosa con 50 metros de espesor.

#### 2. Dogger

Se distingue por un potente tramo de calizas, con 120 m de espesor a nivel regional. En el ámbito de la hoja la potencia visible es menor debido a la erosión que actuó sobre este paquete y a encontrarse cubierta por materiales cretácicos.

Los afloramientos Jurásicos se encuentran en el anticlinal de Palomarejo y en el río Escabas, en la proximidad de Priego.

#### 5.2.1.3.- Cretácico

##### 1. Cretácico inferior. Barremiense-Albense

Está formado por las facies Weald y Utrillas, los materiales que constituyen estas formaciones son arenas, areniscas, conglomerados y arcillas, son importantes económicamente los niveles caoliníferos existentes en la facies Utrillas.

El conjunto descansa discordante, discordancia erosiva, sobre los materiales Jurásicos.

Los afloramientos de estas facies se encuentran en los anticlinales de Palomarejos y Pinosilla y en el río Escabas en la proximidad de Priego.

##### 2. Cretácico superior. Cenomanense-Santonense

Está ampliamente representado en la hoja y en el subsistema acuífero.

La potencia media de esta formación es del orden de los 140 metros y está integrada por dolomías tableadas, dolomías masivas y brechas dolomíticas. Todo el conjunto se encuentra muy tectonizado y karstificado.

Los afloramientos se extienden a lo largo del anticlinal de Priego y en el ángulo Noreste de la hoja.

### **3. Cretácico superior. Maestrichtiense**

El paso del cretácico al terciario continental se produce mediante un cambio en la sedimentación representado por un ciclo sedimentario compuesto litológicamente por niveles detríticos y evaporíticos, éstos, pertenecientes al Maestrichtiense, se encuentran representados dentro de la subunidad Priego-Cifuentes, sector Priego, y en la hoja de Priego, en la amplia depresión intercretácica ocupada por las cuencas altas de los ríos Escabas y Trabaque.

#### **5.2.1.4.- Terciario**

##### **1. Paleoceno-Eoceno**

En la misma depresión mencionada anteriormente se encuentran unos pequeños afloramientos formados por calizas y margas, cuya edad se atribuye al Paleoceno-Eoceno, Unidad Detritica Inferior del Terciario continental de la Depresión Intermedia.

##### **2. Eoceno-Oligoceno**

Está constituido litológicamente por una alternancia de conglomerados rojizos, calcáreos, que hacia el techo pasa a arenas, areniscas, arcillas, lutitas y margas.

Esta formación aflora también en la depresión intra-cretácica del tercio oriental de la hoja y se le ha denominado como Unidad Detritica Superior en la Depresión Intermedia.

#### 5.2.1.5.- Mioceno

Está formado por una serie de materiales entre los que son muy frecuentes los cambios laterales de facies, son en general depósitos detríticos aluviales y evaporíticos con intercalaciones calcáreas y calco margosas, los cuales se encuentran ampliamente representados en la hoja, no así en el la subunidad Priego-Cifuentes.

#### 5.2.1.6.- Cuaternario

Ocupando los fondos de los valles de las cuencas altas de los ríos Escabas y Trabaque, se encuentran una serie de depósitos de gravas, arenas y arcillas con potencia variable pertenecientes al Cuaternario.

#### 5.2.1.7.- Estructura

El modelo estructural actual corresponde a la etapa comprensiva realizada durante el Terciario producida por los movimientos alpinos.

La dirección estructural principal del sistema corresponde a la propia de la Ibérica, destacando en la misma pliegues con vergencia al Suroeste, volcados e incluso fallados como es la estructura de Priego.

#### 5.2.2.- Definición de acuíferos

Se caracteriza el subsector Priego, por la existencia de acuíferos jurásicos y cretácicos, cuya permeabilidad es debida a la tectonización y karstificación de los materiales carbonatados.

La superficie total de la subunidad Priego-Cifuentes es del orden de los 730 km<sup>2</sup> de los cuales pertenecen 90 km<sup>2</sup> al Jurásico y 250 km<sup>2</sup> al Cretácico.

El límite impermeable de esta unidad con la de los Montes Universales, situada al Oeste, son los materiales impermeables del Triásico (Keuper), los cuales dan lugar también al impermeable de base. De la cuenca terciaria del Tajo, Depresión Intermedia, está separada por un umbral formado por la longitudinal y apretada estructura de Priego.

A grandes rasgos se puede considerar, esta subunidad como un amplio sinclinal estando ocupado su centro por sedimentos evaporíticos y detríticos. Los sedimentos detríticos del Eoceno-Oligoceno pueden dar lugar a acuíferos de algún interés local.

#### 5.2.3.- Parámetros hidrogeológicos

##### 5.2.3.1.- Parámetros hidráulicos

En esta subunidad como en otras del dominio Ibérico, prácticamente no se explotan los recursos subterráneos mediante obras de captación, por lo que se desconocen los parámetros de transmisividad, coeficiente de almacenamiento, etc., debido a la falta de ensayos de bombeo.

##### 5.2.3.2.- Piezometría

Las direcciones de flujo de las aguas subterráneas en los materiales mesozoicos son hacia los ríos Escabas y Trabasque, pudiendo existir divisorias de las mismas al Sur del Cerro La Corraliza y al NO del Puerto de Monsaete, el flujo en el NO de este puerto es hacia el río Guadiela.

La descarga de los acuíferos mesozoicos se efectua, en esta hoja, a través del manantial 2322/4/6, situado al Norte de la Dehesa el cual llega a drenar un caudal de 108 l/seg.

#### 5.2.3.3.- Balances y Reservas

En el "Estudio Hidrogeológico de la Cuenca Hidrográfica del Tajo" se ha determinado que la infiltración es del orden del 20,17% de la pluviometría, de acuerdo con esto los recursos se han estimado en 60,5 Hm<sup>3</sup>/año, para la subunidad Priego-Cifuentes. Para esta misma subunidad las salidas a través de manantiales o a ríos es de 60,5 Hm<sup>3</sup>/año por lo que el sistema está en equilibrio.

Para el cálculo de las reservas se ha considerado una porosidad media del 1% y una potencia saturada de 100 m con lo que las reservas estimadas son de 340 Hm<sup>3</sup>.

#### 5.2.4.- Inventario de puntos de agua

En la hoja de Priego sólo existen ocho puntos de agua dentro de la subunidad Priego-Cifuentes, sector Priego. Las características principales de estos puntos se resumen en el cuadro nº 1.

#### 5.2.5.- Usos del agua

A excepción del punto 2322/4/2 que se emplea para riegos y los 2322/7/4, 7/3 y 8/1 empleados en abastecimientos del resto de los puntos se desconoce con exactitud el uso que se da a los mismos, aunque es presumible que los caudales de estos puntos se empleen en riegos o abastecimientos.

En la actualidad los regadíos existentes se presentan en superficies diseminadas y ocupando las terrazas de inundación de los ríos, cuyas aguas se utilizan para los riegos, es por ello, escasos regadíos y existencia de aguas superficiales, por lo que no se explotan intensamente las aguas subterráneas.

### 5.3.- OTROS MATERIALES DE INTERES HIDROGEOLOGICO

En los materiales terciarios del Mioceno, que afloran en la mayor parte de la hoja no se ha definido ningún sistema hidrogeológico. No obstante existen en las formaciones detríticas, de carácter lutítico arenoso, intercalaciones formadas por abanicos aluviales y paleocanales constituidos por gravas con matriz arenosa, que en algunos puntos están cementados por carbonatos, estos niveles así como algunos arenosos pueden constituir potenciales niveles de interés hidrogeológico para solución de problemas locales ya que los caudales no son muy altos, según se desprende de la información obtenida de los sondeos realizados por ENUSA.

Algunos niveles arenosos se encuentran en carga dando lugar a zonas con artesianismo, éste se manifestó en el sondeo realizado por ENUSA, al NE de Canalejas del Arroyo, denominado el Torrejón.

Las facies terciarias detríticas, afloran en el borde oriental de la cubeta terciaria y en la mitad occidental de la hoja.

El Centro-Sur de la hoja se encuentra ocupado por evaporitas, que aunque impermeables han desarrollado un exokarst que da lugar a numerosas fuentecillas cuyo funcionamiento está en relación directa con la pluviometría.

Se desconoce el funcionamiento hidrogeológico del Mioceno, aunque se puede suponer que el comportamiento del conjunto sería el de un acuífero multicapa.

#### 5.3.1.- Inventario de puntos de agua

Prácticamente no existen explotaciones en el Mioceno. En el cuadro nº 1 se dan las características básicas de los puntos de agua que se encuentran en la hoja, incluyéndose los nuevos puntos inventariados.

#### 5.4.- CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Las aguas procedentes del acuífero mesozoico son bicarbonatadas cálcicas (fig. 3) con conductividades comprendidas entre 320 y 650  $\mu$ hom/cm y un pH entre 7,4 y 8. La presencia de indicios de nitratos y nitritos en el punto 2322/4/4 es debida probablemente a la existencia de los vertidos de la Frontera y de Cañamares, en este punto las aguas son algo sulfatadas.

En el terciario superior Mioceno, las aguas son en general sulfatadas cálcicas, existiendo facies sulfatadas cálcico magnésicas al sur del embalse de Buendia; sulfatadas bicarbonatadas magnésicas al norte del embalse y bicarbonatadas cálcicas en el ángulo NO de la hoja.

En general, por el contenido en sulfatos las aguas del Mioceno sobrepasan los límites de tolerancia para el consumo humano.

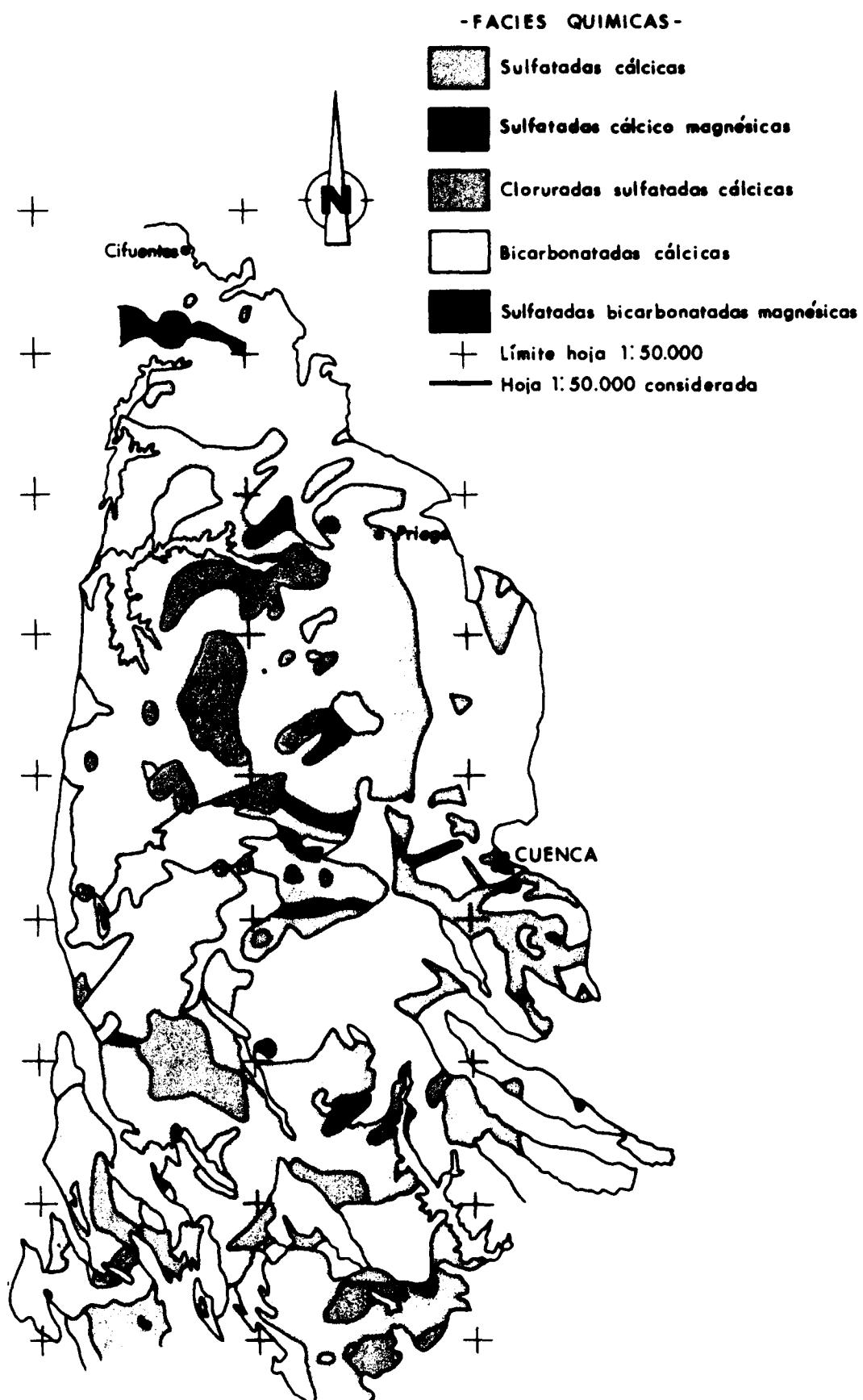


Fig: 3 HIDROQUIMICA

## CUADRO RESUMEN DE INVENTARIO

CUADRO 1

NUMERO DE REGISTRO	NATURALEZA (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	NIVEL PIEZOMETRICO M.S.M (Fecha)	CAUDAL (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m <sup>2</sup> /día	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUCTIVIDAD μmhos/cm	RESIDUO SECO gr/l	USOS DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	FECHA ORIGEN DE LOS DATOS GENERALES	OBSERVACIONES
2322/1/1	S	400	-	-	-	Are-Gr	-	-	-	O	ITGE	1980	Piezómetro
2322/3/1	S	140	-	-	-	Ca-Do	18	-	-	C	"	1980	
2322/3/2	P	-	-	7,2 (70)	-	Ca	-	-	-	C	"	1970	
2322/3/3	M	5	-	-	-	Are-Gr	-	-	-	R	"	1981	
2322/4/1	M	-	-	27 (70)	-	Are-Gr	18	-	-	C	"	1970	
2322/4/2	P	5,5	-	-	-	Cg	18	-	-	R	"	"	
2322/4/3	M	-	-	27 (70)	-	Cg	18	-	-	C	"	"	
2322/4/4	M	-	-	108 (70)	-	Ca-Do	18	-	-	C	"	"	
2322/4/5	M	-	-	10 (70)	-	Cg	18	-	-	C	"	"	
2322/4/6	M	-	-	108 (70)	-	Ca-Do	18	-	-	C	"	"	
2322/7/1	S	406	843	95 (90)	-	Are-Ca	18	-	-	R	IRYDA	1990	
2322/7/2	S	130	-	16 (90)	-	Are-Li	-	-	-	A	AYTO.	1990	
2322/7/3	S	50	-	12	-	Gr-Ar	-	805	-	A	ITGE	1990	
2322/7/4	S	-	-	-	-	-	-	-	-	A	"	1990	
2322/8/1	S	80	-	-	-	Gr-Are	18	-	-	A	AYTO.	1990	
2322/8/2	S	34	-	-	-	Gr-Are	18	-	-	A	"	1990	

(1) M = Manantial

(2) Are = Arenas

Do = Dolomias

(3) N° del PIAS

(4) A = Abastecimiento

C = Desconocido

P = Pozo

Gr = Gravas

Y = Yesos

R = Regadio

O = No se usa

S = Sondeo

Cg = Conglomerados

Ar = Arcillas

I = Industrial

G = Galeria

Ca = Calizas

Li = Limos

G = Ganaderia

**A N E X O**



## MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

## CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
04/90			684		
26	131		132	133 137	
				138 142	
143	148		149	150 154	
				155 159	
160	165		166	167 171	
				172 176	

## ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha

Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

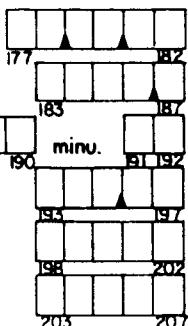
Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento

horas



Fecha

Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

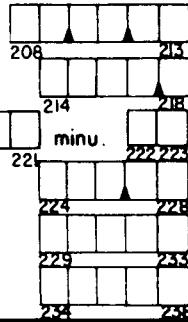
Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento

horas



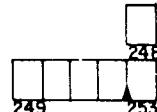
## DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo



Resultado del sondeo

Coste de la obra en millones de pts.

Caudal cedido (m<sup>3</sup>/h)

## CARACTERISTICAS TECNICAS

## PERFORACION

## REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

OBSERVACIONES Esta acodiciacionado para el estacionamiento en caso de necesidad.

Instruido por

Fecha 1/1

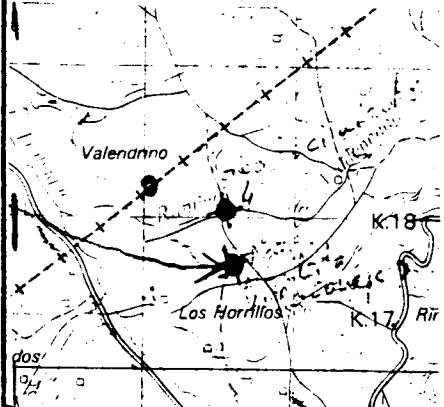
INSTITUTO GEOLOGICO  
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS  
ACUÍFEROS  
ESTADÍSTICA

Nº de registro ..... 232270002  
 Nº de puntos descritos ..... 1  
 Hoja topográfica 1/50.000 ..... PRIEGO  
 Número 563 (23-22)

Coordenadas geográficas  
X YCoordenadas Lambert  
X Y

0560550	04471050
10	17
16	24

## Croquis acotado o mapa detallado



## Cuenca hidrográfica

TAJO

27 28

## Sistema acuífero

29	34
----	----

Provincia C. U. E. N. C. A.

35 36

Termino municipal. VILLA CONEJOS

37 39

DE TRABA QUE

Toponimia

## Objeto

Cota

40	45
----	----

## Referencia topográfica

Naturaleza SONDEO

46
----

Profundidad de la obra

47	52
----	----

Nº de horizontes acuíferos atravesados

53 54
-------

Tipo de perforación SONDEO

## MOTOR

## BOMBA

Naturaleza ELECTRICO

Naturaleza SUMERGIDA

Año de ejecución 86 Profundidad 130

Tipo equipo de extracción

58
----

Capacidad 16 455

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia

59	61
----	----

Marca y tipo

## Utilización del agua

A BASE TECNICO (villaconejos) 62

Cantidad extraída (Dm³)

63	67
----	----

Durante

68	70
----	----

¿Tiene perímetro de protección?

71
----

Bibliografía del punto acuífero

72
----

Documentos intercalados

73
----

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

74
----

Escala de representación

75
----

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

76	80
----	----

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

81
----

Año en que se efectuó la modificación

82	83
----	----

## DESCRIPCION DE LOS ACUÍFEROS ATRAVESADOS

Número de orden: 84 85

Número de orden: 105 106

Edad Geológica: 86 87

Edad Geológica: 107 108

Litología: 88 93

Litología: 109 114

Profundidad de techo: 94 98

Profundidad de techo: 115 119

Profundidad de muro: 99 103

Profundidad de muro: 120 124

Esta interconectado: 104

Esta interconectado: 125

Nombre y dirección del propietario

Nombre y dirección del contratista

## MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

## CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
10/4/90	126	131	576		
	132	133 137			
	149	150 154			
	166	167 171			
	172	176			

## ENsayos DE BOMBEO

Fecha

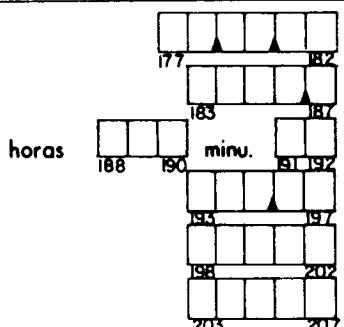
Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento



Fecha

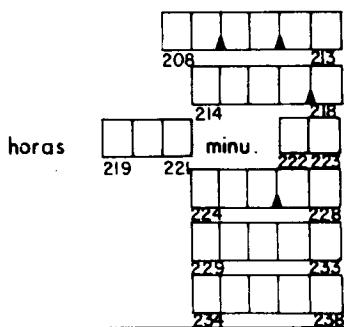
Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento



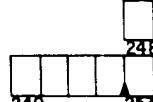
## DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo



Resultado del sondeo

Coste de la obra en millones de pts.

Caudal cedido (m<sup>3</sup>/h)

## CARACTERISTICAS TECNICAS

## PERFORACION

## REVESTIMIENTO

DE A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

## OBSERVACIONES

Instruido por

Fecha / /



INSTITUTO GEOLOGICO  
Y MINERO DE ESPAÑA  
ARCHIVO DE PUNTOS  
ACUIFEROS  
ESTADISTICA

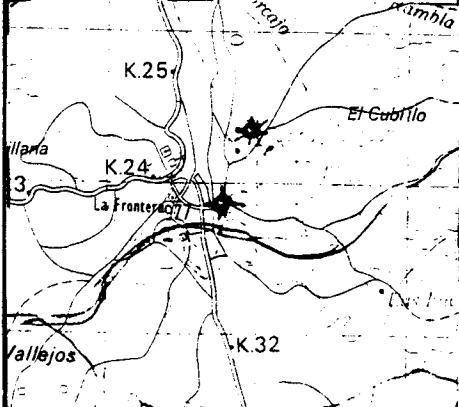
Nº de registro ..... 232280004  
Nº de puntos descritos ..... 1  
Hoja topográfica 1/50.000 ..... PRIEGO  
Número 563 (23-22)

Coordenadas geográficas  
X Y

Coordenadas Lambert  
X Y

0566950 04473350  
10 16 17 24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfica

TAJIC

27 28

Sistema acuífero

29 34

Provincia CUENCIA

35 36

Termino municipal

37 39

LA FRONTERA

Toponimia RUIZ CEREZO

Objeto

100000  
40 45

Referencia topográfica

Naturaleza SOND. O

46

Profundidad de la obra

008080  
47 52

Nº de horizontes acuíferos atravesados

53 54

Tipo de perforación

55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza ELECTRICA

Naturaleza SUMERGIDA

Año de ejecución

86  
56 57

Profundidad

Tipo equipo de extracción

Capacidad

Reprofundizado el año

Profundidad final

Potencia

007  
59 61

Marca y tipo PLEUGER

Utilización del agua

¿Tiene perímetro de protección?

71

Bibliografía del punto acuífero

72

Documentos intercalados

73

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

74

Escala de representación

75

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

Durante

63 67  
68 70 días

76 80

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

81

Año en que se efectuó la modificación

82 83

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Número de orden:

84 85

105 106

Edad Geológica

86 87

107 108

Litología

88 93

109 114

Profundidad de techo

94 98

115 119

Profundidad de muro

99 103

120 124

Esta interconectado

104

125

Nombre y dirección del propietario

Nombre y dirección del contratista

## MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
126	131	132	133	137	
143	148	149	150	154	
160	165	166	167	171	
			172	176	

## ENsayos DE BOMBEO

Fecha

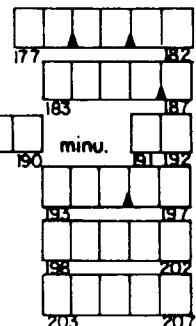
Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento



Fecha

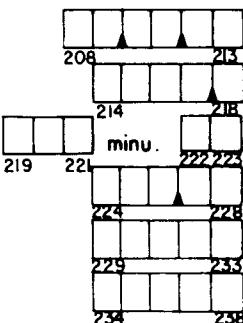
Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento



## DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

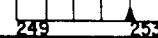
Fecha de cesión del sondeo



Coste de la obra en millones de pts.



Resultado del sondeo

Caudal cedido (m<sup>3</sup>/h)

## CARACTERISTICAS TECNICAS

## PERFORACION

## REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø inferior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

## OBSERVACIONES

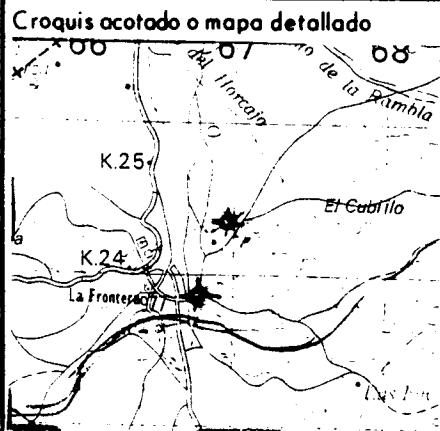
Instruido por

Fecha / /



INSTITUTO GEOLOGICO  
Y MINERO DE ESPAÑA  
ARCHIVO DE PUNTOS  
ACUIFEROS  
ESTADISTICA

Nº de registro ..... 232280002  
Nº de puntos descritos ..... 1  
Hoja topográfica 1/50.000 ..... PRIEGO  
Número 563 (23-22)



Cuenca hidrográfica ..... Tajo ..... 27 28  
Sistema acuífero ..... 29 34  
Provincia CUCHA ..... 35 36  
Termino municipal ..... LA FRONTERA ..... 37 39  
Toponimia LA CANAL

Coordenadas geográficas  
X Y

Coordenadas Lambert  
X Y

0566750 04472850  
10 16 17 24

Objeto .....  
Cota ..... 098000 45  
Referencia topográfica .....  
Naturaleza SÓNDEO ..... 46  
Profundidad de la obra ..... 003400 47 52  
Nº de horizontes acuíferos atravesados ..... 53 54

Tipo de perforación ..... Trabajos aconsejados por ..... Año de ejecución ..... 74 Profundidad ..... 34 m ..... Reprofundizado el año ..... Profundidad final ..... Utilización del agua ..... A. BASTECIMIENTO ..... (LA Frontera) ..... 62	MOTOR Naturaleza ELECTRICA ..... Tipo equipo de extracción ..... Potencia ..... 00759 61 ¿Tiene perímetro de protección? ..... Bibliografía del punto acuífero ..... Documentos intercalados ..... Entidad que contrata y/o ejecuta la obra ..... Escala de representación ..... Redes a las que pertenece el punto ..... Durante ..... 68 70 días	BOMBA Naturaleza SUERGIDA ..... Capacidad ..... Marca y tipo PLEASER ..... 71 72 73 74 75 76 80
---	--	---

63 67	71 72 73 74 75 76 80
-------	----------------------

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero .....  
Año en que se efectuó la modificación ..... 82 83

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Número de orden: ..... 84 85	Número de orden: ..... 105 106
Edad Geológica ..... 86 87	Edad Geológica ..... 107 108
Litología ..... 88 93	Litología ..... 109 114
Profundidad de techo ..... 94 98	Profundidad de techo ..... 115 119
Profundidad de muro ..... 99 103	Profundidad de muro ..... 120 124
Esta interconectado ..... 104	Esta interconectado ..... 125

Nombre y dirección del propietario .....  
Nombre y dirección del contratista .....

## MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

## CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
126	131	132	138	142	
143	148	149	150	154	
160	165	166	167	171	
			172	176	

## ENsayos DE BOMBEO

Fecha

Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento

Fecha

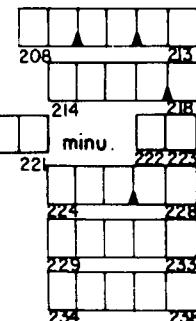
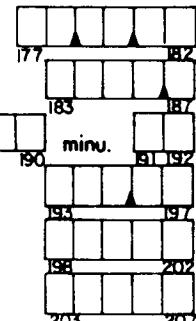
Caudal extraido (m<sup>3</sup>/h)

Duración del bombeo

Depresión en m.

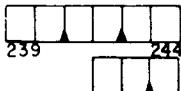
Transmisividad (m<sup>2</sup>/seg)

Coeficiente de almacenamiento



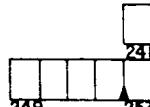
## DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo



Resultado del sondeo

Coste de la obra en millones de pts.

Caudal cedido (m<sup>3</sup>/h)

## CARACTERISTICAS TECNICAS

## PERFORACION

## REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

## OBSERVACIONES

Instruido por

Fecha / /