

## **ACUÍFERO: PÁRAMO DE CUÉLLAR**

**1. Datos de identificación**

**2. Características hidrogeológicas**

**3. Calidad**

**4. Balance/Piezometría**

**5. Usos del agua ( $hm^3/año$ )**

**5.1. Extracciones de agua subterránea DGOH 1991. REF.2695**

**6. Aspectos censales de los aprovechamientos**

**7. Concreción del problema**

**8. Posibles directrices para la ordenación**

**9. Índices de priorización**

**10. Bibliografía**

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ITGE (1980): Estudio hidrogeológico del Páramo de Cuéllar.
- ITGE (1983): Proyecto para la realización de modelos de gestión en la Cuenca del Duero. Modelo de simulación del flujo subterráneo en el Páramo de Cuéllar. Ref. 33720.
- DGOH-ITGE (1988): Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares, y síntesis de sus características. Informe 2505 Servicio del Geológico.
- ITGE (1991): Mapa hidrogeológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 30: Aranda de Duero. 24 pp.
- DGOH (1991): Estudio hidrogeológico de la unidad hidrogeológica del Páramo de Cuéllar (Segovia-Valladolid). Informe 2695 del Servicio Geológico.
- CHD (1995): Nota acerca del estado de sobreexplotación en las unidades hidrogeológicas de la Cuenca del Duero.
- ITGE (1995): Control piezométrico en la Cuenca del Duero en 1992-94.

**CATÁLOGO DE ACUÍFEROS CON PROBLEMAS  
DE SOBREEXPLOTACIÓN O SALINIZACIÓN**

**ACUÍFERO: PÁRAMO DE CUÉLLAR**

**PROBLEMA DE: SOBREEXPLOTACIÓN**

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: PÁRAMO DE CUÉLLAR (02.13)**

Los datos se refieren a la unidad hidrogeológica

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- **ÁMBITO TERRITORIAL DE PLANIFICACIÓN:**

- Cuenca del Duero

- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**

- Páramo de Cuéllar

- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**

- Castilla y León

- **PROVINCIA (S):**

- Segovia
- Valladolid

- **RÍOS:**

SECTOR	RÍO	CUENCA
Páramo de Cuéllar	Cega	Duero
Páramo de Cuéllar	Duratón	Duero
Páramo de Cuéllar	Duero	Duero

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**

- Área = 1.013,7 km<sup>2</sup>
- Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	30	420.755,56	4.589.471,00
2	30	411.839,69	4.578.761,00
3	30	401.948,06	4.574.030,00
4	30	403.848,00	4.580.738,00
5	30	371.014,44	4.584.770,00
6	30	381.359,75	4.607.358,00
7	30	392.104,25	4.610.935,00
8	30	400.320,31	4.608.425,00
9	30	420.755,56	4.589.471,00

## 2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

- **LITOLOGÍAS:**

Calizas del Pontiense en bancos horizontales, con pequeñas intercalaciones margosas (Calizas del Páramo).

- **LÍMITES:**

Los niveles permeables se sitúan sobre un conjunto de margocalizas y margas yesíferas, que constituyen el impermeable de base.

Los límites laterales vienen definidos por los de los propios afloramientos, que coinciden en el sur con el valle del Cega, en el este con el del Duratón y en el norte con el del Duero.

- **ESPESOR:**

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Páramo de Cuéllar	Calizas	10	60	30

El espesor aumenta hacia el sureste alcanzando el máximo valor en el sector de Aldeasoña.

- **PARÁMETROS HIDRÁULICOS:**

SECTOR	TRANSMISIVIDAD (en m <sup>2</sup> /día)	COEFICIENTE DE ALMACENAMIENTO (en %)	CAUDALES ESPECÍFICOS (en l/s•m)
Páramo de Cuéllar	200-1.000		0,1-1,16

### 3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad				

- **FACIES PREDOMINANTES:**

Bicarbonatada cálcica y bicarbonatada cálcica magnésica.

- **CLASIFICACIÓN:**

*Abastecimiento:* Aptas en general, pero en algunas zonas son sanitariamente permisibles (debido a las concentraciones de magnesio, nitratos y sulfatos), o no potables.

*Riego:* Buenas. Generalmente C<sub>2</sub>-S<sub>1</sub> y C<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>.

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

SECTOR: PÁRAMO DE CUÉLLAR				
PARÁMETRO	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIO	FECHA
R.S. (mg/l)	738	188		
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	41	2		
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	724	1		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	57	0		
Ca <sup>++</sup> (mg/l)	208	36		
Mg <sup>++</sup> (mg/l)	72	4		
Conductividad (µScm <sup>-1</sup> )	1.400	358		

**4. BALANCE/PIEZOMETRÍA**

- **BALANCE:** Ref. SERVICIO GEOLÓGICO

• ENTRADAS (hm<sup>3</sup>/año):

SECTOR	INFIL. LLUVIA	RET. RIEGO	LATERAL	TOTAL
Páramo de Cuéllar	40			40
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>			<b>40</b>

La recarga anual del acuífero está muy influenciada por las precipitaciones. La regulación natural es muy escasa.

• SALIDAS (hm<sup>3</sup>/año):

SECTOR	SALIDAS NATURALES		BOMBEO	TOTAL	OBSERVACIONES
	Surgencias	Laterales			
Páramo de Cuéllar	Variables		24		
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>		

- **PIEZOMETRÍA:**

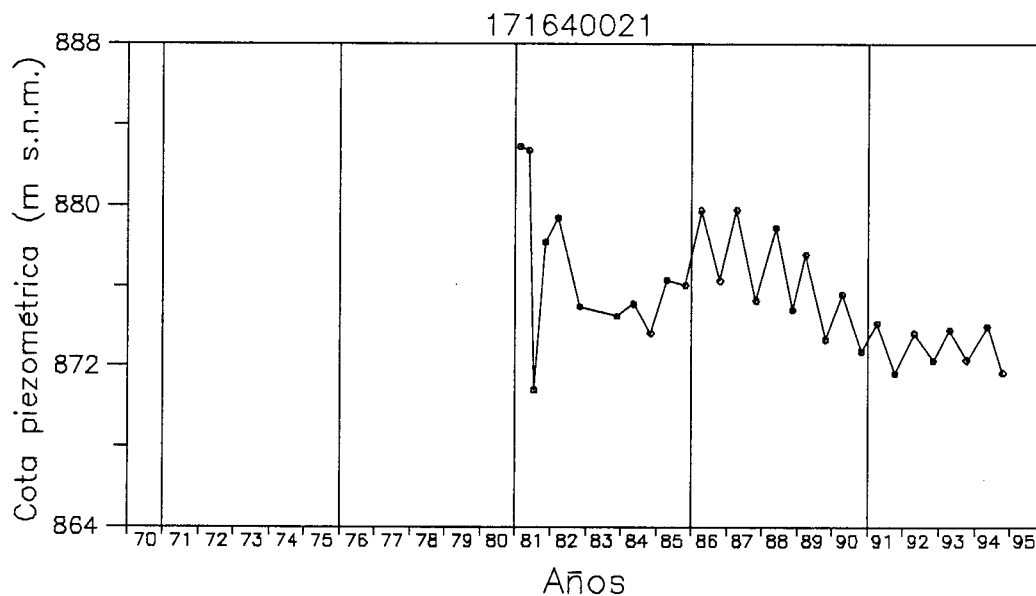
El esquema general del flujo es centrífugo, con circulación desde la zona central de la unidad (al noreste de Cuéllar) hacia los bordes, en los que se sitúan los manantiales. Dicho esquema ha sido modificado por el efecto de los conos de bombeo, especialmente en la mitad oriental y borde meridional.

En cuanto a los niveles, presentan evoluciones con tendencias variables. Así, entre 1.987 y 1.992 se produjeron descensos medios de unos 2 m/año en las zonas oriental y meridional, aunque en el sector de Campaspero llegaron a ser de 10 m/año. Sin embargo en el año hidrológico 1.993-94 se registraron ascensos generalizados, con una media de 2 m/año.

• REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	ITGE	11	Semestral	

• GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN



**5. USOS DEL AGUA (hm<sup>3</sup>/año)**

**5.1. Extracciones de agua subterránea** DGOH 1.991. Ref. 2695

SECTOR	USOS		TOTAL
	Urbanos e Industrial	Riego	
Páramo de Cuéllar	1,43	22,8	24,2
<b>TOTAL</b>	<b>1,43</b>	<b>22,8</b>	<b>24,2</b>



## 6. ASPECTOS CENSALES DE LOS APROVECHAMIENTOS

ASPECTOS CENSALES DE LOS APROVECHAMIENTOS					
	En trámite		En Registro de Aguas	En Catálogo de aguas privadas	Explotación < 7.000 m <sup>3</sup> /año
	Registro	Catálogo			
<b>Aprovechamientos</b>			656	186	861
<b>OBSERVACIONES:</b>					

## 7. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

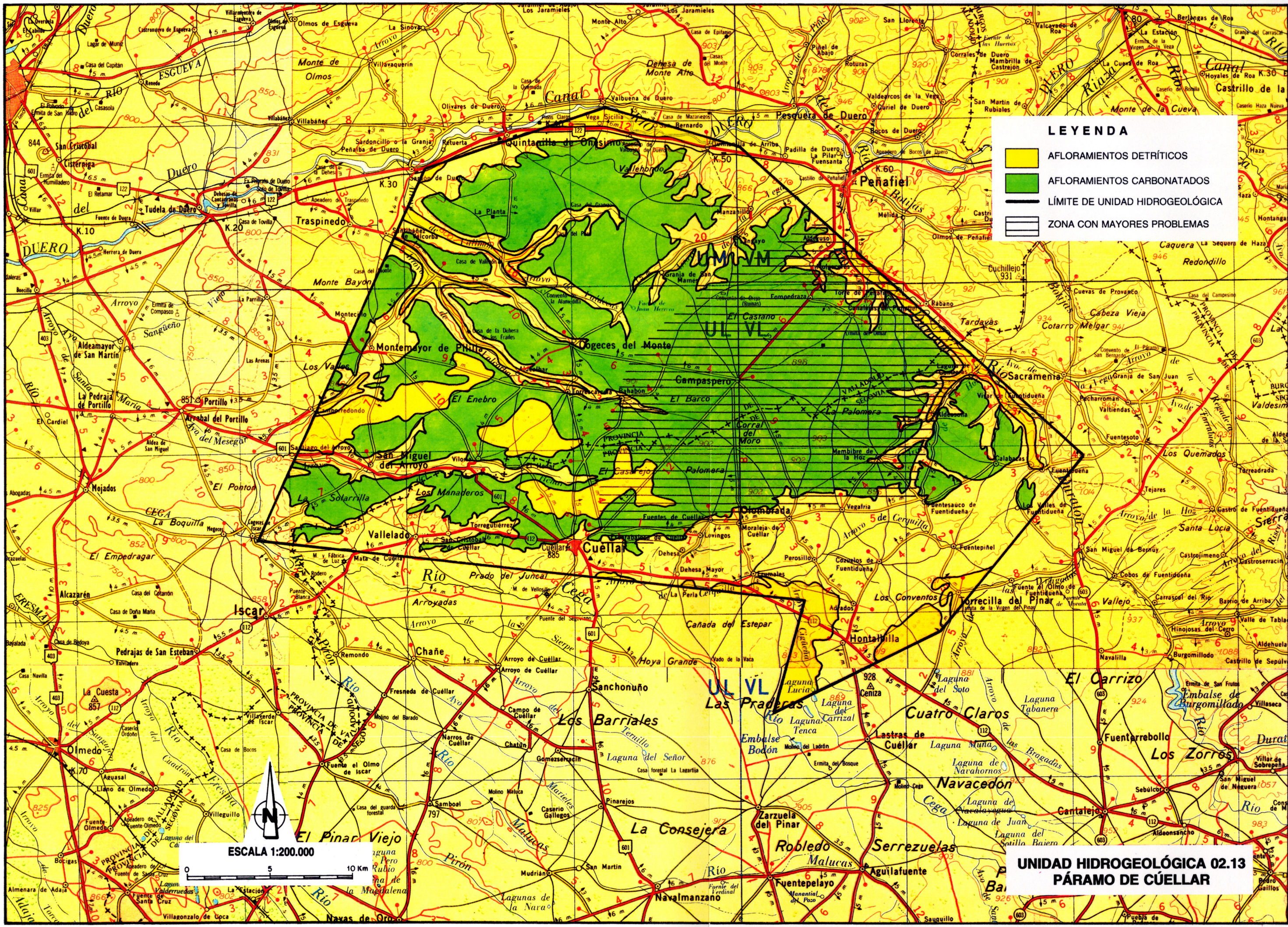
La concentración de extracciones de agua subterránea en algunas zonas de la unidad (mitad oriental y borde meridional) ha originado una sobreexplotación local, que se manifiesta en descensos de los niveles piezométricos, que han llegado a ser de hasta 10 m/año.

## 8. POSIBLES DIRECTRICES PARA LA ORDENACIÓN

SECTOR	DIRECTRIZ	OBSERVACIONES
Páramo de Cuéllar	Reducción de extracciones	

## 9. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas . . . . .	0	3	0
Deterioro de la calidad . . . . .	0	3	0
Descenso de niveles . . . . .	1	2	2
Importancia en el abastecimiento . . . . .	2	3	6
Importancia en la agricultura . . . . .	4	2	8
Impacto ambiental . . . . .	2	3	6
<b>ÍNDICE GLOBAL</b>			<b>22</b>



**LEYENDA**

- AFLORAMIENTOS DETRÍTICOS
- AFLORAMIENTOS CARBONATADOS
- LÍMITE DE UNIDAD HIDROGEOLÓGICA
- ZONA CON MAYORES PROBLEMAS

ESCALA 1:200.000

0 5 10 Km

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 02.13  
PÁRAMO DE CÚELLAR**