

---

Alto Gállego  
(028)

---

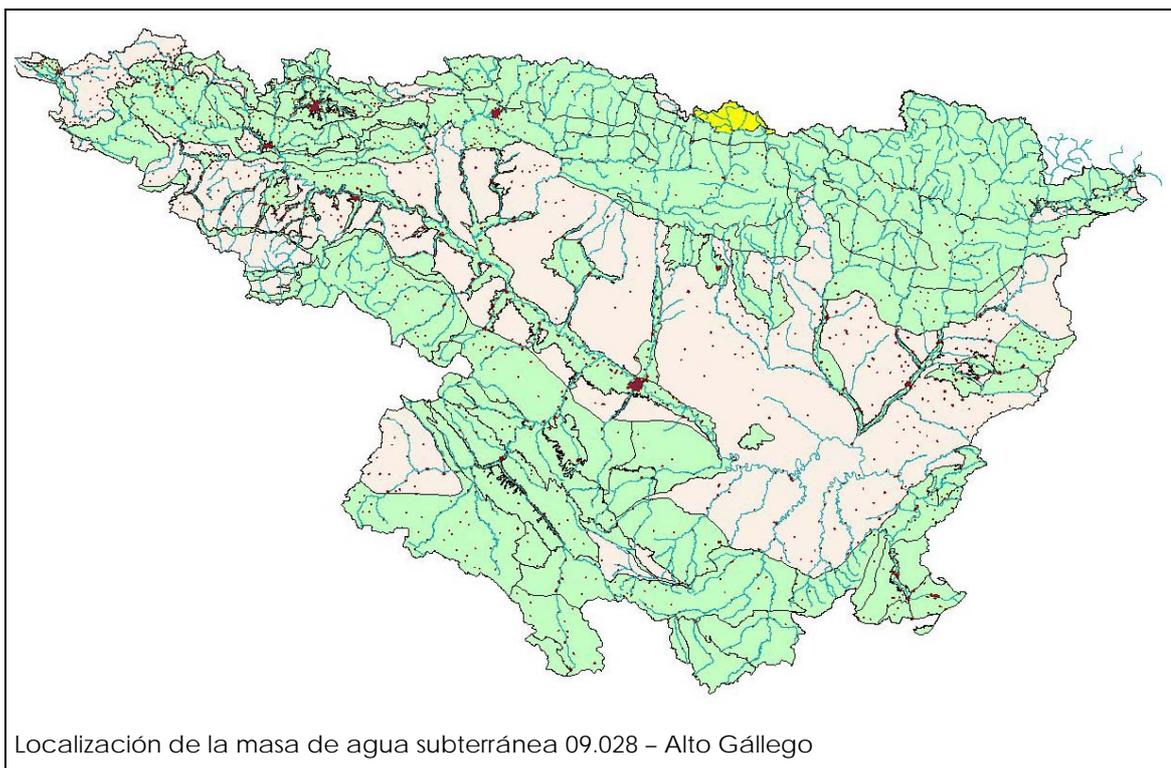
## ÍNDICE

1.- LOCALIZACIÓN Y LÍMITES .....	2
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS .....	2
3.- ACUÍFEROS .....	3
4.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS .....	3
5.- PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO .....	3
6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA .....	4
7.- HIDROQUÍMICA .....	5
8.- DIAGNOSIS DEL ESTADO .....	5

## 1. - LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Con una extensión de 296 km<sup>2</sup>, se sitúa en la zona alta de la cuenca del río Gállego, en la provincia de Huesca.

Está limitada al N por la divisoria de cuenca, y al S por el embalse de Búbal y las poblaciones de Candanchú y Panticosa.



El límite N, se establece en el de la Cuenca del Ebro.

Hacia el S, el límite se traza de forma que separa los materiales Paleozoicos de menor permeabilidad, al N, y los afloramientos calcáreos más permeables, al S.

## 2. - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El ámbito geológico de esta masa de agua está constituido por los materiales paleozoicos de la *Zona Axial* pirenaica, afectados por un intenso plegamiento hercínico e incluidos en el manto de Gavarnie.

En el ámbito de esta masa de agua subterránea se localizan dos batolitos graníticos: Cauterets y Panticosa. Muestran una intensa fracturación. Presentan una aureola de metamorfismo térmico de bajo grado que puede alcanzar 3-4 km de anchura.

Incluye materiales del Devónico, formado por un tramo basal calcáreo tras el que se desarrolla una potente serie de pizarras; Carbonífero constituido por un tramo basal de calizas masivas con una potencia máxima de 70 m al que sigue una alternancia de pizarras y grauvacas (facies Culm) de más de 900 m; y Pérmico formado por areniscas, lutitas y conglomerados con más de un millar de metros de espesor.

### 3. - ACUÍFEROS

La mayor parte de la superficie está integrada por pizarras, grauvacas y areniscas de baja o muy baja permeabilidad. Los principales acuíferos identificados incluyen:

N	Edad	Litología
1	Acuífero granítico Panticosa	Granitos
2	Paleozoico (Devónico)	Calizas
3	Cuaternario coluvial	Coluviones

En el batolito granítico de Panticosa se instala un acuífero por fisuración al que se asocian varias surgencias aprovechadas por su carácter termal y minero-medicinal.

El Devónico está formado por calizas, carstificadas y afectadas por una fuerte tectónica que fractura y compartimenta el acuífero, configurando una geometría muy compleja. El nivel de base impermeable está constituida por las pizarras silúricas. En la zona occidental afloran grauvacas y pizarras (facies Culm) del carbonífero; y lutitas, areniscas y conglomerados del Pérmico.

Los depósitos cuaternarios están formados por pequeños aluviales, coluviales y morrenas, de poca permeabilidad por porosidad primaria, pero de muy escaso desarrollo vertical y horizontal.

### 4. - PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS

No se dispone de información acerca de los parámetros hidrodinámicos de los acuíferos que integran esta masa de agua subterránea.

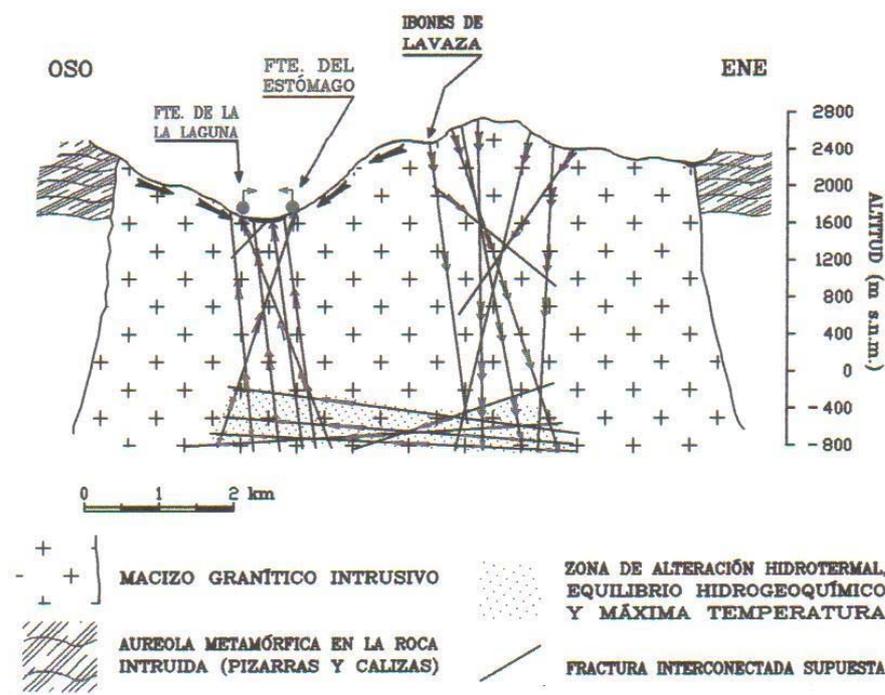
### 5. - PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO

Dada la complicada geometría y la compartimentación de las calizas devónicas, el elevado gradiente topográfico de la zona y el carácter poco permeable de los materiales lutíticos que conforman la mayor parte de la superficie, el devónico está compartimentado en multitud de pequeños acuíferos diferenciados que drenan por un rosario de manantiales de escasa

cuantía. Las direcciones de flujo en cada caso están determinadas por la topografía, en dirección a la red superficial.

En el batolito granítico de Panticosa, se instalan flujos someros que circulan merced a un minúsculo acuífero libre albergado en los aluviales y coluviales del circo de Panticosa, y flujos profundos con un recorrido vertical por las fracturas del granito del orden de los 3.000 m. Este tipo de circulación profunda de carácter hidrotermal implica líneas de corriente subverticales ascendentes y, por tanto, equipotenciales subhorizontales de valor decreciente hacia arriba.

La ausencia de Tritio en esta circulación profunda implica tiempos de residencia superiores a 40 años. Los cálculos geotermométricos cifran en 75°C la temperatura máxima alcanzada por estos flujos, lo que supone que el punto más bajo del circuito hidrotermal se encontraría a unos 2.300 m de profundidad.



Esquema de flujos subterráneos en el batolito granítico de Panticosa (Fte, IGME 1994)

## 6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA

El mecanismo principal de recarga es la infiltración de las precipitaciones sobre las zonas de mayor permeabilidad relativa, si bien pueden existir otros procesos de importancia local.

La descarga se realiza a través de multitud de pequeños manantiales de drenaje a la red fluvial.

## 7. - HIDROQUIMICA

En el acuífero devónico dominan las facies bicarbonatada cálcica de mineralización muy bajas. Los valores de conductividad registrados tienen un promedio de  $90 \pm 150 \mu\text{S}/\text{cm}$ .

Las surgencias asociadas al batolito granítico de Panticosa tienen carácter termal, con temperaturas de emergencia entre 20 y 40°C. Son de baja mineralización, con valores de conductividad entre 120 y 290  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Presentan facies mixtas de tipo bicarbonatado cálcico, bicarbonatado sódica (propia de circulación en graníticos), y sulfatada-clorurada-sódica asociadas a la circulación por la aureola metamórfica de pizarras y calizas. En algunas de las surgencias se han detectado cantidades variables de arsénico de origen natural.

## 8. - DIAGNOSIS DEL ESTADO

No existen indicios de contaminación puntual en la masa de agua.

No se realizan actividades potencialmente contaminantes sobre la masa de agua. Mayoritariamente son suelos constituidos por pastizales naturales, matorrales arbustivos, áreas boscosas y roquedos, y en menor medida, praderas y pastizales que cubren los fondos de los valles. No existen localidades de relevancia y las pocas que existen poseen un fuerte carácter estacional de la población.

Las extracciones de agua subterránea son escasas. Básicamente le demanda de agua consiste en abastecimiento urbano de pequeñas localidades que por lo general se cubren con tomas directas de manantiales.

No está en riesgo cualitativo o cuantitativo.