
Pradoluengo - Anguiano

(65)

ÍNDICE

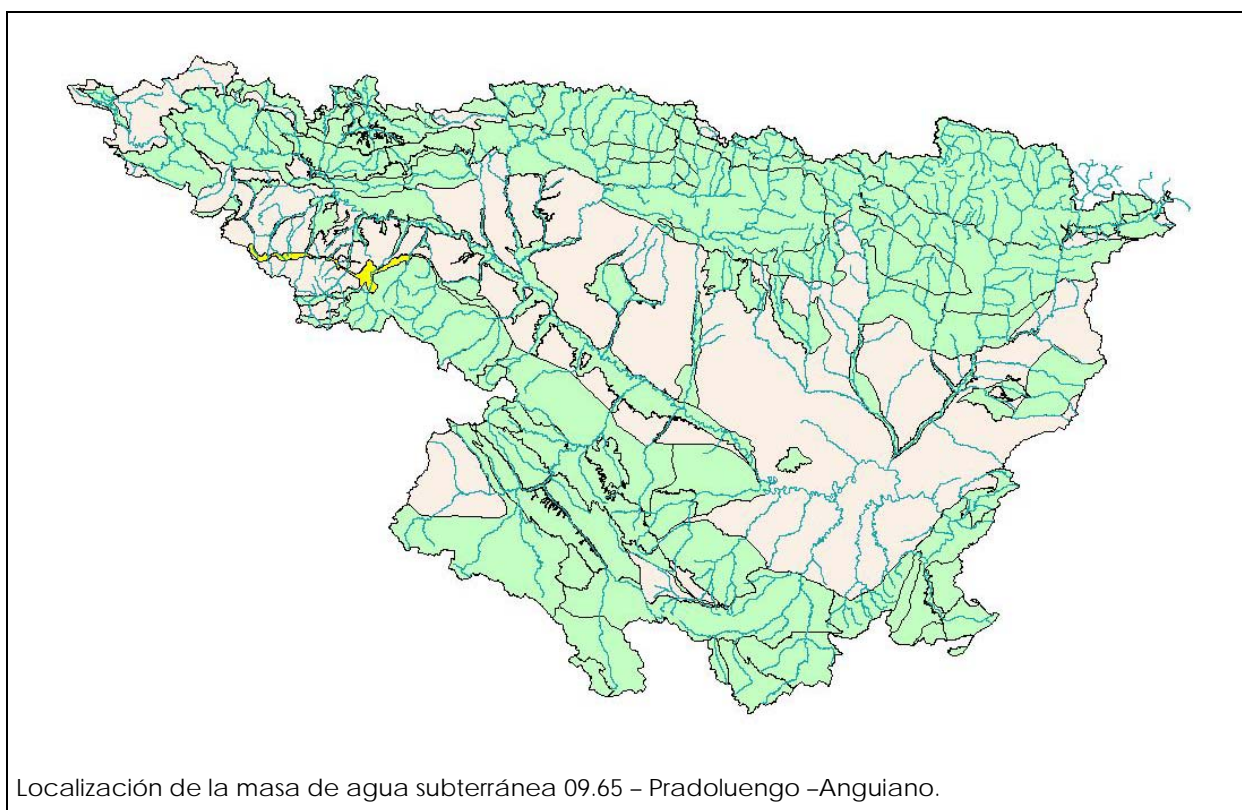
1.- LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	1
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS	1
3.- ACUÍFEROS	2
4.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS	4
5.- PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO	4
6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA	5
7.- HIDROQUÍMICA	6
8.- DIAGNOSIS DEL ESTADO	6

1. - LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Se localiza en el borde septentrional de la Sierra de la Demanda, entre. Constituye una franja alargada de dirección E-O entre la divisoria de la cuenca del Ebro, al O, y las proximidades de la población de Santa Engracia, al E.

El límite septentrional viene definido por el contacto con la depresión del Ebro. El límite meridional se sitúa prácticamente paralelo al septentrional, pasando por el embalse de Ortigosa.

Cuenta con una superficie de afloramiento de 248 km² repartidos entre Burgos y La Rioja.



2. - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Se engloban en esta unidad los afloramientos mesozoicos del borde septentrional de la Sierra de la Demanda.

En el cierre occidental de la unidad se encuentra un afloramiento del Cretácico superior ubicado en la cabecera del río Oca. Este afloramiento da lugar a los manantiales de San Indalecio. Este límite se dirige hacia el sur donde conecta con el cabalgamiento Jurásico – Terciario. En la hoja de Anguiano sobre la margen derecha del río Iregua existe un amplio afloramiento de Keuper entre la traza del cabalgamiento y los niveles del Rethiense – Hettangiense, de manera que el límite se traza en este sector sobre estos materiales del Keuper hasta las proximidades de Islallana, donde vuelve a identificarse con la traza del

cabalgamiento que sigue hacia el E por el S de Leza hasta las proximidades de Santa Engracia. En este punto el cabalgamiento y los materiales del Jurásico y Cretácico superior asociados desaparecen fosilizados por terrenos miocenos. La discontinuidad de estos afloramientos y la existencia de un importante paquete de Keuper permite el cierre oriental de esta unidad.

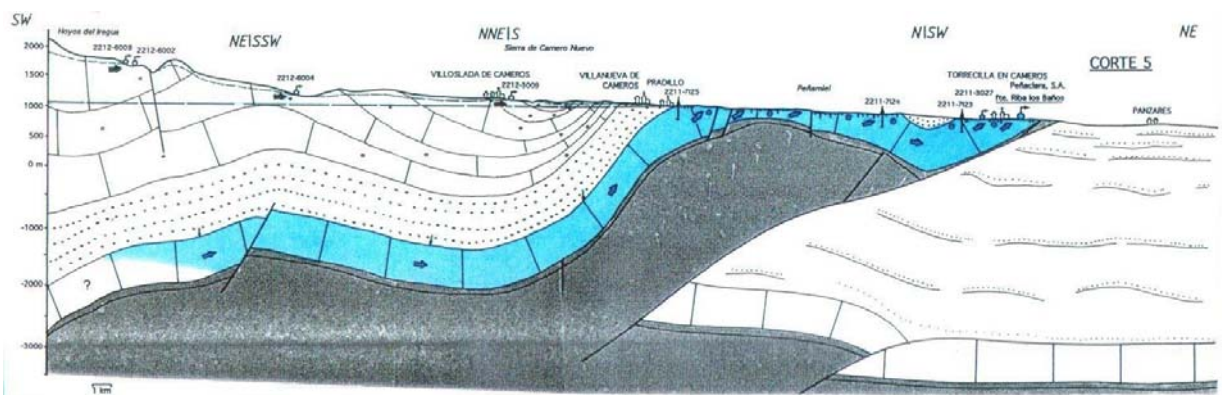
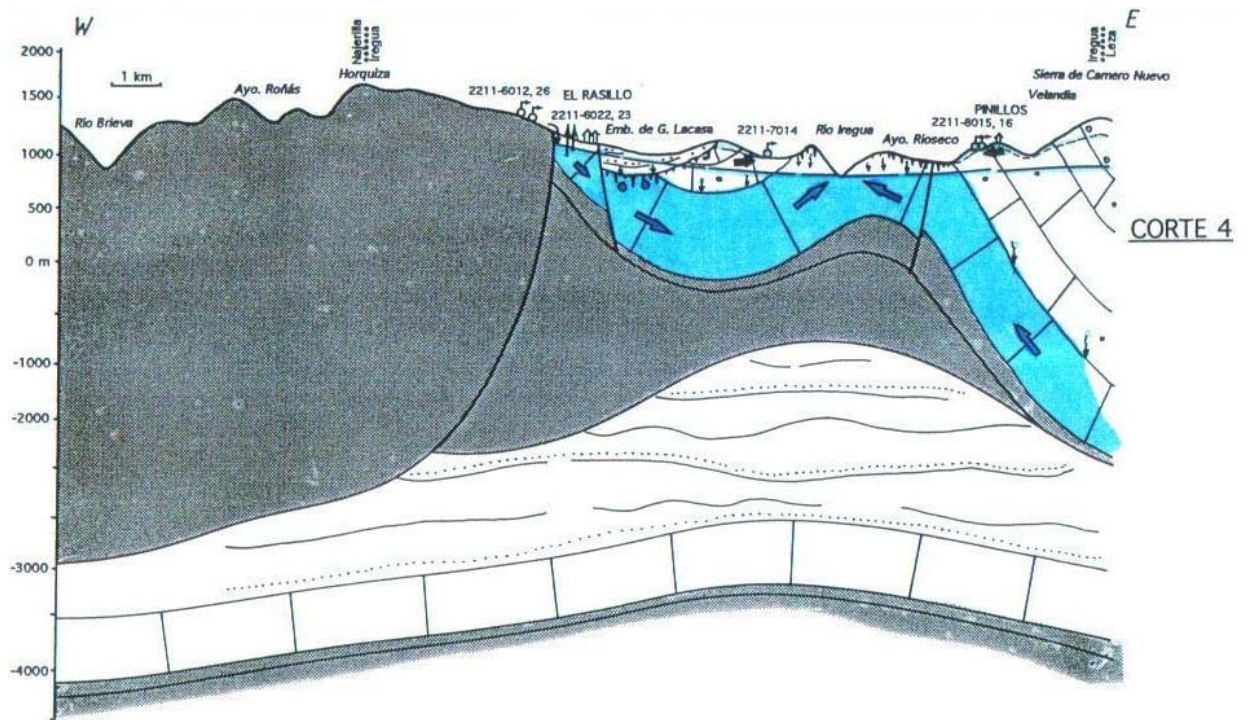
A partir del límite meridional de la unidad (definido por el contacto de materiales paleozoicos y mesozoicos), dicho límite adquiere un carácter abierto en virtud de la fosilización del jurásico marino bajo las facies Purbeck-Weald. En las proximidades de Nieva de Cameros, hace una inflexión hacia el S para englobar los afloramientos jurásicos de la cabecera del Iregua.

3. - ACUÍFEROS

Los principales acuíferos están formados por carniolas, dolomías y calizas del Suprakeuper-Lias (150-200 m) y calizas del Dogger (40-100 m). Con menor relevancia aparecen calizas del Cretácico superior (límites E y O) y conglomerados del Mioceno (en el entorno del embalse de González-Lacasa).

Estos materiales están afectados por una tectónica de cabalgamientos que sitúan los materiales mesozoicos sobre los terciarios de la cuenca del Ebro al N, y que a su vez es cabalgada por el Paleozoico de la Sierra de la Demanda al S. Las facies margosas de Keuper actúan como nivel de despegue y constituyen también los límites de los acuíferos a techo, a muro, incluso lateralmente, independizando hídricamente distintos sectores que pueden llegar a conectarse mediante la intensa fracturación interna. En la zona entre las sierras de la Demanda y Cameros, aparece una zona donde los materiales jurásicos tienen poca profundidad y gran extensión superficial, y aparecen plegados e imbricados en direcciones aproximadas N-S.

Nivel	Litología
Suprakeuper-lias	Carniolas, dolomías y calizas. Grupo Renales
Jurásico Medio (Dogger)	Calizas y calcarenitas
Cretácico Superior	Calizas y calcarenitas
Mioceno	Conglomerados



Cortes hidrogeológicos (tomados de Coloma López,1997).

4. - PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS

Se dispone de dos ensayos de bombeo realizados por el ITGE en el sector de Ezcaray, representativos del nivel carbonatado inferior.

Sondeo	Fecha	Caudal	Transmisividad bombeo	Transmisividad recuperación	Descenso
Ezcaray 3	Marzo 89	50 l/s	37 m ² /día	508 m ² /día	21.4 m
Ezcaray 3	Septiembre 89	50 l/s	15 m ² /día	416 m ² /día	51 m
Ezcaray 2	Septiembre 89	142 l/s	17270 m ² /día	22450 m ² /día	0.13 m

Los altos valores de transmisividad obtenidos en el ensayo de Ezcaray 2 pueden deberse a la conexión del acuífero con el río Oja y, por consiguiente, no sean representativos del acuífero carbonatado.

5. - PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO

Se trata de una unidad de carácter cárstico, cuya disposición estructural permite la individualización en varias zonas de direcciones de flujo y zonas de descarga diferenciadas.

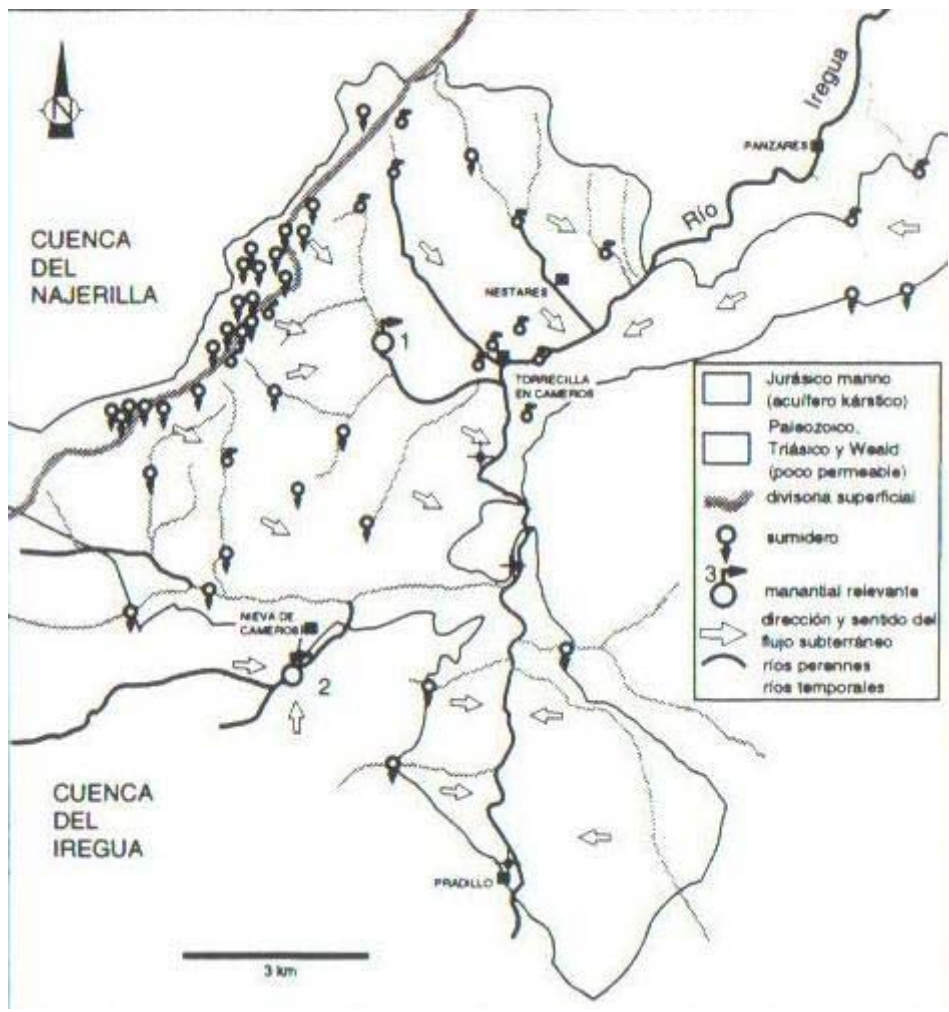
La recarga se produce fundamentalmente por infiltración directa de las precipitaciones y, en menor proporción, por infiltración a partir de los cauces superficiales en algunas zonas de cabecera cuando atraviesan materiales permeables. El conjunto detrítico de las facies Purbeck-Weald da lugar a un importante área de recarga por infiltración de agua de lluvia y, presumiblemente, alimenta de forma subterránea a los acuíferos calcáreos infrayacentes en la mitad oriental de la unidad.

La descarga de la unidad se verifica a través de la red fluvial, actuando los ríos como niveles de base regionales, ya sea por salidas directas o mediante manantiales ubicados en sus proximidades. La existencia en muchas zonas de manantiales de muro indica la presencia de discontinuidades hidráulicas y fuertes compartimentaciones estructurales.

Entre Fresneda de la Sierra y Turza, los niveles piezométricos presentan cotas entre 795-790 m s.n.m.

En el área entre Pradillo y Torrecilla de Cameros, existen importantes manantiales que drenan los distintos compartimentos individualizados por fallas y niveles de baja permeabilidad. Estos manantiales tienen cotas variables entre 760 y 1300 m s.n.m.

Entre el río Tobía y el afloramiento en Torrecilla de Cameros, el drenaje se hace directamente al río Najerilla en Anguiano, a una cota de 600 m s.n.m.



Esquema de funcionamiento hidrogeológico de los afloramientos jurásicos en el entorno de Torrecilla en Cameros. 1 Manantial de San Pedro. 2 Fuente Fría. (tomado de Coloma López, 1997).

6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA

Todos los ríos que atraviesan la unidad actúan como ejes drenantes de los acuíferos cuando salen de ella. Existen además importantes surgencias localizadas: manantial de San Indalecio en la cuena del Oca, manantiales de Garganchón (entre 130 y 190 l/s) en la cuena del Urbión, fuente de Valgañón y el manantial de San Pedro (70 l/s) en el Iregua.

La zona de recarga abarca todos los afloramientos permeables jurásicos. Se incluyen además los afloramientos Purbeck-Weald que fosilizan la serie jurásica en Cameros, cuyos recursos alcanzan los niveles jurásicos ya sea a través de fracturas o recibiendo sus escorrentías superficiales.

Los recursos hídricos subterráneos medios de esta unidad se cifran en unos 23 hm³/año.

7. - HIDROQUIMICA

Las aguas subterráneas presentan facies predominantes que oscilan entre bicarbonatada cálcico y la sulfatada cálcica. Las muestras con mayor contenido en sulfatos muestran también un mayor contenido en iones magnesio, y se atribuye a la influencia de la litología yesífera del Keuper o a la disolución de yesos incluidos en las carnioles.

En general presentan dureza media y mineralización ligera a fuerte en las muestras sulfatadas.

Nº Inventario	Toponimia	Conductividad	Facies
211130014	Manantial San Torcuato	500 µs/cm	Sulfatado- Bicarbonatado cálcico
211120001	Manantial Fuente 3 caños	Inferior a 400µs/cm	Bicarbonatado cálcico
201140008	Manantial Fuente Grande	500 µs/cm	Sulfatado- Bicarbonatado cálcico
221130009	Manantial de San Pedro	300-500 µs/cm	Bicarbonatado cálcico
221120006	Manantial La Magdalena	300-500 µs/cm	Bicarbonatado cálcico
231120014	Manantial Restauero	300-500 µs/cm	Bicarbonatado cálcico

8. - DIAGNOSIS DEL ESTADO

La masa de agua subterránea de Pradoluengo-Anguiano apenas se encuentra sometida a presiones tanto cuantitativas como cualitativas. No hay extracciones significativas ni evidencias de contaminación puntual.

No existe explotación de los recursos de esta unidad. No obstante, tanto el S.G. de la D.G.O.H. como el ITGE han perforado numerosos pozos con vistas a su explotación. Éstos se localizan fundamentalmente en Ezcaray, Robres del Castillo, Santa Engracia, Pradillo y Torrecilla en Cameros.

Únicamente se podría mencionar los vertidos urbanos sin depurar en Ezcaray (Oja) y Torrecilla en Cameros (Iregua).