



## 6.2.15. FORMACIONES DE BAJA PERMEABILIDAD (CUENCA DEL DUERO)

En el centro-este de la provincia de Burgos existen unas formaciones litológicas que no están clasificadas hidrogeológicamente, ya que la mayor parte de sus materiales son impermeables, por lo que no constituyen verdaderos acuíferos.

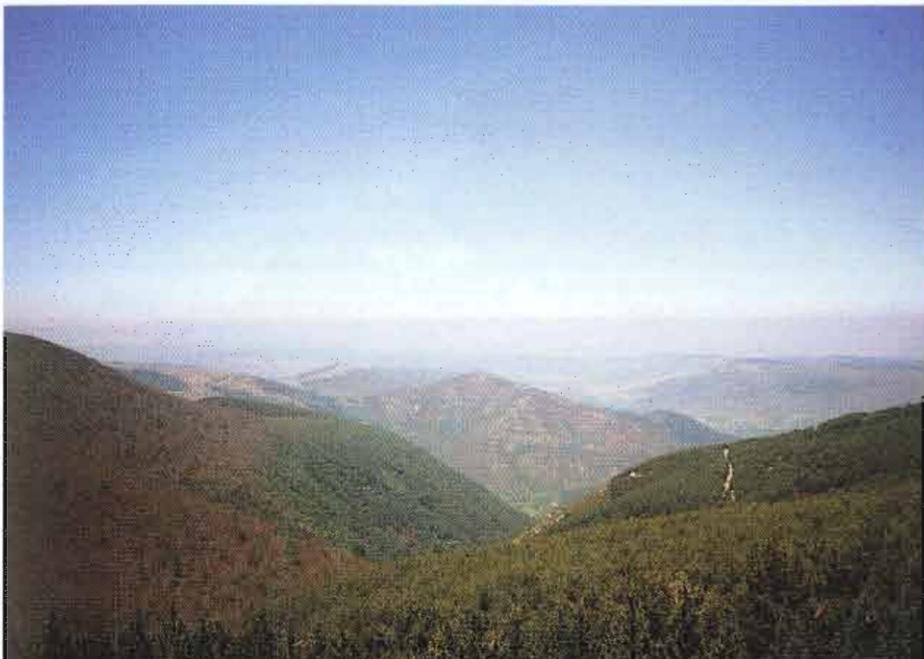
Las mismas comprenden fundamentalmente la sierra de la Demanda y la de Neila, con las cotas más elevadas de la provincia: pico de San Millán 2 131 m, en la Demanda, y el pico Campiña, 2 049 m, en la de Neila.

La pluviometría es alta, con valores de 1 000 mm/año en Quintanar de la Sierra y 750 mm/año en Palacios de la Sierra. Este hecho, junto a sus características topográficas, dan lugar a los nacimientos de los ríos Tirón, Arlanzón, Arlanza, Pedroso, etc.

La morfología está muy condicionada por las características litológicas, situándose los mayores relieves en los núcleos montañosos: Demanda y Neila, en materiales muy compactos y duros, correspondientes a cuarcitas y esquistos del Cámbrico, mientras que los valles se labran en terrenos del carbonífero, más fáciles de erosionar.

Al sur, afloran formaciones del Mesozoico con relieves más suaves.

A la vista de ello y para su mejor descripción se han considerado dos zonas: Demanda-Mencilla y Neila-Alto Arlanza.



Cuarcitas y pizarras del Cámbrico. Sierra de la Demanda

### DEMANDA-MENCILLA

Esta formación está constituida por materiales paleozoicos que agrupan meta-sedimentos cámbricos, ordovícicos y carboníferos, formados por conglomerados, areniscas, pizarras y, en algunas zonas, por capas de carbón, como ocurre en San Adrian de Juarros.

Al oeste afloran materiales carbonatados del Mesozoico que se continúan en la unidad limítrofe 02.10 Arlanza-Ucero-Avión. Estos materiales, que aparecen bordeando al macizo paleozoico de la sierra de la Demanda, San Millán, Casarejo y también al Carbonífero y Cámbrico de San Adrian de Juarros, son los que poseen mayor interés hidrogeológico. El Mesozoico está representado por depósitos del Triásico y Jurásico: los primeros son, en conjunto, impermeables, y los segundos están formados por calizas, dolomías, conchales, calizas margosas y margas, con un importante grado de karstificación.

Estos afloramientos carbonatados presentan una amplia continuidad longitudinal, con estructuras de dirección noroeste-sudeste y numerosas e importantes surgencias asociadas, tales como: Fuente de los Claños con 120 l/s, en Vizcainos, y Fuente Negra con 100 l/s, en Quintanilla de Urrilla.

La justificación de estas descargas en unas formaciones mayoritariamente impermeables se realiza en base a que el agua subterránea tiene su origen en la unidad limítrofe por el oeste 02.10 Arlanza-Ucero-Avión, que alimenta, con flujos de dirección este, al Jurásico, produciéndose surgencias en los contactos con las formaciones impermeables del Paleozoico que, en estiajes prolongados, son los únicos aportes a los ríos Arlanzón, Arlanza y Pedroso.

Estas formaciones de materiales carbonatados que rodean a los paleozoicos conforman, por sus características litológicas y estructurales, acuíferos susceptibles de explotación, aunque en esta zona se utilizan muy poco debido a las condiciones orográficas y climatológicas. Los caudales medios aportados por estas formaciones son del orden de 20 a 30 l/s por sondeo, mientras que los

efectuados en materiales del paleozoico no suelen superar los 3-5 l/s, suficientes a veces para solucionar o completar abastecimientos a pequeñas poblaciones.

La calidad química de las aguas subterráneas es buena en general y de carácter bicarbonatado cálcico el de las asociadas a los afloramientos carbonatados, con moderado contenido de sales, conductividades comprendidas entre los 200 y 400  $\mu\text{S/cm}$ , pudiéndose utilizar para cualquier tipo de uso.



Fuente Negra. Quintanilla de Urrilla.

Sobre los materiales descritos, y en clara discordancia, se depositan sedimentos cuaternarios aluviales asociados a los ríos más importantes, tales como el Arlanzón, con espesores muy variables, no superando en general los 5 m. Su aprovechamiento se efectúa, mediante pozos excavados, para el riego de huertos y el abastecimiento de pequeñas poblaciones.

### NEILA-ALTO ARLANZA

Este sector se sitúa al sur del anterior y está constituido por areniscas, pizarras y esquistos del Paleozoico, que afloran en la sierra de Neila. A su vez, al sur de estos afloramientos, en la cuenca alta del Arlanza, aparecen sedimentos de la serie carbonatada del Jurásico inferior, compuestos por dolomías, calizas y conchales.

Hidrogeológicamente, estos materiales son los más interesantes, dadas sus altas permeabilidades y su funcionamiento libre; en los contactos con las formaciones impermeables del Ordovícico surgen manantiales, con caudales no superiores a 50 l/s, que alimentan a los ríos Arlanza y Abejón.

La calidad química de las aguas subterráneas es análoga a la del sector norte, sin ningún tipo de problema para cualquier uso, con la salvedad de que, en algunas ocasiones, las aguas subterráneas asociadas a terrenos paleozoicos presentan altos contenidos del ion hierro.

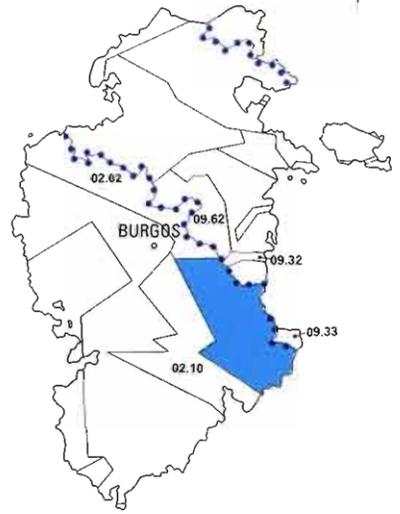
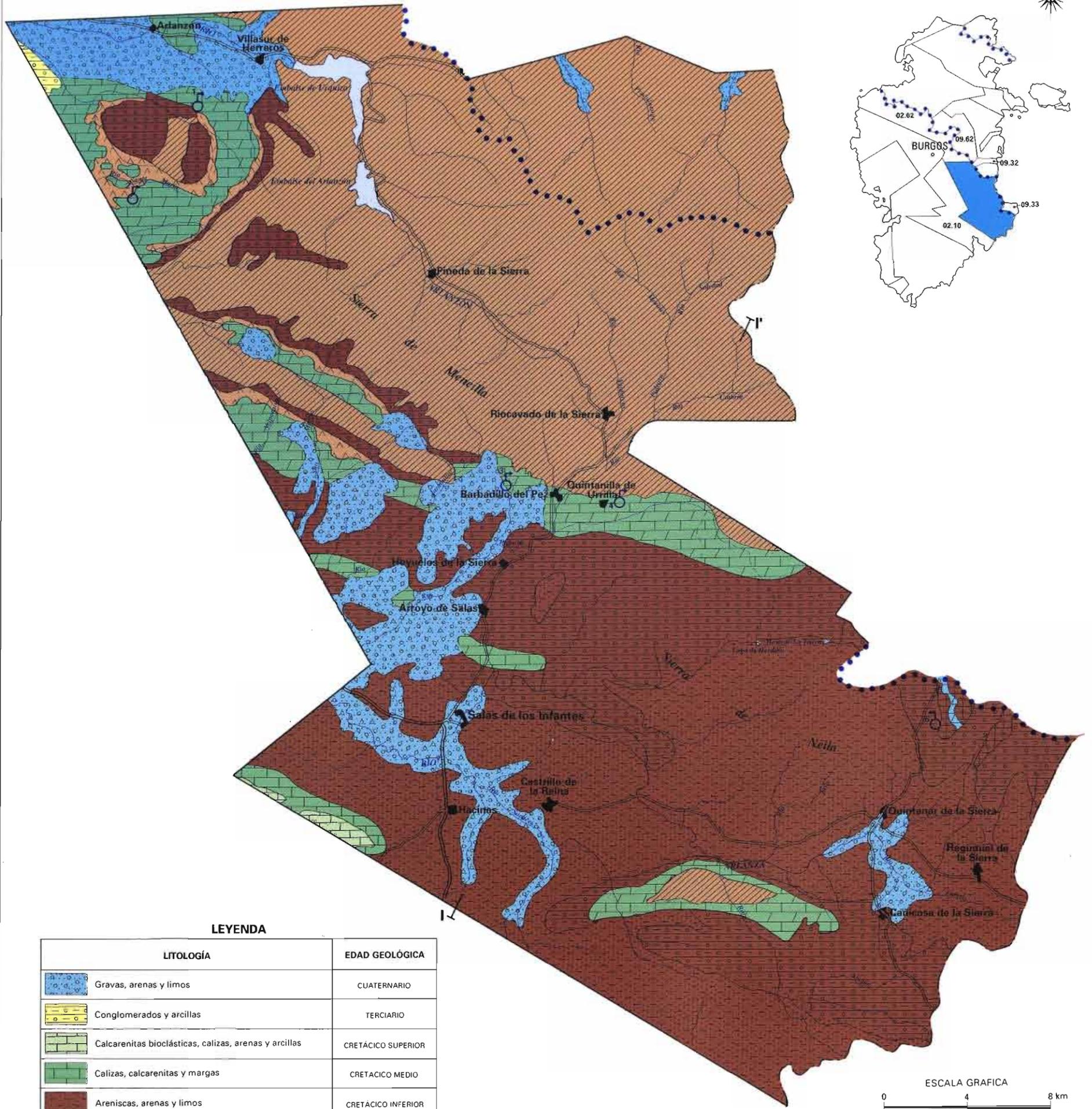
En los valles de los ríos más importantes se depositan materiales de naturaleza detrítica: gravas, arenas y limos, desarrollándose llanuras de inundación y terrazas. Se localizan en las márgenes del río Arlanza, desde Salas de los Infantes hasta la confluencia con el río Pedroso y desde éste hasta Pinilla de los Moros. Los espesores son pequeños no superando los 4 m y, en general, están conectados hidráulicamente con el río; se utilizan para regadío de huertos y pequeños abastecimientos urbanos.

CUADRO RESUMEN DE LOS PRINCIPALES PUNTOS ACUÍFEROS DE LAS FORMACIONES DE BAJA PERMEABILIDAD DE LA PROVINCIA DE BURGOS: (CUENCA DEL DUERO)

Nº	NATURALEZA	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	Q (l/s)
1	Manantial	S. Adrian de Juarros	Fte. de Brieva	150
2	Manantial	Sta. Gruz de Juarros	Fte. de Arriba	100
3	Manantial	Vizcainos	Fte. los Caños	120
4	Manantial	Quintanilla de Urrilla	Fte. Negra	200
5	Manantial	Quintanar de la Sierra	Fte. Sanza	400

Fuente: ITGE.

# FORMACIONES DE BAJA PERMEABILIDAD CUENCA DEL DUERO



## LEYENDA

LITOLOGÍA	EDAD GEOLÓGICA
Gravas, arenas y limos	CUATERNARIO
Conglomerados y arcillas	TERCIARIO
Calcarenitas bioclásticas, calizas, arenas y arcillas	CRETÁCICO SUPERIOR
Calizas, calcarenitas y margas	CRETÁCICO MEDIO
Areniscas, arenas y limos	CRETÁCICO INFERIOR
Areniscas, conglomerados y arcillas	CRETÁCICO INFERIOR (FACIES WEALD)
Calizas, dolomias, carnioles y margas	JURÁSICO INF Y MEDIO
Arcillas y yesos	TRIÁSICO SUPERIOR (KEUPER)
Conglomerados y areniscas	TRIÁSICO INFERIOR (FACIES BUNTSANDSTEIN)
Esquistos, Pizarras y areniscas	PALEOZOICO

## SIMBOLOGÍA

- Límite provincial
- Límite cerrado
- Límite abierto
- Corte hidrogeológico
- Divisoria de cuenca hidrográfica
- Manantial

## CORTE HIDROGEOLÓGICO ESQUEMATICO

