

Hidrogeología de Asturias

Antecedentes

- Asturias y Cantabria → Cuenca Norte II
- PIAS (Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas) → 1979 - 1982.
 - Sistemas acuíferos (unidades geológicas “prácticas” desde el punto de vista de la investigación y aprovechamiento de las aguas)
 - Sistema acuífero nº 1: Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa.
 - Sistema acuífero nº 2: Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís
 - Sistema acuífero nº 3: Unidad Caliza de Montaña Cántabro-Astur.
 - Sistema acuífero AA: Sedimentos Calcáreos y Dolomíticos Precarboníferos.
 - Sistema acuífero AB: Franja Móvil Intermedia.

- DGOH-IGME, 1988: “*Delimitación de las unidades hidrogeológicas de la España peninsular e Islas Baleares y síntesis de sus características*”
- UNIDAD HIDROGEOLOGICA: uno o más acuíferos que se agrupan a efectos de conseguir una administración del agua racional y eficaz.
- Área Hidrogeológica: Área o zona de interés hidrogeológico definida en función de su litología y permeabilidad.

Unidades Hidrogeológicas de Asturias

- Unidad 01.16. Llanes-Ribadesella
- Unidad 01.17. Picos de Europa-Panes
- Unidad 01-18. Región del Ponga
- Unidad 01.19. Villaviciosa
- Unidad 01.20. Llantones
- Unidad 01.21. Pinzales-Noreña
- Unidad 01.22. Oviedo-Cangas de Onís
- Unidad 01.23. Peña Ubiña-Peña Rueda
- Unidad 01.24. Somiedo-Trubia-Pravia

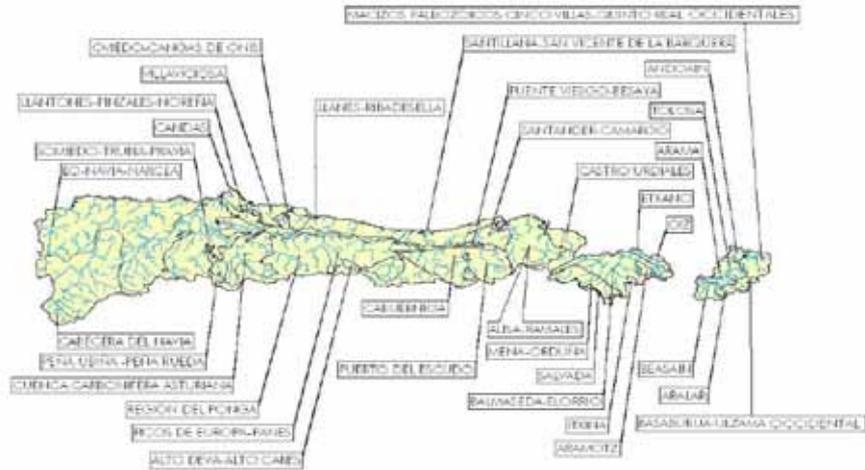
Unidades Hidrogeológicas



PRINCIPALES CUENCAS DEL ÁMBITO DE PLANIFICACIÓN NORTE II Y III



MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DENTRO DEL ÁMBITO DE PLANIFICACIÓN NORTE II y III

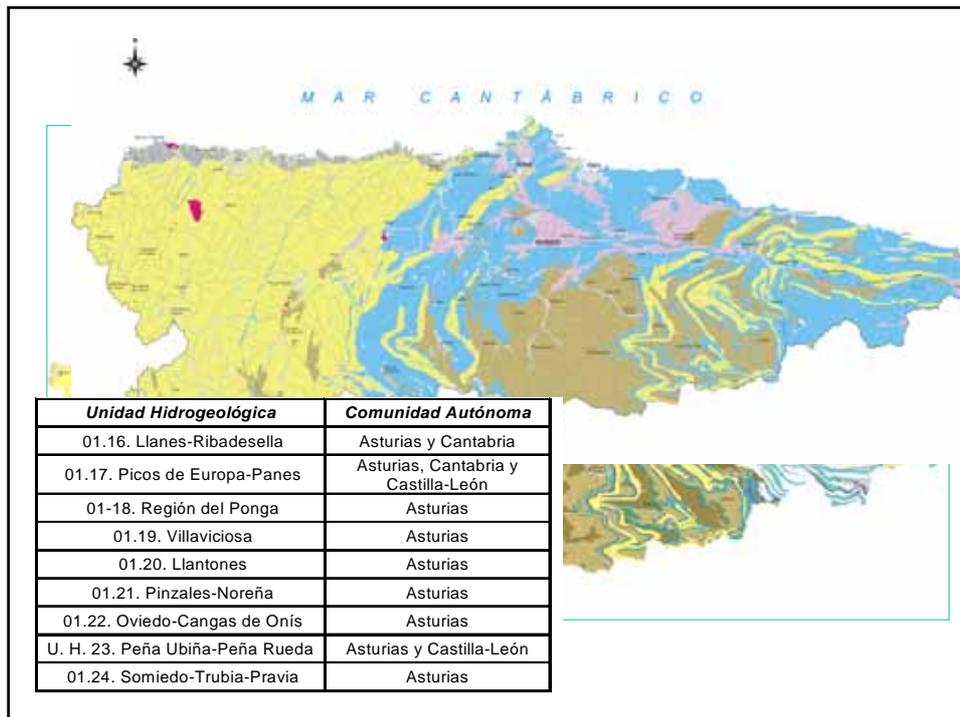


CÓDIGO	NOMBRE	POLIGONAL (KM ²)	SUPERFICIE PERMEABLE (KM ²)	NOMBRE DE ACÚFERO	TIPO DE ACÚFERO	LITOLOGÍA	DEPENDENCIA CON ECOSISTEMA ACUÁTICO FLUVIAL
012.001	EO-NAVIA-NARCEA	3.918,45				Piarras, areniscas, cuarcitas paleozoicas y materiales graníticos	NO
				Cabo Peñas	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas, Margas	
				Cornellana- Pravia	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas, Margas	
				Tufa	Libre	Calizas, Dolomías	
				Somiedo	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas, Margas	
012.002	SOMIEDO-TRUBIA-PRAVIA	1571,89	643	Tanaza-Grado	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas, Margas	Nalón, Nancea y Trubia
				Soba-Trubia	Libre	Calizas, Areniscas	
				Morcín	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas, Margas	
				Sierra de Aramo	Libre	Calizas	
				Caldas-Palomar	Libre	Calizas	
				Soba-Muotayal	Libre	Calizas	
				Somiedo	Libre	Calizas, Dolomías, Areniscas	
				012.003	CANDAS	128,03	
012.004	LLANTONES-PINZALES-NOREÑA	172,92	92	Acuífero superior	Libre	Calizas, Areniscas y Conglomerados	NO
				Acuífero inferior	Mixto	Calizas y Dolomías Areniscas	
012.005	VILLAVICIOSA	297,64	294	Acuífero superior	Libre	Conglomerados y Margas	NO
				Acuífero inferior	Confinado	Calizas y Dolomías	
012.006	OVIEDO-CANGAS DE ONÍS	430,53		Oviedo- Pola de Siero	Mixto	Arenas, Calizas y Arcillas	NO
				Nava-Cangas de Onís	Mixto	Arenas, Calizas y Arcillas	

CÓDIGO	NOMBRE	POLIGONAL (KM ²)	SUPERFICIE PERMEABLE (KM ²)	NOMBRE DE ACUÍFERO	TIPO DE ACUÍFERO	LITOLOGÍA	DEPENDENCIA CON ECOSISTEMA ACUÁTICO FLUVIAL
012.007	LLANES-RIBADESELLA	549,85	318	Sierra del Sueño	Libre	Calizas	NO
				Costero de Ribadesella	Libre	Calizas	
				Moñechu	Libre	Calizas	
				Costero de Llanes	Libre	Calizas	
				Sierra del Cuera	Libre	Calizas	
012.008	SANTILLANA-SAN VICENTE DE LA BARQUERA	555	555	San Román	Libre	Caliza, Calcarentas, Dolomitas, Arenisca	Saja
012.009	SANTANDEZ-CAMARGO	333,57	275	Gajón	Muerto	Calizas, Calcarentas, Dolomitas	Pis y Pisuella
012.010	ALIAS-BAMALES	962,17	319	Ajón	Libre	Caliza, Calcarentas	Asón, Gandra, Carrasca y Calera
				Cretácico jurásico	Libre	Caliza, Arenas y Calizas arenosas	
012.011	CASTRO URDIALES	279,55		Castro-Urdiales	Confinado	Caliza, Dolomitas	Agüera
012.012	CUENCA CARBONIFERA ASTURIANA	898,59				Lutitas, areniscas, calizas, pizarras, conglomerados y carbón del carbonífero	NO
012.013	REGIÓN DEL PONGA	1031,56	130	Región de Ponga I	Libre	Calizas (Caliza de montaña)	NO
				Región de Ponga II	Libre	Calizas (Caliza de escalada)	
012.014	PICOS DE EUROPA-PANES	883,04	454	Picos de Europa	Libre	Calizas	NO
				Carréla-Panes	Libre	Calizas	
012.015	CABUERNIGA	709,5	709,5	Dúbrico-cretácico	Libre	Arenisca y Arcilla	Cares, Deva y Sella
				jurásico-caláreo	Muerto	Caliza, Dolomitas	
.....	PUENTE VIESGO

Cuenca Norte II (Asturias)

- En las Cuencas Norte II y Norte III se localizan los acuíferos más importantes de la cornisa cantábrica.
- Clima → templado húmedo,
- Precipitación media anual: 1.000 - 1.500 mm/año, (hasta 1.900 mm en zonas de montaña).
- Máximos: noviembre a abril; mínimos: julio y agosto
- T^a: 13°C en la zona costera y los 9°C en la zona montañosa.
- Áreas microclimáticas peculiares en valles profundos.



Niveles acuíferos

- Materiales calcáreos y dolomíticos precarboníferos
- Formaciones carbonatadas carboníferas
- Jurásico
- Cretácico
- Medios fisurados

Materiales calcáreos y dolomíticos precarboníferos

- Niveles permeables de edades anteriores al Carbonífero. Las más importantes son:
 - Fm. Láncara (Cámbrico),
 - niveles calcáreos del Complejo Rañeces (Devónico)
 - Fm. Calizas de Moniello (Devónico)
 - Fm. Caliza de Candás (Devónico).

- La permeabilidad es variable en función del grado de fisuración y carstificación y posterior relleno.
- Caudales de explotación, en general, poco importantes debido a escasa continuidad lateral e intercalaciones impermeables.
- Muy vulnerables a la contaminación.



Formaciones calcáreas y calcáreo-dolomíticas carboníferas

- Permeabilidad variable por fisuración y carstificación, en general, se trata de valores elevados.
- Formaciones principales:
 - Fm. Barcaliente,
 - Fm. Valdeteja,
 - Caliza de Peñaredonda, (Escalada o Masiva)
 - Fm. Picos de Europa
 - Fm. Puentellés.

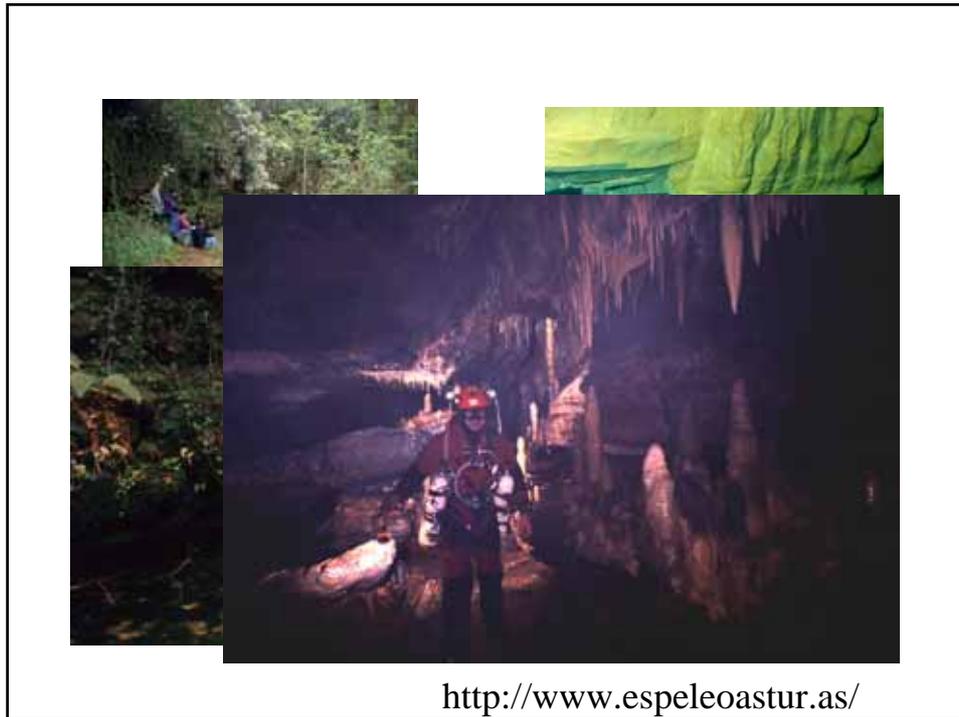
- Se estima que en su conjunto cuantifiquen unos recursos del orden de 1.200 hm³/año
- Las reservas han sido estimadas en unos 1.450 hm³, si bien estos datos son **orientativos** cabe destacar la importancia de estos recursos.
- Caudales de explotación hasta 100 L/s.
- Muy vulnerables a la contaminación



Materiales jurásicos

- Jurásico detrítico de escasa importancia desde el punto de vista hidrogeológico.
- Jurásico calcáreo de mayor interés. Formaciones: Calizas nodulosas de Gijón, Calizas oolíticas de Deva, Calizas magnesianas de Gijón, Calizas del Pozo de los Lobos, Calizas tableadas de La Pedrera y Dolomías de Solís y Sotiello.

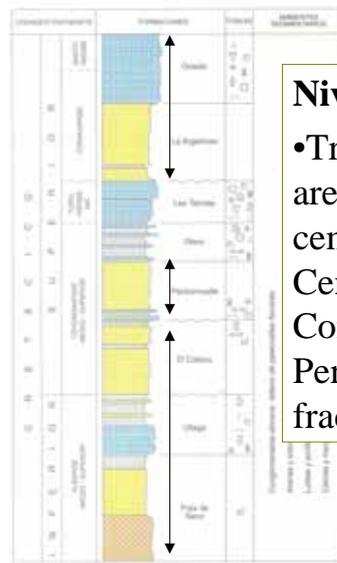




Formaciones cretácicas

- Los niveles acuíferos cretácicos se encuentran confinados en parte por los materiales terciarios semipermeables o impermeables.
- Tramos acuíferos agrupados en dos conjuntos litológicos: de naturaleza detrítica y calcárea. Los de naturaleza detrítica son los más importantes.

Niveles acuíferos detríticos



Acuífero superior (ak1)

Niveles calcáreos

- Tramos calcáreos, calcáreo arenosos o areniscas con cemento carbonatado (Albiense, Cenomaniense, Turoniense, Coniaciense y Santoniense). Permeabilidad variable por fracturación y carstificación.

Ullaga y Pola de Siero). Caudales de explotación pueden alcanzar los 10 L/s.



Tesis B. González, Inédita



Tesis B. González, Inédita

Comportamiento hidrogeológico

- En conjunto el cretácico constituye un acuífero multicapa en el que se encuentran superpuestos niveles detríticos y calcáreos, con intercalaciones limosas, arcillosas y margosas.

Nueva interpretación

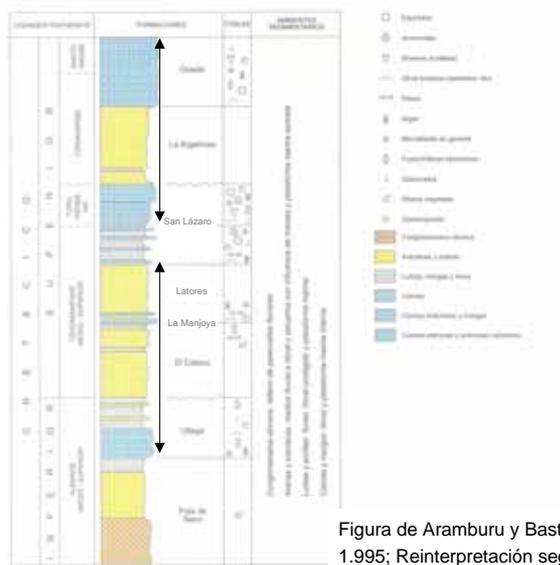
- Dos acuíferos independizados por un tramo impermeable:

Acuífero inferior:

- Formaciones Ullaga, El Caleyú, La Manjosa y Latores (140 m). Incluye ak2 y ak3.

Acuífero superior:

- Calizas de la Fm. San Lázaro, Fm. La Argañosa, Fm. Oviedo y los conglomerados calcáreos del tramo basal del Paleógeno (70 m). Incluye ak1.



Medios fisurados

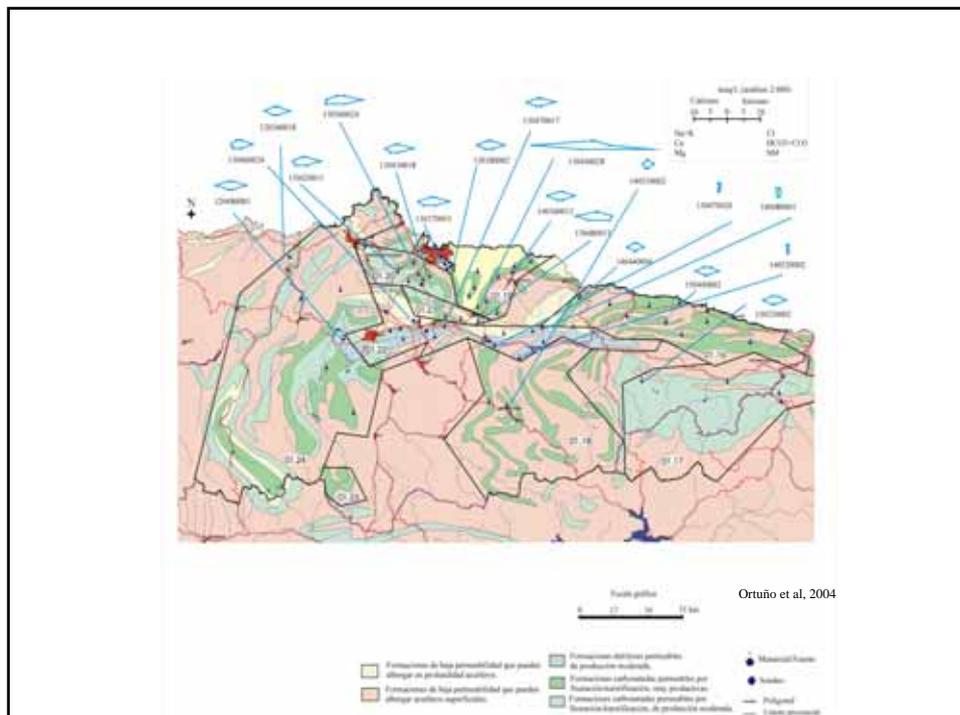
- Materiales con porosidad y permeabilidad primaria muy baja o nula
- Desarrollo de la permeabilidad por fisuración asociada a procesos tectónicos
- Permeabilidad anisótropa y heterogénea.
- Formaciones Barrios, Pizarras de Luarca, Areniscas devónicas, etc..



Calidad Cuenca Norte II

- La homogeneidad de los materiales en la Cuenca Norte II, junto con un régimen pluviométrico homogéneo resulta en que las características químicas de las aguas subterráneas sea similar todas las unidades hidrogeológicas estudiadas.

- En conjunto se trata de aguas poco mineralizadas, de dureza media y de facies predominante bicarbonatada cálcica o cálcico-magnésica.
- La presencia de materiales evaporíticos en los términos basales de las formaciones jurásicas calcáreas conlleva un incremento en la mineralización.



- Aptas para consumo humano, salvo contaminaciones de carácter puntual, por especies nitrogenadas.
- Los principales problemas de contaminación: por actividades agropecuarias y antrópicas. Además existe una "contaminación natural" relacionada con la litología (presencia de materiales evaporíticos).

Vulnerabilidad

- La naturaleza calcárea de la mayor parte de los acuíferos sumado al escaso recubrimiento implica que una vulnerabilidad elevada frente a la contaminación.
- Los acuíferos que presenta una mayor protección frente a la contaminación se corresponden con los acuíferos confinados o semiconfinados.