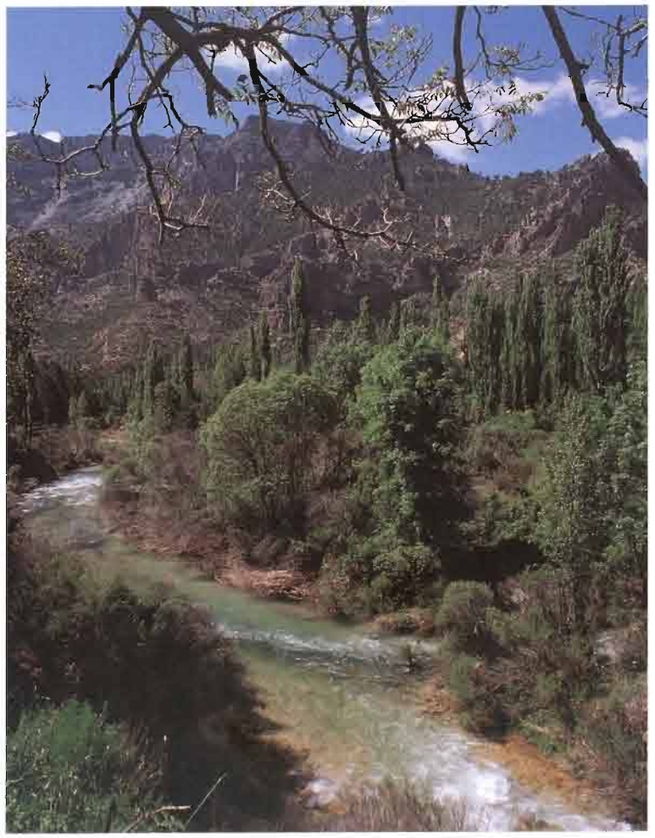
ACUÍFEROS DE LAS SIERRAS DE QUESADA-CASTRIL

SIERRAS DE QUESADA-CASTRIL

Los acuíferos de las Sierras de Quesada-Castril, pertenecen a dos cuencas hidrográficas: las del Guadalquivir y del Segura, y están situados geográficamente en el extremo nororiental de la provincia de Jaén, prolongándose extensamente hacia las provincias de Albacete, y Granada. Coinciden, a grandes rasgos, con un conjunto de grandes elevaciones montañosas alineadas según la dirección dominante NNE-SSO, y agrupadas bajo la denominación general de Sierra de Segura, cuyas estribaciones meridionales y orientales se conocen localmente como las sierras del Pozo, Castril, Seca, Guillimona, etc. El conjunto forma un vasto macizo de altitud media próxima a los 1500 m, coronado por elevaciones de más de 2000 m, que en muchas zonas se caracteriza por relieves suaves de altiplanicie.



La red hidrográfica está formada principalmente por los ríos Guadalimar, Guadalquivir, Aguasmulas, Borosa, Guadalentín, Castril, Guardal, Zumeta, Segura y Tus; su regulación se realiza únicamente con los embalses del Tranco en el Guadalquivir, La Bolera en el Guadalentín y San Clemente en el Guardal, ya en la provincia de Granada. En los ríos Segura y Zumeta existen dos pequeños embalses (respectivamente los de Anchuricas y de la Vieja) que se utilizan para derivación de aguas hasta la central hidroeléctrica de Miller.

Características geológicas

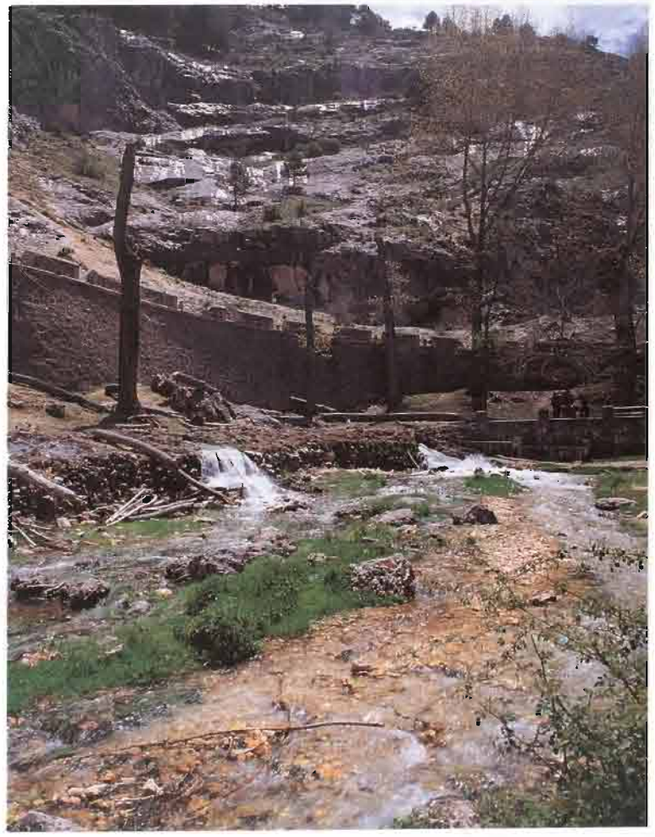
Las Sierras de Quesada-Castril se enmarcan dentro del dominio Prebético, el más septentrional de los que constituyen la Cordillera Bética, formando parte de la cobertera sedimentaria de edad Mesozoico-Cenozoico, depositada sobre el paleomargen meridional hercínico, afectada por pliegues de edad alpina. Sus límites coinciden aproximadamente con los del Prebético interno, caracterizado por una potente secuencia estratigráfica de más de 1000 m de espesor, bastante completa desde el Trías hasta el Mioceno.

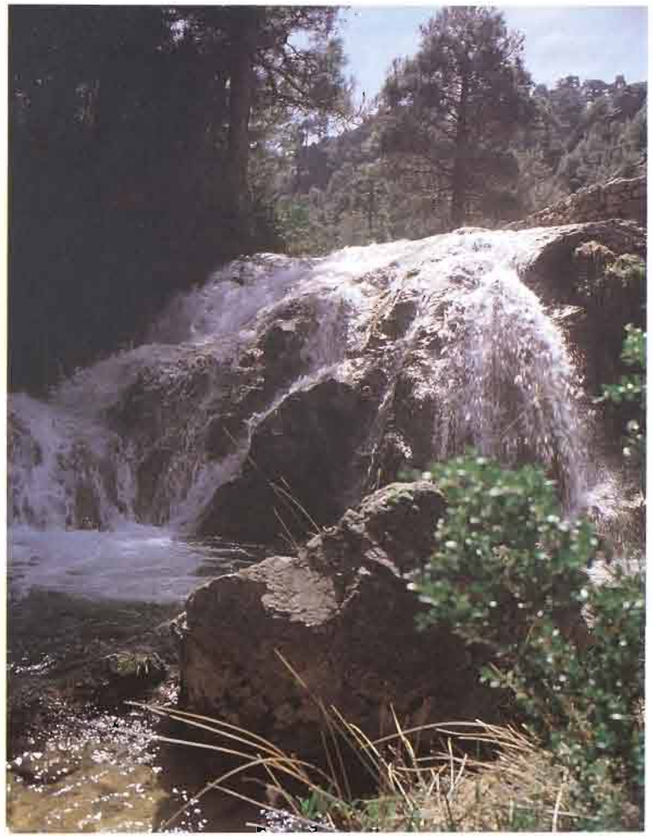
Dominan por la extensión de sus afloramientos los materiales marinos de edad cretácica, quedando restringidos los de edad jurásica a una estrecha franja del borde occidental. Los depósitos de edad paleógena y neógena afloran también con cierta extensión, en especial hacia la parte oriental de la Sierra. La serie reposa sobre argilitas, margas y areniscas rojas de edad Trías (facies Keuper), únicamente visible en el límite occidental, a lo largo del valle del Alto Guadalquivir.

El Lías-Dogger tiene características comunes en todo el ámbito prebético, formado por una potente sucesión de hasta 400 m de dolomías, eventualmente coronadas por un paquete de calizas blancas que pueden presentar texturas oolíticas. La serie continúa con un delgado paquete de calizas nodulosas de edad Oxfordiense, seguido a techo por un conjunto de hasta 100 m de espesor formado por una alternancia de calizas, margocalizas y margas de edad Kimmeridgiense inferior.

A partir del Kimmeridgiense medio-superior y hasta el Berriasiense (tránsito Jurásico-Cretácico) se deposita un potente tramo de dolomías y calizas de facies Purbeck, con abundantes intercalaciones margosas hacia la parte superior, extensamente aflorante en la Sierra del Pozo. El resto del Cretácico inferior hasta el Gargasiense constituye un tramo muy heterogéneo, formado por calizas, margas, areniscas y dolomías, con frecuentes cambios laterales de facies, y series representativas muy distintas en los diferentes sectores. En general abundan más los materiales margosos en el Norte del macizo, pasando a predominar los carbonatados en la mitad Sur. El techo del Cretácico inferior está marcado por el depósito de un horizonte bastante continuo de varias decenas de metros, de arenas cuarzosas, argilitas y margas de edad Aptense superior-Albense (Formación Utrillas).

Durante el Cretácico superior predomina la sedimentación carbonatada, representada por una sucesión de dolomías de 300-400 m de espesor, cuyo rango máximo de edad abarca desde el





Vraconense hasta el Turoniense; les sigue a techo un paquete de calizas de hasta 100 m de edad Senonense inferior, que aflora localmente en pequeñas zonas de la mitad Norte.

Los tramos más modernos de la serie afloran extensamente en la mitad oriental. El Eoceno inferior medio es de carácter marino, formado por calizas arenosas bioclásticas con un espesor máximo de 200 m en la Sierra de Guillimona, que pasan lateralmente a margas con intercalaciones de calizas. El Mioceno inferior- medio (pretectónico), contiene gran variedad de litologías desde conglomerados y arenas hasta margas y calizas detríticas, y en general con espesores inferiores al centenar de metros.

Los materiales postorogénicos son de edad Mioceno superior y más modernos, y suelen consistir mayoritariamente en areniscas, conglomerados y margas, que aparecen fuera de los límites de la unidad, a excepción de los afloramientos próximos a Santiago de la Espada.

La estructura del macizo de la Sierra de Segura se caracteriza por grandes pliegues paralelos de eje NNE- SSO, generalmente abiertos y simétricos en la zona Norte, progresivamente más apretados y mostrando vergencia ONO en la parte Sur del macizo, donde localmente se generan estructuras de pliegues-falla. Se les superponen grandes desgarres dextros subverticales y profundos, con saltos horizontales de varios Km, de los que los más importantes dentro la provincia de Jaén son la falla de Pontones-Santiago, la falla de la Puebla de Don Fadrique y la falla de Tíscar.

Hidrogeología

El conjunto de acuíferos de Quesada-Castril posee una extensión aproximada de 1500 Km² dentro de Andalucía, en su mayor parte en la provincia de Jaén. Sus límites se establecen al Oeste por la falla del Alto Guadalquivir, en contacto con el Trías impermeable de base. Al SO el límite es arbitrario (sinclinal del Nacimiento del Guadalquivir) y da paso a los acuíferos de la Sierra de Cazorla. Hacia el NE hay continuidad hidrogeológica y por tanto no existen límites establecidos. Los límites S y SE quedan establecidos en el borde de los afloramientos mesozoicos, discordantes bajo depósitos detríticos neógeno-cuaternarios de la Depresión de Guadix-Baza.

Los principales materiales acuíferos están constituidos por la formación dolomítica de edad Cretácico superior que aparece en extensos afloramientos de la zona central del macizo, conjuntamente con las calizas senonenses. Las calizas eocenas y miocenas suelen estar conectadas hidráulicamente con el acuífero cretácico, aunque en ocasiones forman un importante acuífero desconectado del principal (Sierra de Guillimona). Las dolomías jurásicas de la base de la unidad constituyen buenos materiales acuíferos, aunque sus afloramientos se limitan a una estrecha franja en el borde occidental del macizo, por lo que sus recursos son comparativamente escasos, y se originan en parte por transferencias procedentes de otros horizontes acuíferos cretácicos. La continuación oculta de los materiales jurásicos bajo el Cretácico puede suponer la existencia de enormes reservas.

Revisten además importancia los materiales carbonatados del Cretácico inferior (Barremiense-Albense) de las sierras de Castril y Seca, que llegan a superar los 500 m de espesor, y los del tránsito Jurásico-Cretácico de la Sierra del Pozo, que alcanzan los 400 m.

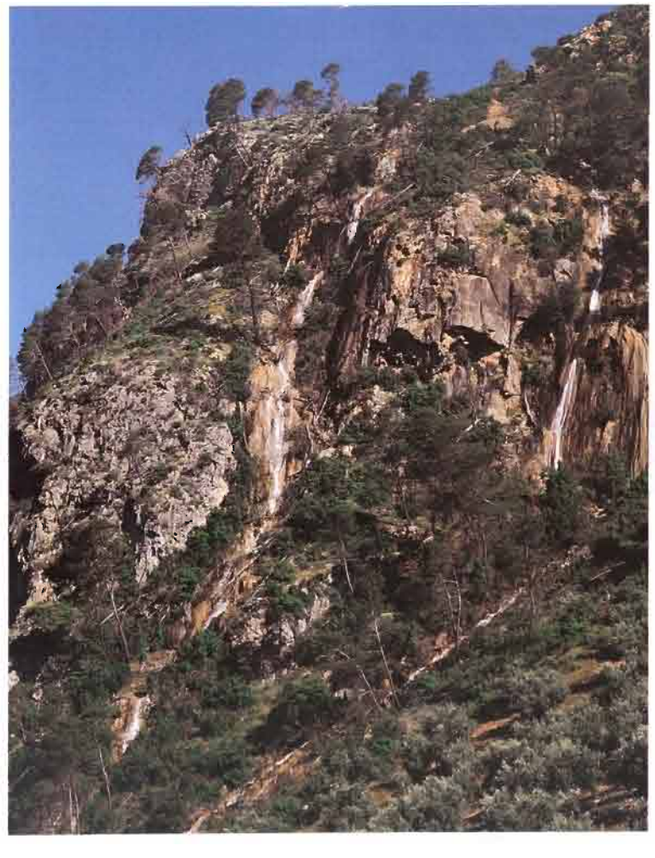
Aproximadamente la mitad Norte se conoce como Zona de Relieve Invertido, caracterizada por pequeños acuíferos cretácicos y terciarios «colgados» en los principales relieves, coincidentes con núcleos sinclinales. Entre estos acuíferos se individualizan algunos con nombres locales como Peñalta, Bucentaina, Navalperal, Yelmo, Calar de Cobos, Calar de la Sima, etc. La zona central la forma en parte el sector del Pinar Negro, con unos 130 Km², coincidente con la cuenca endorreica de los llanos de Hernán Pelea, situada entre las cuencas del Guadalquivir y Segura, en la que afloran materiales carbonatados del Cretácico superior y terciarios.

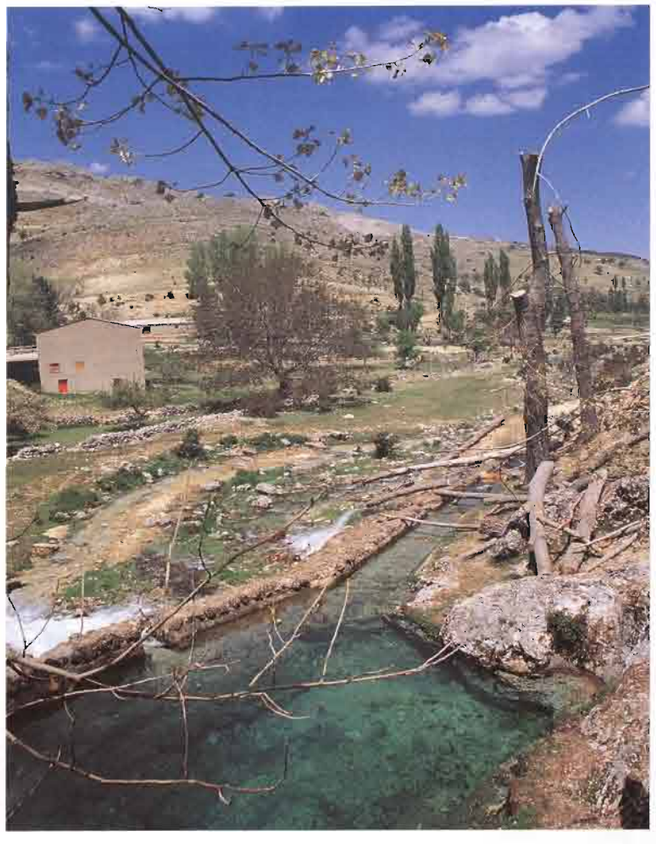
En el tercio meridional se diferencian tres sectores, coincidentes a grandes rasgos con los grandes antiformes de las sierras del Pozo (160-170 Km²), Castril (120 Km²) y Seca (80 Km²), y cuyos límites hacia el Norte con el resto de la Sierra de Segura o con el sector del Pinar Negro no se han definido. A la Sierra de Castril pertenece el afloramiento del Cerro de las Disputas-Peralta, conectado hidráulicamente con el embalse de la Bolera.

Desde el punto de vista climatológico, el conjunto de acuíferos ocupa el área más húmeda de la provincia de Jaén, con precipitación media próxima a los 1200 mm/año, gran parte en forma de nieve. Las precipitaciones medias superan los 1500 mm/año en los sectores más elevados, y descienden de forma muy acentuada con la altitud, hasta valores de 600 mm/año en las partes más deprimidas.

La cota media del área de recarga se ha estimado entre 1500 y 1600 m. La descarga se realiza en régimen natural por numerosos manantiales, los más importantes se localizan en la zona meridional a cotas comprendidas entre 800 y 1200 msnm (nacimientos del Castril, con más de 1000 l/s, Guadalentín, La Nati-

vidad, etc.) relacionados con el contacto entre el techo de los acuíferos cretácicos y las margas terciarias del borde de la Depresión de Guadix-Baza. En el área de la Sierra de Segura se trata de pequeños sistemas colgados con escasa regulación, y descarga por manantiales de mediana entidad como el del Tejo (25 l/s), situados a cotas más elevadas, entre 1000 y 1300 msnm. Estas surgencias se localizan a muro de las formaciones dolomíticas cretácicas, próximas al contacto con el horizonte impermeable de base que constituye la Formación Utrillas. En la zona central aparecen también importantes surgencias como la de La Toba (300 l/s) relacionadas con afloramientos extensos del principal acuífero cretácico. Por su parte, el sector del Pinar Negro drena principalmente por el nacimiento del Río Borosa (Aguasnegras, con 300 l/s), el nacimiento del Aguasmulas (500 l/s), y sin duda en gran parte por el nacimiento del Río Castril. Existe un número muy elevado de manantiales, difícil de estimar dada la insuficiencia del inventario existente. De ellos una decena superan los 200 l/s.





Nacimiento del Segura.

Sondeo de Amurjo desde donde se abastece el núcleo de Orcera.

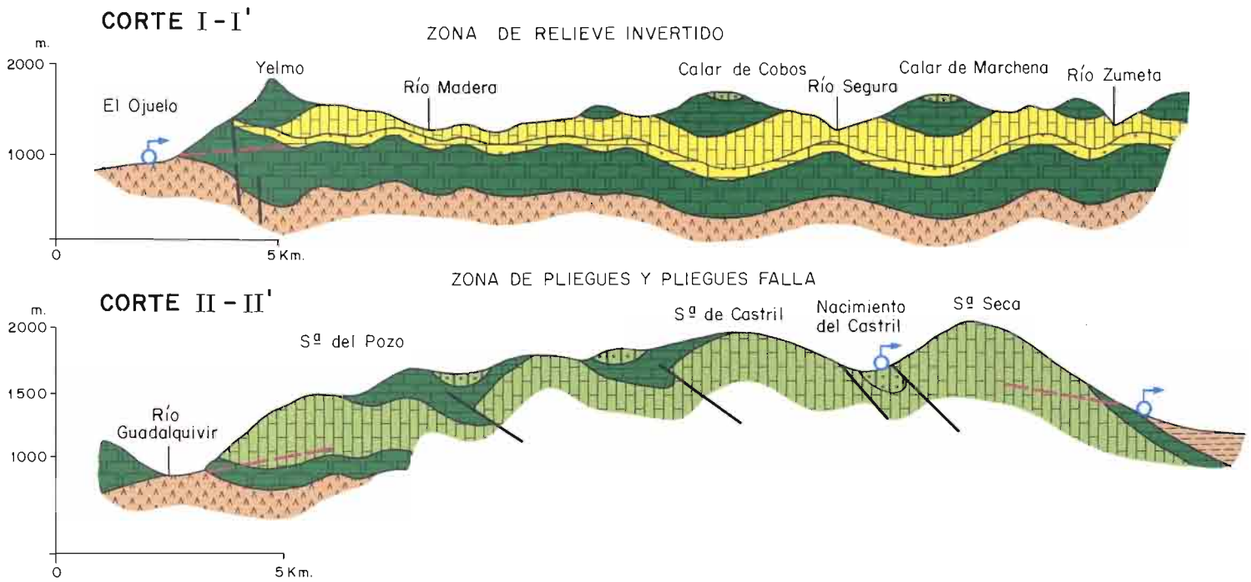
A continuación se enumeran los puntos de agua más significativos reflejados en el mapa de la lámina adjunta:

N.º plano	N.º ITGE	Naturaleza	Toponimia
1	223480053	Manantial	San Blas
2	223480030	Manantial	El Pardal
3	223540017	Manantial	El Tejo
4	223530023	Manantial	La Maleza
5	223530021,22 40 y 41	Manantial	Arroyo Yeros
6	223520014	Manantial	El Ojuelo
7	222580013	Manantial	La Toba
8	223610001,2 y 3	Manantial	Tobos
9	223630001	Manantial	Cueva del Agua
10	223630002	Manantial	Molino de Loreto
11	223620002	Manantial	Fuente Segura
12	223640001	Manantial	El Berral
13	223680001	Manantial	El Muso
14	223670001	Manantial	Arroyo Frío
15	223660001	Manantial	Aguasmulas
16	223740002	Manantial	Montilla
17	223710001	Manantial	Aguasnegras
18	223770025	Manantial	El Túnel
19	213780013	Manantial	La Canaliega
20	223760010	Manantial	Nacimiento del Castril
21	223760007,8 y 9	Manantial	Nacimiento del Castril
22	223770011	Manantial	Fuente Alta
23	223770002	Manantial	La Natividad
24	223750001	Manantial	Lézar
25	223820003	Manantial	Los Tubos
26	213840003	Manantial	Guadalentín
27	213820039	Manantial	Belerdas
28	213830007	Manantial	La Canal
29	213870005	Manantial	Cuenca
30	213880022	Manantial	Molino de Peralta
31	223530082	Sondeo	Amurjo
32	223530088	Sondeo	Trujala

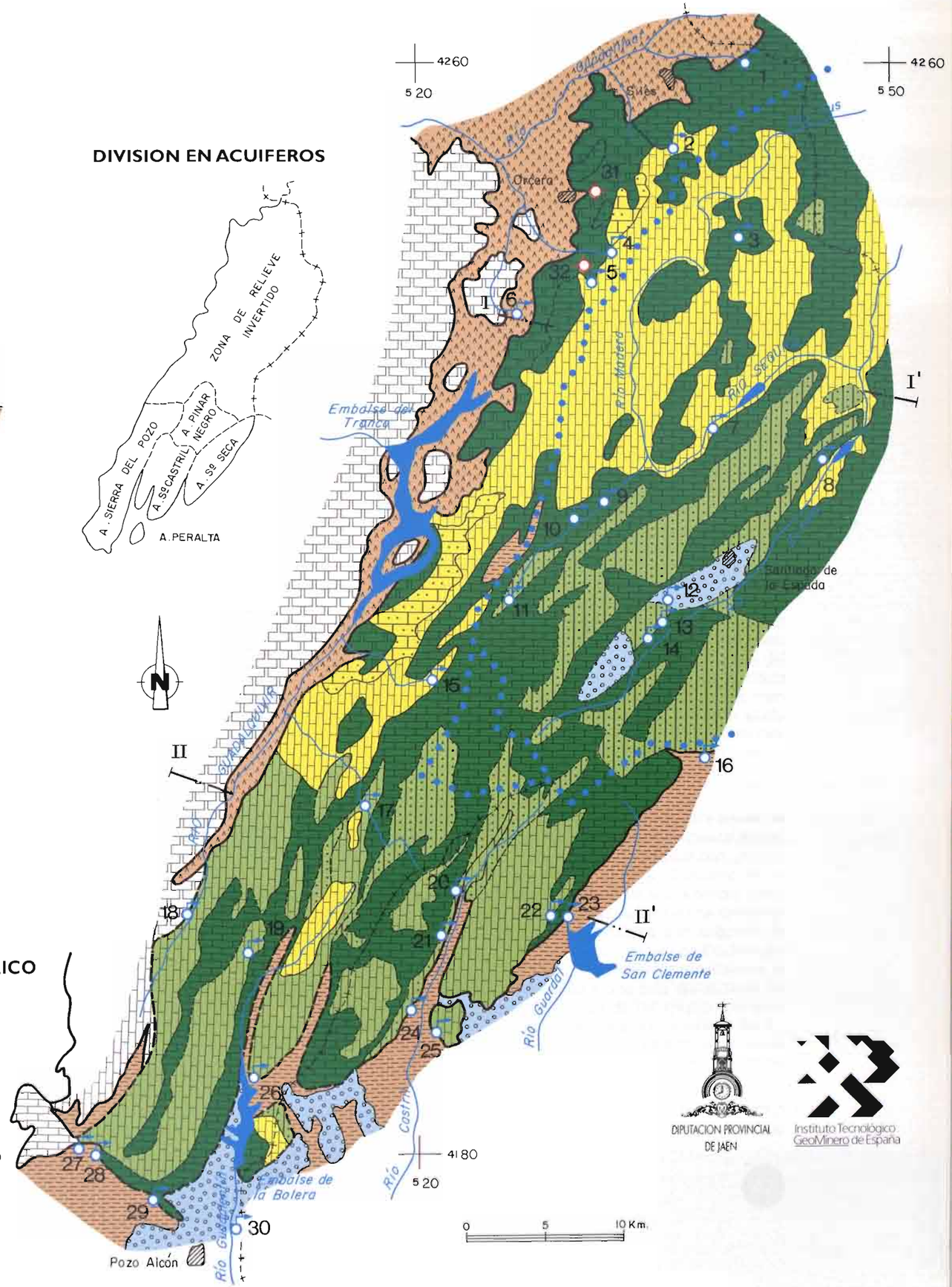
Los recursos medios estimados globalmente ascienden a 250 hm^3/año, de los que unos 27 hm^3/año corresponden a la alimentación inducida por el embalse de la Bolera, en el pequeño acuífero de Peralta. De los 220 restantes, pueden corresponder unos 53 hm^3/año al sector del Pinar Negro, 30 hm^3/año al de la Sierra de Castril, y 22 hm^3/año al de Sierra Seca, no disponiéndose de datos precisos del resto de los acuíferos. No existen extracciones significativas por bombeo con excepción del sondeo de Amurjo, de abastecimiento a Orcera que explota un volumen aproximado de 0,5 hm^3/año.

ACUIFEROS DE QUESADA-CASTRIL

CORTES HIDROGEOLOGICOS ESQUEMATICOS



DIVISION EN ACUIFEROS



LEYENDA

- Conglomerados, arenas, margas (Plioceno-Cuaternario)
- Margas y arenas (Eoceno-Mioceno)
- Calcarenitas, calizas arenosas (Eoceno-Mioceno)
- Dolomías, calizas (Cretácico)
- Margas, arenas y calizas (Cretácico)
- Dolomías, calizas y margas (Cretácico)
- Margocalizas, calizas, margas (Jurásico)
- Dolomías y calizas (Jurásico)
- Argilitas, margas, areniscas (Trías)

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

- Infiltración del agua de lluvia (hm^3/año)
- Bombeo (hm^3/año)
- Flujos subterráneos hacia otras formaciones (hm^3/año)
- Drenaje por manantiales

SIMBOLOGIA

- Sondeo
- Manantial
- Corte hidrogeológico
- Límite cerrado
- Límite abierto
- Coordenadas U.T.M.
- Divisoria de cuenca hidrográfica
- Nivel piezométrico