

8. RECOMENDACIONES PARA LA EXPLOTACION DEL ACUIFERO

8.1. Areas en las que no existen condicionantes especiales para la ejecución de nuevas obras de captación

8.2. Areas en las que no es recomendable la realización de nuevas obras de captación de aguas subterráneas

8.2.1. Areas en las que todos los acuíferos presentan problemas de explotación por descenso del nivel piezométrico y/o desarrollo de la intrusión marina

8.2.2. Areas en donde el acuífero superior presenta problemas de explotación por descenso del nivel piezométrico y/o desarrollo de la intrusión marina pero no el profundo

8.3. Areas en las que la ejecución de nuevas obras de captación están condicionadas a la realización de estudios previos

8.3.1. Areas en donde básicamente hay que explotar nuevos recursos

8.3.2. Areas en donde hay que aprovechar los recursos excedentarios

8.4. Otras áreas

VIII. RECOMENDACIONES PARA LA EXPLOTACION DEL ACUIFERO

La posibilidad de aumentar y/o mejorar el aprovechamiento de los recursos superficiales dentro del Sistema Acuífero, pasa por la regulación de éstos mediante la ejecución de presas, ya previstas en anteriores planes hidráulicos, (REPO 1970, CAPO 1979):

- Presa en L'Espluga de Francolí, con una regulación prevista de 4 hm³/año. (Francolí)
- Presa en Ollers con 6 hm³/año (Río Anguera)
- Presa en La Riba con 17 hm³/año (Francolí)
- Presa en el río Brugent con 6 hm³/año (Afluente del Francolí)
- Presa en el río Glorieta con 6 hm³/año (Afluente del Francolí)
- Presa en el Barranc de La Vall con 6 hm³/año (Afluente del Francolí)
- Presa en la riera del Maspujols con 6 hm³/año.

Así pues, desde el punto de vista teórico sería previsible la regulación del orden de 48-50 hm³/año, pudiéndose además construir represas que retendrían los aportes torrenciales de las numerosas rieras del Baix Camp, induciendo la infiltración y recarga a los acuíferos.

Además de estas posibles regulaciones dentro del ámbito geográfico del Sistema, existen proyectos de importar caudales desde otras cuencas hidráulicas, como son la del Segre y la del río Ebro, esta última ya ejecutada y parcialmente operativa desde el verano de 1989. El trasvase del Segre pasaría por la construcción del embalse de Rialb, u otro en una derivación del canal Les Garrigues-La Segarra; la traída de estos caudales hasta la cuenca del Francolí, en concreto a la altura de La Riba, podría suponer un volumen anual de unos 62 hm³.

Para la explotación de los recursos subterráneos, se han delimitado áreas, en donde en función de las características del acuífero y de su grado de explotación se han diferenciado distintas situaciones y en consecuencia recomendaciones para optimizar su explotación. Se han señalado en el plano VIII.A y se indican a continuación.

LEYENDA



AREAS SIN CONDICIONANTES ESPECIALES PARA LA EJECUCION DE NUEVAS CAPTACIONES



Instituto Tecnológico Geológico de España

AREAS EN LAS QUE NO SE RECOMIENDA LA REALIZACION DE NUEVAS OBRAS DE CAPTACION



TODOS LOS ACUIFEROS PRESENTAN PROBLEMAS DE EXPLOTACION POR DESCENSO DEL NIVEL PIEZOMETRICO Y/O DESARROLLO DE LA INTRUSION MARINA



EL ACUIFERO SUPERIOR PRESENTA PROBLEMAS DE EXPLOTACION POR DESCENSO DEL NIVEL PIEZOMETRICO Y/O DESARROLLO DE LA INTRUSION MARINA PERO NO EL PROFUNDO

AREAS CONDICIONADAS A LA REALIZACION DE ESTUDIOS PREVIOS A LA CONSTRUCCION DE NUEVAS CAPTACIONES



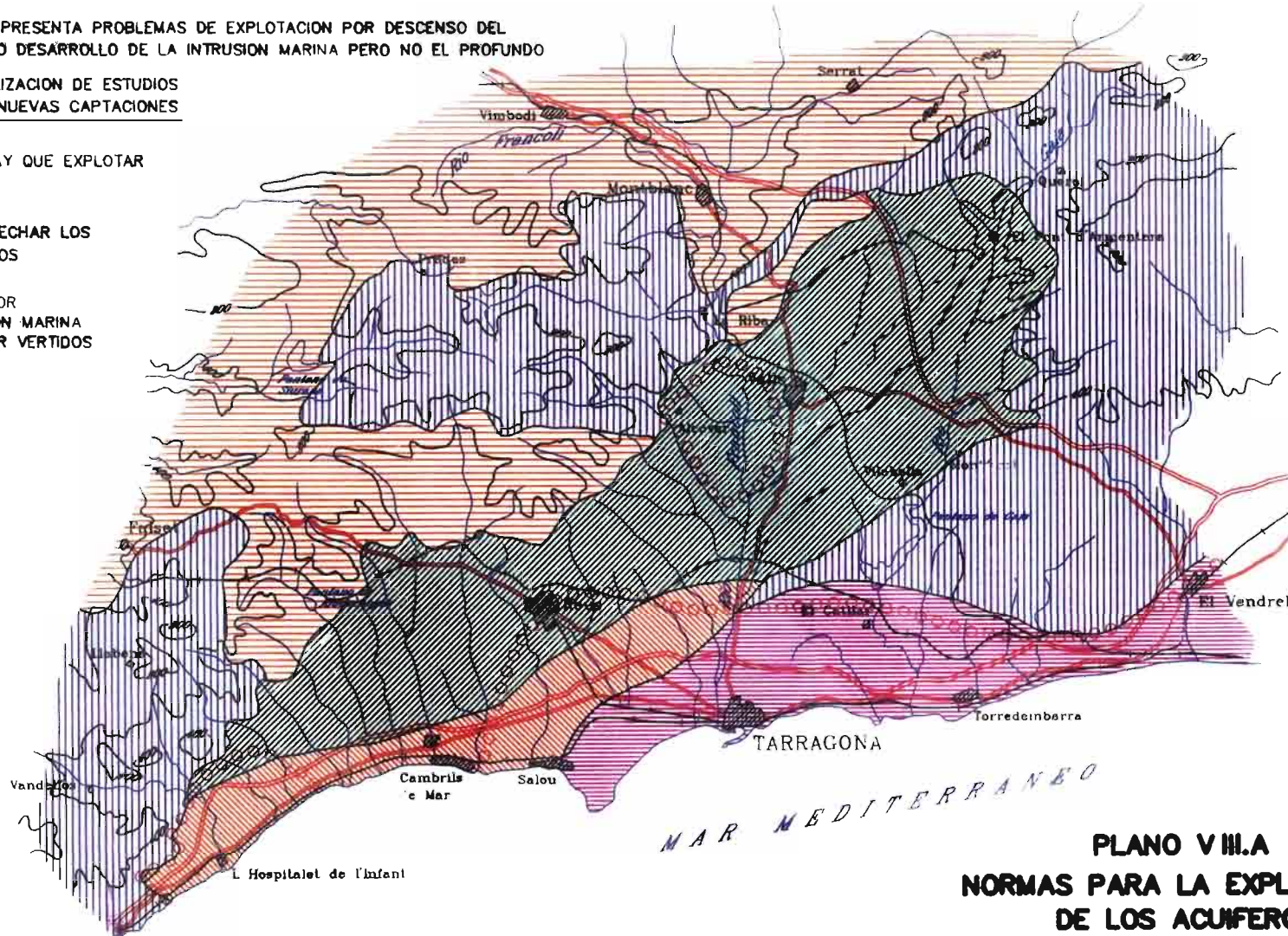
DONDE BASICAMENTE HAY QUE EXPLOTAR NUEVOS RECURSOS



DONDE HAY QUE APROVECHAR LOS RECURSOS EXCEDENTARIOS



AREAS DE VIGILANCIA POR PROBLEMAS DE INTRUSION MARINA Y/O CONTAMINACION POR VERTIDOS



PLANO VIII.A
NORMAS PARA LA EXPLOTACIÓN DE LOS ACUIFEROS

VIII.1. AREAS EN LAS QUE NO EXISTEN CONDICIONANTES ESPECIALES PARA LA EJECUCION DE NUEVAS OBRAS DE CAPTACION

Son las de los afloramientos paleozoicos del Camp de Tarragona y borde de la conca de Barberá, en donde cabe incluir también las calizas triásicas cuando éstas se sitúan a escasa profundidad. También se pueden incluir las áreas del terciario de la "Conca de Barberá" cuyos escasos recursos subterráneos $11 \text{ hm}^3/\text{año}$, de los que se consumen unos $5 \text{ hm}^3/\text{año}$, permiten explotar los $6 \text{ hm}^3/\text{año}$ restantes con la única consecuencia de que en este caso no aportarán dicho recurso al río Francolí, por lo que los recursos totales, $35 \text{ hm}^3/\text{año}$, que pasan a ser superficiales al aflorar en el Paleozoico a la entrada al sistema del Camp de Tarragona en el Estrecho de Alcover-Picamoixons se transformarán en $29 \text{ hm}^3/\text{año}$. La existencia de este recurso anual se limita a los caudales invernales y primaverales, y aunque no parezca ser este capítulo el más adecuado para mencionarlo, se puede ver que sin regulación por embalse, no se optimizarán los recursos de la cuenca de Barberá y en consecuencia los del Camp de Tarragona.

La explotación de esta zona lógicamente debía acometerse con captaciones en las pizarras arenosas, en los conglomerados del Culm, en las zonas de Paleozoico, mientras que en los terciarios de la Conca se debían ubicar en los bordes de los conos de deyección, y paleocanales.

VIII.2. AREAS EN LAS QUE NO ES RECOMENDABLE LA REALIZACION DE NUEVAS OBRAS DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS

Se corresponden con las zonas en donde el acuífero presenta en la actualidad importantes problemas de explotación por descenso del nivel piezométrico y/o desarrollo de la intrusión marina. Dentro de estas áreas se han efectuado a su vez dos subdivisiones.

VIII.2.1. AREAS EN DONDE TODOS LOS ACUIFEROS PRESENTAN PROBLEMAS DE EXPLOTACION POR DESCENSO DEL NIVEL PIEZOMETRICO Y/O DESARROLLO DE LA INTRUSION MARINA

Se corresponde con la franja costera desde Salou a Vendrell, en donde el levantamiento tectónico del mesozoico provoca que el mismo no tenga recursos propios suficientes, ni los reciba en cantidad suficiente desde el interior del "Camp".

Es evidente que al aflorar el acuífero inferior en superficie, los acuíferos miocenos y cuaternarios no tienen tampoco conexión hidráulica con el resto del sistema.

Por ello y teniendo en cuenta el grado de explotación actual se recomienda no aumentar el número de captaciones existentes.

En estas áreas el acuífero profundo está salinizado por lo que no debe explotarse. Es aconsejable cuando las captaciones penetren en la zona salinizada o tengan posibilidad de formar conos salinos como consecuencia del bombeo, sustituir las por otras menos profundas que exploten el flujo medio normal que se corresponda con el recurso.

Los caudales a explotar por las captaciones en estos acuíferos son del orden de 1 a 2 l/s. Si se precisan mayores caudales se realizarán varios sondeos de pequeña profundidad a distancias, entre ellos, del orden del doble del radio de influencia (el radio medio de influencia es de 100-200 m).

En el caso de sondeos abandonados, abiertos a los dos acuíferos, debe procurarse que estos sellen el acuífero profundo.

VIII.2.2. AREAS EN DONDE EL ACUIFERO SUPERIOR PRESENTA PROBLEMAS DE EXPLOTACION POR DESCENSO DEL NIVEL PIEZOMETRICO Y/O DESARROLLO DE LA INTRUSION MARINA PERO NO EL PROFUNDO

La tectónica del Campo de Tarragona, provocó la formación de una fosa profunda que se rellenó con materiales terciarios posibilitando que una vez que el macizo mesozoico se adentra en el mar (Tarragona Platform), a partir del Cabo de Salou, sobre las calizas se desarrollara un sistema de conos aluviales-conos deltáicos durante el plioceno que evolucionaron desde el borde del sistema al mar.

Las facies deltáicas distales son de margas impermeables mientras que los abanicos de "aluvial fans" y las arenas deltáicas son permeables. Esto provoca que exista un acuífero profundo (entre los 400 y los 100 m) de arenas pliocenas con aguas de buena calidad que son explotadas en Salou-Cambrils y en el interior para el abastecimiento de Reus.

En estas pequeñas áreas no se puede explotar el acuífero cuaternario por estar sometido a una sobreexplotación estacional (Salou y Hospitalet del Infante), además de existir problemas de contaminación por circulación de vertidos de poblaciones (Reus, etc.) y recirculación de agua con abonos químicos.

Aunque todavía no se conocen con exactitud los recursos medios del acuífero pliocénico, la explotación controlada del mismo es aún posible.

En estas áreas es recomendable atenerse a lo siguiente:

- No realizar nuevos sondeos que exploten el acuífero cuaternario.
- Disminuir la explotación del mismo realizando sondeos que exploten las arenas pliocénicas.
- Los sondeos que se realicen en la zona costera para explotar el Plioceno, deben *cementar el acuífero cuaternario* a fin de no contaminarlo con las aguas saladas existentes en el mismo.

VIII.3. AREAS EN LAS QUE LA EJECUCION DE NUEVAS OBRAS DE CAPTACION ESTAN CONDICIONADAS A LA REALIZACION DE ESTUDIOS PREVIOS

Engloba evidentemente al resto del sistema acuífero, en donde el cuaternario del Baix Camp está intensamente explotado, pero no así el plioceno profundo sea en facies de "Aluvial fans", como de arenas deltáicas, o de marismas. Así como, la zona oriental y occidental del Sistema, donde la infiltración propia de la lluvia y la del río Gaia dotan al acuífero de recursos excedentarios. Es evidente pues que hay que diferenciar dos grandes áreas.

VIII.3.1. AREAS EN DONDE BASICAMENTE HAY QUE EXPLOTAR NUEVOS RECURSOS

Se corresponde con el "Baix Camp" en donde los recursos explotados se centran básicamente en el cuaternario, que recibe el reciclado de abonos químicos y la agresión de los vertidos (líquidos y sólidos).

En estas zonas para la implantación de nuevas captaciones es recomendable:

Para uso urbano

Realizar sondeos profundos con un estudio detallado para su implantación a fin de explotar los niveles inferiores, que aunque poseen una concentración de sales mayor que las superficiales, no tienen nitratos y su calidad es más constante.

Los sondeos se realizarán cementando el acuífero cuaternario a fin de no comunicar ambas aguas.

Las distancias entre sondeos serán del orden de los 2 km-3 km al ser el plioceno un acuífero confinado con radios de influencia de 1000-1500 m.

Para uso agrícola

Se realizarán sondeos para aprovechar los pie de montes actuales y del cuaternario antiguo intentando combinar el abono con el regadío, a fin de evitar los lavados de abonos nitrogenados y amoniacales hacia las áreas de mayor permeabilidad ("rieras"). Como antes la ubicación de los sondeos requiere un estudio detallado previo.

VIII.3.2. AREAS EN DONDE HAY QUE APROVECHAR LOS RECURSOS EXCEDENTARIOS

La zona propuesta como excedentaria, es la zona del Gaiá, en donde la infiltración propia del río y de la lluvia en las calizas mesozoicas hacen el área excedentaria en recursos.

En esta zona se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Para uso urbano

Los sondeos serán profundos hasta llegar a las calizas mesozoicas, cementando los acuíferos cuaternarios.

Los vertidos urbanos deberán orientarse hacia otros destinos que no sean el vertido al río Gaiá, por el peligro potencial que encierra la infiltración.

En general la diferencia de cota entre los pueblos y las calizas facilita la implantación de filtros verdes, o el empleo de las aguas residuales para riego de arboledas.

Para uso agrícola

Aunque la gran profundidad de los sondeos encarece el precio del agua, ésta puede utilizarse para la agricultura.

Deberán hacerse pocos sondeos y se recomienda que se realicen en función de grandes áreas de riego, por lo que será de suma utilidad la constitución de comunidades de usuarios.

VIII.4. OTRAS AREAS

Además de lo ya dicho se recomienda el control de la evolución de la salinidad del agua subterránea en las zonas de Montroig-Hospitalet de l'Infant, en donde ya existe una intrusión salina que puede agravarse si se incrementa el bombeo lo que puede ocurrir si se llevan a cabo algunas de las actuaciones previstas.

También deberá controlarse la evolución de la calidad en aquellas zonas de alta permeabilidad con vertidos urbanos (Rieras de Baranys y Riudecanyes) en donde últimamente y de forma alarmante, se ha pasado de contenidos de 30-50 p.p.m. de NO_3^- a contenidos de 200 e incluso 400 en algunos tramos.