

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

SERVICIO GEOLOGICO S-2817003 C

ORGANISMO COLABORADOR :

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

CLAVE : 21.820.035/0411

ESTUDIO 07/88

**DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
DEL TERRITORIO PENINSULAR E ISLAS BALEARES
Y SINTESIS DE SUS CARACTERISTICAS**

CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL

MEMORIA, PLANOS Y FICHAS

MEMORIA

DIRECCION DEL ESTUDIO

BERNARDO LOPEZ-CAMACHO Y CAMACHO - Dirección General de Obras Hidráulicas

ALFREDO IGLESIAS LOPEZ - Instituto Geológico y Minero de España

EQUIPO DE COORDINACION POR PARTE DE LA ADMINISTRACION

ALFREDO IGLESIAS LOPEZ - Instituto Geológico y Minero de España

BERNARDO LOPEZ-CAMACHO Y CAMACHO - Dirección General de Obras Hidráulicas

FERNANDO OCTAVIO DE TOLEDO Y UBIETO - Dirección General Obras Hidráulicas

AMABLE SANCHEZ GONZALEZ - Dirección General de Obras Hidráulicas

OFICINA TECNICA COLABORADORA : EPTISA

ALBERTO BATLLE GARGALLO - Geólogo

FELIPE GARCIA BERRIO - Ingeniero de Caminos

JOSE MIGUEL VICENS HUALDE - Ingeniero Agrónomo

Ejemplar n.º 101

GRUPO DE TRABAJO DE LA CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL

POR PARTE DE LA ADMINISTRACION

ANDRES GALOFRE TORREDEMÉR -Junta D'Aigües. Generalitat de Catalunya

AMABLE SANCHEZ GONZALEZ - Dirección General de Obras Hidráulicas

RAFAEL TOURIS MONTUA -Servei Geològic de Catalunya

OFICINA TECNICA COLABORADORA : EPTISA

ARIANE ALVAREZ SECO

ALBERTO BATLLE GARGALLO

JOSE ANTONIO GARCIA LOPEZ

INDICE

1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

2. CARACTERISTICAS GENERALES
 - 2.1. MARCO GEOGRAFICO
 - 2.2. POBLACION Y ECONOMIA
 - 2.3. CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA SUPERFICIAL

3. HIDROGEOLOGIA
 - 3.1. GEOLOGIA GENERAL
 - 3.2. CRITERIOS DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
 - 3.3. ACUIFEROS PERMEABLES POR POROSIDAD
 - 3.3.1. Terciario
 - 3.3.2. Pliocuaternario
 - 3.3.3. Cuaternario
 - 3.4. ACUIFEROS PERMEABLES POR FISURACION Y KARSTIFICACION

 - 3.5. ZONAS CON ACUIFEROS AISLADOS O SIN ACUIFEROS

4. RECURSOS Y EXPLOTACION
 - 4.1. RECURSOS RENOVABLES
 - 4.2. USOS DEL AGUA SUBTERRANEA
 - 4.3. ZONAS CON PROBLEMAS DE CANTIDAD

5. CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS

6. NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

6.1. TENDENCIAS

6.2. NORMATIVA

ANEJOS

1. BIBLIOGRAFIA

2. FICHAS RESUMEN DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

PLANOS

MAPA DE DELIMITACION DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

POLIGONALES DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

La entrada en vigor de la Ley de Aguas el 1 de Enero de 1.986 presenta la novedad importante respecto a la legislación anterior de incorporar las aguas subterráneas al dominio público hidráulico. A lo largo del articulado de la nueva ley y de su desarrollo reglamentario, se explicitan los numerosos preceptos derivados de esta novedad, lo que supone a la vez un nuevo y decisivo enfoque de la investigación, control, conservación, administración y gestión de los acuíferos existentes en el Territorio Peninsular e Islas Baleares.

De acuerdo con esto, se sientan los preceptos que desde ahora deben regir el régimen de concesiones de las aguas subterráneas, la constitución de Comunidades de usuarios de este tipo de recursos hídricos, el tratamiento y gestión espacial de los acuíferos sobreexplotados y la protección de la calidad de las aguas subterráneas, entre otros temas de interés y actualidad. Asimismo, se establece la inclusión y tratamiento de los acuíferos en la Planificación Hidrológica, orientando la acción hacia el aprovechamiento conjunto de los recursos superficiales y subterráneos.

Las competencias en los aspectos citados en el párrafo anterior pasan a los Organismos de Cuenca, que quedan encargados de la administración y control del dominio hidráulico, y en el caso de la Cuenca del Pirineo Oriental a la Junta de Aguas de Cataluña (Ley 17/1.987 de 13 de Julio).

La finalidad del presente estudio consiste en hacer operativa toda la información existente sobre las aguas subterráneas, para su utiliza

ción por la Junta de Aguas de Cataluña, con vistas a su administración y gestión, de acuerdo con la Ley de Aguas, así como a su correcta consideración en los Planes Hidrológicos.

En los casos en que ha sido posible y los problemas planteados lo requerían, se dan recomendaciones más o menos generales o concretas aplicables a determinadas unidades hidrogeológicas.

El estudio ha consistido básicamente en la definición detallada de las principales unidades hidrogeológicas dentro de cada una de las Cuenca Hidrográficas existentes distinguiéndose, dentro de cada unidad hidrogeológica, aquellos acuíferos que, por sus características específicas o por constituir elementos bien individualizados, puedan ser susceptibles de ser analizados por separado.

Cada una de las Unidades Hidrogeológicas ha sido objeto de una monografía en forma de ficha, con un formato común para todo el territorio, en la que se recogen los datos más significativos: identificación, litología, límites, parámetros hidráulicos, calidad, funcionamiento hidrogeológico, usos del agua, contaminación, problemas planteados, etc.

Cada ficha va acompañada de un plano que permite su correcta delimitación y, a la vez, se relacionan las coordenadas de los puntos que definen una línea poligonal que enmarca la Unidad Hidrogeológica, de forma provisional hasta tanto no se realicen estudios de mayor detalle.

Todas y cada una de las Unidades Hidrogeológicas, así como sus po-

ligonales envolventes, se han reflejado en un plano de síntesis que abarca toda la Cuenca a la escala 1:500.000.

En la Cuenca del Pirineo Oriental se han diferenciado 30 Unidades Hidrogeológicas de importancia variable en función de sus recursos potenciales y, de lo que es más decisivo, de su explotación actual y de las perspectivas de regularla o incrementarla en el futuro. En el caso del Pirineo Oriental las aguas subterráneas representan una parte importante de las demandas de la Cuenca, y se espera que esta situación seguirá en el futuro.

La metodología utilizada para la redacción de los distintos epígrafes de las fichas tiene un fundamento estrictamente bibliográfico. Sólo se han elaborado algunos datos correspondientes a Unidades que han sufrido alguna transformación en sus límites, impuesta por la nueva filosofía derivada de la Ley de Aguas.

Siempre que ha sido posible se han considerado los datos de todos los organismos relacionados de alguna manera con las aguas subterráneas de la Cuenca. En especial se han utilizado los datos de diversos informes del SGOP, de la C.H. del Pirineo Oriental, del IGME, que cubren prácticamente toda la Cuenca. También los más recientes de la Generalitat de Cataluña, bien de su D.G. de Obras Hidráulicas, bien del servicio Geológico de Cataluña.

Asimismo, han sido de interés los datos de organismos provinciales

(Diputaciones) y los de algunos de los numerosos Ayuntamientos que se abastecen con aguas subterráneas.

Otros organismos cuyos estudios han sido consultados han sido: IRY-DA, ICONA, Jefatura de Minas, Universidades, Empresas de perforación, etc.

La presente Memoria pretende ser una síntesis de la labor realizada y reflejar las características generales de la Cuenca. Los distintos capítulos cubren los trazos generales de la Cuenca en distintas partes. En una primera, se resumen las características generales: geografía física, población, economía, climatología e hidrología superficial y regulación. La segunda parte, más estrictamente hidrogeológica, pasa revista a la Geología general, los distintos tipos de acuíferos y su distribución espacial, las zonas con acuíferos aislados o sin acuíferos y los criterios de delimitación seguidos para la definición de las Unidades Hidrogeológicas.

La tercera parte está dedicada a los recursos renovables y a los usos actuales y futuros de aguas subterráneas y a las zonas en las que se han planteado ya, o se prevé que se planteen problemas de falta de recursos o sobreexplotación.

El capítulo siguiente resume la calidad natural y la distribución espacial de las distintas facies químicas, haciendo especial énfasis en los problemas de contaminación ya detectados o previsibles en función de la situación de los focos potencialmente contaminantes.

En muy pocos casos el agua se considera no apta para los distintos tipos de demanda (urbano, industrial, agrícola). En el aluvial del Llobregat, se deja notar mucho la influencia de las aguas superficiales del río. Los problemas de calidad más acusados se dan en las zonas con intrusión marina y en menor medida por vertidos industriales.

Por fin, en la última parte, se establecen las líneas generales que debe seguir la normativa que racionalice la explotación y el control de las aguas subterráneas en cumplimiento del mandato derivado de la Ley de Aguas y su desarrollo reglamentario. Todo ello sin perjuicio de que en cada ficha concreta que así lo requiera, se especifique la recomendación de normativa correspondiente.

Como una de las conclusiones derivadas del trabajo se hace una valoración de las lagunas existentes en la información disponible acerca de las Unidades Hidrogeológicas, proponiéndose las actuaciones necesarias para completarlas y/o actualizarlas en su caso.

Como Anejos a la Memoria se incluyen un apartado de Bibliografía básica de la Cuenca y un resumen de las fichas con las características generales sintetizadas en una hoja de formato DIN A4.

2. CARACTERISTICAS GENERALES

La Cuenca del Pirineo Oriental está formada por toda la zona vertiente al mar Mediterráneo comprendida entre la frontera francesa y el Delta del Ebro. Su extensión es de alrededor de 16.500 km². Tiene una forma aproximadamente triangular cuyos lados son el mar, los Pirineos Orientales y la divisoria con la cuenca del Ebro.

El carácter más destacable de esta cuenca es que engloba toda una serie de rios, de cuencas perfectamente separadas, que desembocan en el mar. El río más importante es el Llobregat, con una cuenca de 4.948 km² seguido del Ter con 3.010 km². La aportación más importante es sin embargo la del segundo, 840 hm³/año, frente a los 630 hm³/año del Llobregat. Los restantes rios tienen aportaciones mucho menores.

La orografía es complicada, como ocurre en casi toda la Península Ibérica, estando constituida en forma esquemática por la cordillera Pirenaica y pre-Pirenaica, que ocupa la zona Norte de la cuenca, por las cordilleras Litoral y pre-Litoral que son paralelas a la costa, por el macizo catalán, que separa las cuencas del Ebro y del Pirineo Oriental, y por varios sistemas transversales que cruzan la cuenca en varias direcciones.

La zona más abrupta corresponde a los Pirineos, donde se encuentran las máximas alturas, superándose los 2.000 metros en gran parte de la misma. Destacan entre otros el pico del Puigmal (2.913 m.), que es el punto más elevado de toda la cuenca del Pirineo Oriental; más al Oeste,

en la sierra del Cadí, se encuentra el Pico de Costabona (2.520 m.), y próximo a la divisoria, el macizo de Pedraforca (2.497 m.)

En el macizo catalán, divisoria con el Ebro, las altitudes oscilan entre los 600 y 1.200 metros. En el interior y entre las provincias de Barcelona y Gerona está el macizo del Montseny, con una altitud máxima de 1.712 metros (Turó de l'Home), y en el centro de la provincia de Barcelona, el de Montserrat (1.200 m.)

Administrativamente la totalidad de la Cuenca corresponde a la Comunidad Autónoma de Catalunya, y dentro de ella a la mayor parte de las Provincias de Gerona y Barcelona y alrededor de un 60% de la de Tarragona.

2.2 POBLACION Y ECONOMIA. DEMANDA

La población total de la Cuenca es actualmente 5,6 millones de habitantes con una densidad de población de 336 hab/km². El dato viene muy influido por los habitantes del área metropolitana de Barcelona que representan por si solos más de la mitad de la población total de la Cuenca.

En 1.960 la población era de 3,4 millones de habitantes por lo que es destacable el notable incremento ocurrido hasta 1.980. Sin embargo la población está en la actualidad estabilizada o con tasas de crecimiento muy bajas.

Durante los meses de primavera y sobre todo de verano se observa un incremento de población, y demanda de agua, propiciado por un sector turístico muy importante a lo largo de toda la costa.

La Cuenca del Pirineo Oriental se caracteriza por tener una economía fuerte y saneada basada principalmente en la industrialización. Las zonas más industriales son los alrededores de Barcelona y en general el eje del Llobregat y en menor medida del Ter. En los últimos años es destacable el incremento del sector petroquímico en Tarragona.

La agricultura, si bien no alcanza gran importancia en el conjunto nacional por su escasa superficie, posee un índice de producción superior a la media gracias a la extensión de los regadíos, la pluviometría relativamente alta, la parcelación adecuada y una avanzada mecanización.

La demanda de agua era en 1.969 del orden de 967 hm³/año con la particularidad de que casi se reparte a partes iguales en los tres sectores principales: Abastecimiento 355 hm³/año; Regadíos 294 hm³/año e Industria 318 hm³/año.

En 1.984 la demanda había ascendido ligeramente, hasta 1.140 hm³/año. Sólo en la zona norte la demanda agrícola es superior a la industrial y urbana.

La utilización actual del agua en la Cuenca se reparte de la siguiente forma: 670 hm³/año de aguas superficiales (59%) y 450 hm³/año de

aguas subterráneas (41%). A destacar que este porcentaje es uno de los más altos de las cuencas peninsulares.

2.3. CLIMATOLOGIA E HIDROGEOLOGIA SUPERFICIAL

El clima en un punto de la Cuenca, en cuanto a temperatura se refiere, depende de dos factores fundamentales: la distancia al Mediterráneo y su altitud.

La faja costera o litoral tiene una temperatura media anual de 16,5°C, y permanece casi invariable desde el Delta del Ebro hasta el Golfo de Rosas, oscilando entre 9°C a 9,5°C en el mes de Enero y 24°C en Julio y Agosto. La oscilación diurna es de unos 7°C, manteniéndose casi constante a lo largo del año.

Las temperaturas extremas se caracterizan porque las heladas ocurren un promedio de tres a cinco días al año, siendo moderadas y no excediendo de -2°C. Las máximas, atenuadas por la influencia marina, son de 27°C ó 28°C, superándose sólo algunos días los 30°C de máxima.

En la Depresión Pre-litoral la influencia marina es mucho menor, disminuyendo la temperatura media anual y siendo mayor la oscilación anual, lo que da lugar a inviernos más fríos y veranos más cálidos. También la oscilación diurna es mayor. La altitud influye disminuyendo también la temperatura en aproximadamente 0,7°C por cada 100 m., por lo que las comarcas situadas a unos 300 m. de altura soportan en invierno temperaturas bajas, produciéndose frecuentes y a veces intensas nevadas en los

valles interiores de Llobregat, Plana de Vich, etc., donde se llega muchos días a los 8°C y 10°C bajo cero.

La otra zona, a considerar es la Pirenaica, en la que ha cesado casi por completo el influjo marino, siendo, por otra parte, influenciada por la gran altitud, lo que da lugar a inviernos muy fríos, teniendo, sin embargo, veranos con temperaturas suaves.

La precipitación anual media de la cuenca del Pirineo Oriental obtenida en un período de 20 años es de 694 mm., oscilando entre un mínimo de 504 mm. anuales en 1.957-58 a 880 mm. anuales en el año 1.962-63.

La distribución en la superficie es bastante irregular, aumentando desde la zona costera del Sur hasta el Pirineo. El mínimo se produce en el litoral de la provincia de Tarragona, con menos de 500 mm. anuales, y el máximo en la cabecera del río Ter, superando los 1.200 mm. anuales. Las precipitaciones superiores a los 1.000 mm. anuales se extienden a lo largo de la cordillera Pirenaica, desde la cabecera del río Muga hasta Gossol y cabecera del Alto Cardener.

En la zona del interior, el máximo tiene lugar en el macizo del Montseny, con una cantidad próxima a los 1.000 mm. anuales, y el mínimo se produce en la zona o comarca del Bagés, una de las depresiones del Llobregat, con menos de 500 mm. de precipitación anual media.

La distribución de la lluvia media a lo largo del año presenta en la cuenca en conjunto dos máximos y dos mínimos. Los primeros tienen lu-

gar uno en la primavera, en el mes de mayo, con 66 mm., y el otro en otoño, en el mes de Octubre, con 88 mm.; los mínimos se registran uno en Enero, con 31 mm., y el otro en Julio, con 43 mm.

Dentro de esta distribución general media correspondiente a toda la cuenca, se distinguen dos regímenes diferenciados que llamaremos Pirenaico y Mediterráneo. El régimen Pirenaico es propio de las zonas pirenaicas y pre-pirenaicas, y se caracteriza por tener el máximo de Mayo más elevado que el de Octubre y el mínimo de invierno inferior al de verano, debido a que en esta estación tienen lugar tormentas acompañadas de intensos aguaceros, mientras que durante el invierno las precipitaciones son en forma de nieve. La zona de régimen Pirenaico está situada en la parte de la cuenca o cabecera de los ríos Ter, Llobregat y Cardener.

El régimen mediterráneo se caracteriza por tener un verano y un otoño muy húmedo. El régimen en primavera es muy desigual, siendo el máximo de Mayo inferior al de Octubre. Este régimen se encuentra localizado en las zonas costeras y más acentuado en las del Sur, situadas en la provincia de Tarragona.

La aportación media de los ríos de la cuenca es de 3.250 hm³/año. El coeficiente de esorrentía más alto se da en la cuenca del Ter (0,34) mientras en los ríos costeros baja a menos de 0,1. La media de toda la cuenca es de 0,20.

Existen dos tipos de regímenes hidráulicos, el Pirenaico y el Mediterráneo. En el primero se deja notar la influencia nival y las tormentas

de verano. En el segundo los estiajes, de invierno y sobre todo el de verano, son muy acusados. Los cortos cursos de agua litorales tienen un régimen torrencial. A destacar también las relativamente frecuentes inundaciones que se han producido en la zona. El coeficiente de irregularidad es de 4,9.

La capacidad total de embalse actual es de 770 hm³ con la cual se regulan 764 hm³/año que representa el 23% de la aportación total.

La capacidad de embalse está repartida muy desigualmente. El Sistema Sau-Susqueda-El Pasteral en el Ter tiene por sí solo una capacidad de 412 hm³. Otros embalses importantes son los de La Baells en el río Llobregat y el de Boadella en el Muga. Dadas las particularidades de la cuenca, compuesta por una serie de cuencas parciales independientes y de poca extensión, aumentar la regulación actual de forma significativa resultaría muy costoso y por el momento poco probable.

3. HIDROGEOLOGIA GENERAL

3.1. GEOLOGIA GENERAL

La cuenca hidrográfica del Pirineo Oriental muestra una gran complejidad geológica, distinguiéndose tres unidades fundamentales: la de los Pirineos, la Zona Central y las Cordilleras Costeras.

La zona axial del Pirineo está compuesta por afloramientos de rocas graníticas, así como por el Silúrico, Devónico y Carbonífero. Adosado a este núcleo en forma más o menos continua se encuentra el llamado Pirineo calizo, formado por sedimentos del Mesozoico y del Terciario que determinan las alineaciones montañosas más externas.

La zona central comprendida entre los Pirineos y las cordilleras costeras es, desde el punto de vista geológico, la prolongación oriental de la cuenca terciaria del valle del Ebro, rellena de potentes espesores de formaciones pertenecientes al Oligoceno y al Mioceno, de facies continental y lacustre.

Las cordilleras costeras determinan dos alineaciones sensiblemente paralelas entre sí y a la costa que se extienden desde la desembocadura del Ebro hasta aproximadamente el río Ter. La alineación más próxima a la costa se inicia al Sureste con el macizo de Garraf, de origen alpino, constituido fundamentalmente por calizas y dolomías del cretácico inferior, continuándose por una serie de formaciones pertenecientes principalmente al Silúrico, así como también al Devónico y Carbonífero, estando formado por numerosos diques y filones de diversa naturaleza. La cordi-

llera Prelitoral es, estratigráfica y estructuralmente, bastante compleja. Existe un núcleo herciniano (Montseny y Guillerías) y formaciones mesozoicas cuya edad varía del Triás al Cretácico inferior, destacando las formaciones de Montserrat y San Llorens del Munt. (Conglomerados Eocenos).

Existen también, y limitadas por las cordilleras costeras, una serie de depresiones o fosas tectónicas como el Penedés, Valles, La Selva, Ampurdán, etc., y otras costeras litorales como el llano de Barcelona, el llano de Mataró, la depresión de Villanueva y Geltrú, etc.

La Geología de los Pirineos y de los Catalánides, los dos ejes montañosos que definen la morfología actual, está actualmente sujeta a revisión. Una disposición aparentemente elemental viene rota por la tectónica pirenaica que ha propiciado espectaculares corrimientos Norte-Sur, tanto del Paleozoico como de la cobertera mesoterciaria.

En los Catalánides, también las potentes series mesozóicas de los Dominios Central y meridional cabalgan estructuralmente al sector intermedio cuando éste no está hundido por efecto de la tectónica de fosas neógenas (Penedés, Vallés, La Selva).

En ambos casos, siendo incuestionables los cabalgamientos, es más aleatorio optar entre una tectónica pelicular, o lo que parece más probable, que los cabalgamientos se verticalicen en profundidad y los desplazamientos sean, en general, de orden menor. Desde el punto de vista hidrogeológico, la importancia es relativa, pero no despreciable puesto que

10. CUENCA DE PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF.SUBT DE OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF.SUBT A OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO (*) AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T.S.D. (ppm)
01. BAIX MUGA Y FLUVIA	400	Cuaternario	27	7	17	0	23	1200
02. BAIX TER	190	Cuaternario	10	8	0	0	15	1450
03. EMPORDA	400	Terciario	20	-	-	-	3	800
04. FIGUERES	160	Terc-Cret-Jur.	8	0	-	-	0	-
05. BANYOLES	600	Cuatern-Terc.	53	-	-	-	4,5	1.000
06. OLOT	120	Cuatern-Terc.	20	0	0	0	7,2	21
07. TER MIG	120	Cuatern-Terc.	10	-	-	-	10	1300
08. PALS-LA BISBAL	190	Cuatern-Terc.	2	-	-	-	1	900
09. LA SELVA	350	Cuatern-Terc.	46	-	-	1,1	15,2	1100

(*) Datos correspondientes a años distintos en función de la información disponible.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF. SUBT DE OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF. SUBT A OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T. S. D. (PPm)
10. AUBI	5	Cuaternario	2,5	0	0	0	1,9	1350
11. RIDAURA	8	Cuaternario	4,5	-	0	0	4,5	200
12. TORDERA BAIX	30	Cuaternario	26,6	1,8	0,7	-	30,1	1400
13. TORDERA MIG Y ALT	25	Cuaternario	7,3	0,4	1,0	0,7	8	
14. ALT MARESME))) 15. BAIX MARESME)	80	Cuaternario	54	14	-	-	45	1.500
16. DELTA DEL BESOS	12	Cuaternario	10	0	-	-	5	1600
17. CUBETAS DEL BESOS	30	Cuaternario	17	0,5	2	0,2	21	1400
18. VALLES	560	Terciario	25	0	1	7	10	900
19. BAIX LLOBREGAT	120	Cuaternario	126	0,5	6,2	0,9	139	2000
20. GARRAF	340	Cretac-Juras.	41	4	0,5	0	20	1750

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF. SUBT DE OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF. SUBT A OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T. S. D. (ppm)
21. PENEDES	297	Cuat-Terc-Mesoz.	5	0	-	0,3	7,2	1500
22. CORDILLERA PRELITORAL	185	Terc-Trias.	15			3	3	800
23. BLOQUE DE GAIA	227	Terc-Cret-Juras.	22,7	0,8	18,1	5,3	6,3	900
24. ALT CAMP	250	Plio-Cuatern.	11	0	5,3	3,3	3,8	700
25. CAMP DE TARRAGONA	396	Terc-Mesozoico	68	8,2	13,0	0	61	1100
26. LA MUSARA	182	Juras-Trias.	16	0	0	3,5	0	600
27. VANDELLOS-LLABERIA	75	Triásico	10	0	0	4,0	0,5	600
28. PERELLO	370	Jurásico	84	0	0	35	1,2	500
29. PREPIRINEO-PEDRAFORCA	350	Terc-Cretác.	86	0	0	0	0,5	350
30. CADI-TAGA-RIPOLL	400	Terc-Cret-Paleoz.	158	0	0	0	0,5	315

posibilita o no la conexión en profundidad de Unidades Hidrogeológicas que pudieran parecer independientes.

3.2. CRITERIOS DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

La Cuenca del Pirineo Oriental presenta una cierta complejidad en cuanto a la delimitación de Unidades Hidrogeológicas por dos causas principales. Su estructura geológica, no totalmente resuelta sobre todo en la Cadena Pirenaica y la pequeña extensión superficial de los acuíferos costeros, por otra parte independientes.

Normalmente el criterio seguido para definir las Unidades Hidrogeológicas que se han establecido ha sido geológico, en su doble vertiente litológica y estructural. En determinadas zonas se ha recurrido al funcionamiento hidrogeológico o a las divisorias de aguas superficiales cuando ello no introducía factores graves de distorsión.

En cuanto a los acuíferos, se han separado los Cuaternarios, generalmente aluviales, los detríticos de las fosas terciarias y los carbonatados. En esta cuenca tienen también importancia los volcánicos, que por si solo definen una unidad, y las zonas de confinamiento con o sin otros acuíferos en superficie.

Se han delimitado 30 Unidades Hidrogeológicas, cuya situación y características principales se esquematizan y resumen en el Plano de Síntesis y cuya lista se adjunta a continuación. Responden a una distribución en cierta manera periférica, con dos ejes principales, los Pirineos

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL (10)

- 10.01 BAIX MUGA Y FLUVIA
- 10.02 BAIX TER
- 10.03 EMPORDA
- 10.04 FIGUERES
- 10.05 BANYÒLES
- 10.06 OLOT
- 10.07 TER MIG
- 10.08 PALS - LA BISBAL
- 10.09 LA SELVA
- 10.10 AUBI
- 10.11 RIDAURA
- 10.12 TORDERA BAIX
- 10.13 TORDERA MIG Y ALT
- 10.14 ALT MARESME
- 10.15 BAIX MARESME
- 10.16 DELTA DEL BESOS
- 10.17 CUBETAS DEL BESOS
- 10.18 VALLES
- 10.19 BAIX LLOBREGAT
 - 10.19.01 ABRERA
 - 10.19.02 S. ANDREU
 - 10.19.03 DELTA
- 10.20 GARRAF
- 10.21 PEREDES
- 10.22 C. PRELITORAL

10.22.01 LA PUBLA

10.22.02 CARME - CAPELLADES

10.22.03 MARMELLA

10.23 BLOQUE DE GAIA

10.24 ALT CAMP

10.25 CAMP DE TARRAGONA

10.26 LA MUSARA

10.27 VANDELLOS - LLABERIA

10.28 PERELLO

10.28.01 EL PERELLO

10.28.02 PLA DE L'AMETLLA

10.28.03 PLA DE L'ALDEA

10.29 PREPIRINEO - PEDRAFORCA

10.30 CADI - TAGA - RIPOLL

y el mar y una vasta zona Central que corresponde al Terciario de la Depresión Central Catalana donde predominan los terrenos impermeables.

3.3. ACUIFEROS PERMEABLES POR POROSIDAD

3.3.1. Neógeno Detrítico

Los sedimentos miopliocenos que rellenan las fosas interiores tienen una gran variedad de formaciones y de permeabilidad. Existen tramos prácticamente impermeables en el Empordá, otros muy permeables (calcarenitas del Campo de Tarragona) pasando por todas las gamas intermedias.

En general los niveles basales tienen carácter conglomerático con influencias continentales y muy distintas permeabilidades. El Mioceno calcarenítico se da casi exclusivamente en el Campo de Tarragona y Bajo Gaiá. En el resto de las cubetas: Penedés, Vallés, La Selva o Depresiones interiores de menor magnitud predominan las facies arcillosas.

3.3.2. Cuaternario

Constituye uno de los acuíferos principales de la Cuenca y sin duda el que soporta las mayores extracciones. Los Deltas más desarrollados son los del Llobregat, Besós, Tordera, Ter, Fluviá y Muga, pero todos los pequeños ríos conforman también acuíferos aluviales y llanuras costeras (Maresme) con intensas explotaciones.

Menos desarrollo tienen los aluviales a lo largo de los ríos, generalmente con potencias inferiores a los 15 m. pero que también se explotan. Hay que destacar las cubetas de Martorell y Abrera en el Llobregat y las de Gerona y Celrá en el Ter como las más desarrolladas.

La litología es la propia de este tipo de formaciones con bolos, gravas, arenas, limos arcillas. En general los niveles arenosos permeables alternan con otros de materiales más finos depositados en las deccidas.

3.4. ACUIFEROS PERMEABLES POR FISURACION

3.4.1. Calizas Paleozoicas

Unicamente en el sector del Pirineo Axial se presentan niveles carbonatados importantes dentro de la serie predominantemente pelítica del Cámbrico al Ordovícico. El afloramiento más extenso corresponde a la zona de Queralbs pero existen otras bandas menores en el Puigmal, Nuria, Setcases, Costabona, etc.

La potencia del nivel carbonatado puede alcanzar los 300 m. dentro de una serie que supera ampliamente los 1.000 m. No se trata de calizas claras, sino de niveles calizos intercalados entre otros pizarrosos o arcillosos. Por ello, aunque en algunas zonas la karstificación es muy alta dando lugar a fuentes importantes (Cuenca del Freser), debido a la altitud de los afloramientos, su importancia hidrogeológica es nula.

El acuífero más importante corresponde al Devónico. Los afloramientos principales son los correspondientes a la Unidad de Castellar de N'Hug cuyo drenaje origina las Fuentes del río Llobregat y el Macizo del Taga, en la cabecera del Ter. Se trata de una potente serie con un espesor total de más de 400 m. de calizas con niveles muy karstificados.

3.4.2. Calizas y dolomías del Triásico

Dentro del Triás hay dos tramos claramente impermeables, Buntsandstein y Keuper, y otro carbonatado permeable, el Muschelkalk. A su vez, dentro de este piso, existe en los Catalánides un tramo intermedio margoarcilloso.

El Muschelkalk inferior tiene un espesor constante entre 50 y 70 m. y está formado por calizas microcristalinas, bioclásticas, con nódulos de "cherts", fucoides y secciones de ammonoideos y lamelibranquios; frecuentemente la serie está dolomitizada; los bancos tienen espesores inferiores al metro. Cuando los tramos calizos están dolomitizados, se pueden diferenciar los que pertenecen al Muschelkalk inferior, por ser sus dolomías de tipo micrítico (dolomicritas).

El Muschelkalk superior tiene una potencia media de 70 m., pero no es tan constante en espesor como el Muschelkalk inferior. Hacia el techo incluye una barra de gran espesor (30 m.) sobre la que se instalan los bancos finamente tableados de Montral con fauna ictiológica. En general la cementación es esparítica (carácter que permite diferenciarlo del Muschelkalk inferior micrítico).

3.4.3. Calizas y Dolomías del Jurásico

En la zona norte sólo aflora en las unidades alóctonas más orientales, en especial en la de Castell de Bac Grillera y Figueras. Corresponde a unas dolomías basales (60 m.) y calizas masivas muy recristalizadas con una potencia de hasta 200 m. Por el contrario en el Sector Sur está ampliamente representado.

La base del Jurásico está constituida por una serie brechoide de cantos heterométricos, generalmente dolomíticos de tipo "debris flow", de procedencia triásica. Estas formaciones suelen pertenecer al Hettangiense por lo que el tránsito Triásico-Jurásico se haría dentro de ellas. En el área de Salou se reconocen varios niveles jurásicos, pero en el área de Gaiá sólo se han observado brechas en Bonastre y margas y dolomías en el Montmell. El Dogger y el Malm son predominantemente margosos aunque existen tramos dolomitizados y un banco calcáreo en el kimmeridgiense.

3.4.4. Calizas y Dolomías del Cretácico

Al igual que el Jurásico, en la zona nororiental sólo aparecen con los mantos cabalgantes más modernos (Figueras y Torroella de Montgrí) Abarca una larga serie, generalmente muy comprimida, que engloba niveles calizos, margas, calizas detríticas y calcarenitas. El afloramiento más extenso corresponde al Sinclinal de Vallcebre-Cercs en el Alto Llobregat y en general puede decirse que su importancia es creciente hacia el Oeste.

Asimismo en la zona Sur alcanza una gran importancia en el Macizo del Cardó-Vandellós, en la divisoria con la Cuenca del Ebro. En este caso se trata de una potente serie con un Valanginiense de calizas microcristalinas, un Barremiense calcáreo-margoso, un Aptiense con alguna barra calcárea y calizas dolomitizadas en los tramos superiores y un Cenomaniense basal calcáreo. Como se comprende entre estas facies se intercalan potentes tramos margosos y arcillosos que restan permeabilidad al conjunto. La intensa tectónica por otra parte ha propiciado la individualización de los afloramientos en unidades pequeñas sin conexión aparente entre ellas, salvo en el macizo de Vandellós. Otro afloramiento importante lo constituye el Macizo de Garraf.

3.4.5. Garumnense

Aunque no se ha diferenciado en la Cartografía merece citarse una potente barra de calizas masivas (de 10 a 100 m. en Ogassa) intercalada entre la serie continental Garumnense. La potencia es variable decreciendo hacia el Oeste (calizas Rognac en el Llobregat) y hacia el Este hasta desaparecer.

3.4.6. Calizas Eocenas

Alcanza su máxima importancia en la zona norte desde la Sierra del Cadí (Divisoria Segre-Llobregat) hasta el meridiano de Figueres. Las formaciones principales que engloba son las siguientes:

Formación Cadí

Ya dentro del Eoceno marino, se trata de una serie de calizas compactas de color gris claro con abundancia de Nummulites y Alveolinas. Se encuentra en todas las unidades alóctonas de la Garrotxa alcanzando su máxima potencia hacia el W en la Sierra del Cadí.

Está formada por una serie de ciclos carbonatados del orden de 40 m. y una potencia global variable. En la base hay margas con finos niveles de areniscas. A techo aparecen pequeños ciclos granodecrecientes de unos 2 m. de potencia que terminan en una capa de arenisca gruesa que da paso a las calizas lagunares de la formación Coronas.

Formación Coronas

Las barras calcáreas de esta formación, si bien tienen poca potencia, representan el nivel más permeable de toda la serie. En general hay dos niveles calcáreos lacustres muy karstificados separados por un tramo detrítico muy desarrollado. La potencia total es del orden de 200 m. pero los tramos calcáreos posiblemente no representen más del 20%.

La formación Coronas se encuentra tanto sobre la F. Sagnari (margas) como sobre la Formación Cadí (calizas).

Formación Penya

Se encuentra únicamente en el sector oriental (cuencas del Fluviá y

muga) y desaparece en las cuencas del Ter y del Llobregat, como paso lateral a la f. Armancies (margosa).

Se trata de una serie carbonatada con pasadas más o menos detríticas que alcanza su máxima potencia (350 m.) en el sector central (Mare de Deu del Mont).

Formación Tavertet

Aparece únicamente en las Sierras Transversales en los bordes de la Plana de Vic.

Se trata de una sucesión de calizas bioclásticas que constituyen formas acantiladas de color grisáceo (Cingles de Tavertet, El Far, St. Roc, Montjuic, etc.). Litológicamente engloba 3 tramos fundamentales: uno inferior terrígeno, un tramo intermedio de calizas nummulíticas y otro superior con aumento de terrígenos e intercalaciones margosas que dan paso a las margas azules (f. Coll de Malla y f. Banyoles). La potencia total es constante entre 50 y 60 m.

Otra formación con algún tramo calcáreo de escaso interés es la correspondiente a las calizas con corales de la Formación Tossa.

3.6. ACUIFEROS MIXTOS

Rocas volcánicas

Hay dos episodios volcánicos. Uno se localiza en el borde Sur de la Zona Axial Pirenaica, asociado al Permo-triásico de muy poco interés desde el punto de vista hidrogeológico.

El segundo episodio por el contrario define por sí solo a la Unidad hidrogeológica 10.06 (Olot) asociando a los depósitos cuaternarios del río Fluviá y afluentes los afloramientos volcánicos.

Se trata de un vulcanismo fini-Terciario y Cuaternario asociado a la tectónica distensiva de Los Catalánides, en general de carácter permeable. La superficie ocupada supera los 50 km² y el espesor de este irregular recubrimiento va desde unos pocos metros hasta un máximo reconocido de 150 m.

Existen un buen número de conos volcánicos muy bien conservados. La morfología de las coladas se adapta a la topografía subactual y así en las llanuras se extienden ampliamente mientras que en los valles fluviales se adapta a las exigencias impuestas por la topografía de los márgenes.

Las coladas varían entre fluidas y viscosas a partir de basaltos y andesitas mientras que los depósitos piroclásticos se constituyen como acumulaciones de escorias, cenizas y lapilli.

3.7. ZONAS CON ACUIFEROS AISLADOS

En el Terciario Detrítico de la Depresión Central Catalana, prolongación oriental de la Depresión del Ebro, puede decirse que prácticamente no existen acuíferos. Los rendimientos de los pozos son mínimos o nulos absolutamente, a no ser que corten algún pequeño nivel de calizas y areniscas. Las discontinuidades tanto en sentido vertical como horizontal hacen que los pequeños acuíferos estén aislados entre sí e imposibilitan cualquier explotación continuada acusando sensiblemente los estiajes.

En el Pirineo y en las Cordilleras Prelitoral y Litoral, abundan los terrenos Paleozóicos y granitos, en los que las zonas de alteración, a veces importantes, permiten explotaciones que si bien son locales aseguran el abastecimiento de un buen número de poblaciones e incluso pequeños regadíos. Merece destacarse la importante fracturación del granito en algunas zonas de la Costa Brava y el Maresme.

También deben citarse algunos niveles de calizas, areniscas, y calcarenitas del Eoceno marino subpirenaico en la zona de Vic y los Conglomerados de los bordes de la Depresión Central: Berga, Montserrat, S. Llorenç, Prades, etc.

4. RECURSOS Y EXPLOTACION

4.1. GENERALIDADES

Ya se ha destacado la importancia de las aguas subterráneas en la cuenca puesto que unen a su volúmen de explotación (el 40% del uso total de agua en la cuenca), una distribución espacial que abarca la mayor parte del territorio.

En estas condiciones han sido fundamentales para asegurar el principal objetivo de la Planificación Hidrológica que no es otro que asegurar un abastecimiento en cantidad suficiente y calidad adecuada para los diferentes sectores que configuran la demanda.

Dada la dificultad de construir nuevas presas de suficiente capacidad de regulación, la explotación de aguas subterráneas se ha convertido en fundamental a la hora de asegurar el abastecimiento de la mayor parte de los municipios de tamaño medio y pequeño; de extender los regadíos; y de abastecer múltiples industrias en las que normalmente la obtención de caudales propios les representa ventaja económica frente a los suministros municipales.

De hecho se abastecen con aguas subterráneas ciudades de la importancia de Tarragona, la mayoría de los núcleos turísticos desde la Costa Brava al Delta del Ebro y zonas industriales de la potencialidad del Bajo Llobregat o el Complejo Petroquímico de Tarragona.

Sin embargo estas explotaciones han provocado ya serios problemas de intrusión marina y de descenso de niveles en algunas zonas concretas que obligan a un riguroso control de las concesiones a partir de la nueva situación jurídica creada en 1.986.

4.2. RECURSOS RENOVABLES

A partir de las fuentes consultadas para la descripción de las Unidades Hidrogeológicas, los recursos brutos renovables de aguas subterráneas en la Cuenca del Pirineo Oriental se han estimado en aproximadamente 1036 hm³/año. Corresponden a una extensión total de acuíferos de unos 6500 km². A su vez ello representa el 30% de las aportaciones totales naturales.

Más significativa es la cifra de la explotación actual de aguas subterráneas (447 hm³/año) y, sobre todo las posibilidades de ampliarla en una cuenca como la del Pirineo Oriental en la que no está previsto a corto plazo un incremento importante de la regulación superficial.

En este sentido, la iniciativa privada y principalmente el sector industrial han puesto en marcha un buen número de pozos en las zonas industrializadas del entorno de Barcelona. Asimismo un buen número de poblaciones de tamaño medio y pequeño se abastecen con aguas subterráneas.

Los recursos brutos corresponden a infiltración de la lluvia y cauces 990 hm³/año y otros 46 hm³/año procedentes de la infiltración de excedentes de riego. Una buena parte de estos recursos son difícilmente

movilizables puesto que corresponden a las Unidades Calcáreas de Cabecera del Llobregat y del Ter.

En el cuadro de las páginas siguientes se resumen las características y los datos principales de las Unidades Hidrogeológicas consideradas.

4.3 USOS DEL AGUA SUBTERRANEA

La utilización actual del agua subterránea en la cuenca es de aproximadamente 450 hm³/año si bien hay que tener en cuenta que en muchos casos se trata de agua de abastecimiento con un uso consuntivo bajo. Las cifras son similares en el P.H., en el IGME (Libro Blanco) y según el resumen de las fichas confeccionadas.

La cifra de 447,4 hm³/año de explotación es similar a las últimas estimaciones del P.H. del P.O. (450 hm³/año). las diferencias corresponden a las Unidades siguientes: El P.H. considera también algunas unidades menores: fluviales costeros de la Costa Brava Norte (1 hm³/año), Plana de Vic (5 hm³/año) y Trias de la Cordillera Prelitoral, sector Vallés (5 hm³/año).

No existen datos globales de la distribución de los usos del agua en los distintos sectores. En la zona norte está equilibrado entre abastecimientos, regadíos e industrias que consumen cada uno de un tercio aproximadamente. En la zona sur el balance se decanta hacia el sector agrario (40%), seguido del urbano (36%) y el industrial (24%). En la zona

centro el sector industrial es el más importante, gracias a las importantes extracciones del Baix Llobregat y la Cuenca del Besós.

4.4. ZONAS CON PROBLEMAS DE CANTIDAD

Los principales problemas planteados en la zona se derivan de la intrusión marina, pero ello va muy unido a la falta de recursos en algunas zonas.

Así las áreas que resultan claramente deficitarias son en primer lugar el entorno de la ciudad de Tarragona, si bien el problema está en vías de solución con la construcción del "mini trasvase" del Ebro desde Amposta.

Otras unidades con problemas son el Maresme, el área del Besós en el Vallés, la Costa de Garraf y la Costa Brava centro donde los recursos son limitados a partir de las unidades propias de la zona. En este caso está prevista la importación de agua subterránea de la zona excedentaria del Baix Ter y se baraja también la importación de aguas superficiales desde el Pasteral.

La única zona excedentaria es la Norte. Al sur del río Tordera son varios los núcleos con problemas de abastecimiento en cantidad, calidad o garantía. Ello hace que sea imprescindible una optimización en la explotación de aguas subterráneas como factor fundamental de obtener un aumento de disponibilidades. Las zonas más afectadas por unos u otros problemas son el Maresme, el área Garraf-Foix, el entorno de Barcelona, inclui-

do el Bajo Besós y el Bajo Llobregat, el área de Tarragona, Salou, Cambrils, L'Hospitalet, etc.

5. CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Las facies hidroquímicas corresponden a un amplio espectro en el que predominan las aguas de tipo bicarbonatado cálcico (acuíferos de cabecera), con tránsitos hacia facies clorurado-sódica en las áreas litorales y pasando por facies sulfatada en algunos puntos concretos como la cuenca del Fluviá, el Mioceno del Alt Camp, las facies asociada al Muschelkalk, etc.

La contaminación principal se debe a acciones antrópicas y se debe a los vertidos y al exceso de extracción que provoca intrusión marina. Ello hace que en algunas zonas se lleguen a utilizar para abastecimientos aguas con hasta 16 gr de Cl. En algunos casos se han detectado ya en las aguas subterráneas cromo, cianuros y otros elementos claramente nocivos.

La presencia de fertilizantes, fundamentalmente nitratos, se detecta muy claramente en las zonas regadas con cultivos intensivos: Maresme y algunos puntos del Empordá, Baix Lloregat y Campo de Tarragona.

En cuanto a la vulnerabilidad hay que hacer notar el alto riesgo que presentan la mayor parte de los acuíferos aluviales que es donde se concentra el 90% de la explotación. Otros acuíferos vulnerables son los calcáreos de cabecera prácticamente sin explotación de aguas subterráneas.

Los acuíferos detríticos de permeabilidad media a baja son los me-

nos vulnerables y en ellos no se ha observado deterioro significativo de la calidad (vallés, Penedés, La Selva).

Las aguas subterráneas son en general de mejor calidad que las superficiales. Ello es así incluso en los aluviales cuyas aguas proceden de la infiltración directa. El problema se agrava en muchos casos en los que los cauces constituyen verdaderos colectores de aguas residuales a cielo abierto, lo que influye negativamente en la calidad de las aguas subterráneas. Lo mismo cabe decir del uso frecuente de las graveras abandonadas como vertederos de residuos sólidos.

6. NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

6.1. TENDENCIAS

Desde un punto de vista meramente geográfico hay que resaltar la distribución a lo largo de la costa de las Unidades Hidrogeológicas y de las zonas de mayor explotación, precisamente donde se encuentran los principales centros de demanda.

Ello provoca los problemas de explotación y por tanto de control precisamente en estas zonas, mientras existe una amplia región central con acuíferos aislados o terrenos impermeables.

Los principales problemas se han esbozado anteriormente: la intrusión marina y la contaminación por vertidos urbanos e industriales. A ello se une la falta material de agua en la zona próxima a Tarragona.

En la zona norte existe intrusión en la zona costera entre Roses y St. Pere Pescador y más localmente en L'Escala y el Bajo Ter. La contaminación por vertidos no es todavía importante.

En la zona centro la salinización y los vertidos han contaminado absolutamente el acuífero del Bajo Besós, de forma que ya se considera como irrecuperable. La salinización es ya muy grave también en El Prat de Llobregat, Zona Franca, Castelldefels, Garraf, Sitges y Vilanova.

En la zona sur el abastecimiento de Tarragona se realiza con aguas muy salinizadas y la intrusión sigue avanzando a un ritmo de 100 m/año.

La infiltración de aguas contaminadas, industriales y agrícolas ha dado lugar a problemas locales.

Los acuíferos sobre los que se orienta la mayor explotación, en relación a sus propios recursos, son los pequeños aluviales de todo el litoral desde la Costa Brava norte hasta el río Ebro, los valles bajos de los principales ríos y las zonas litorales, tipo Maresme, o Tarragona, que engloban acuíferos de muy distinto signo.

En algunas áreas, otrora muy explotadas como los Deltas del Llobregat y Besós, por distintas causas existe una regresión en la explotación.

Por todo ello, las líneas futuras de desarrollo de la demanda son difíciles de predecir y en cualquier caso no son objeto de este estudio. Cabe prever que los abastecimientos rurales o de núcleos pequeños y medios se seguirán haciendo a partir de aguas subterráneas. En el caso de la demanda industrial el uso del agua subterránea está muy arraigado por lo que se supone que seguirá utilizándose.

La evolución del regadío es difícil de determinar. Es lógico pensar que la utilización de aguas subterráneas se circunscribe a las zonas donde existen ya áreas regadas, bien extendiéndolas, bien mejorando las dotaciones. En todos los casos se trata de actuaciones de iniciativa privada pues no existe ningún plan de la Administración para extender los regadíos con aguas subterráneas.

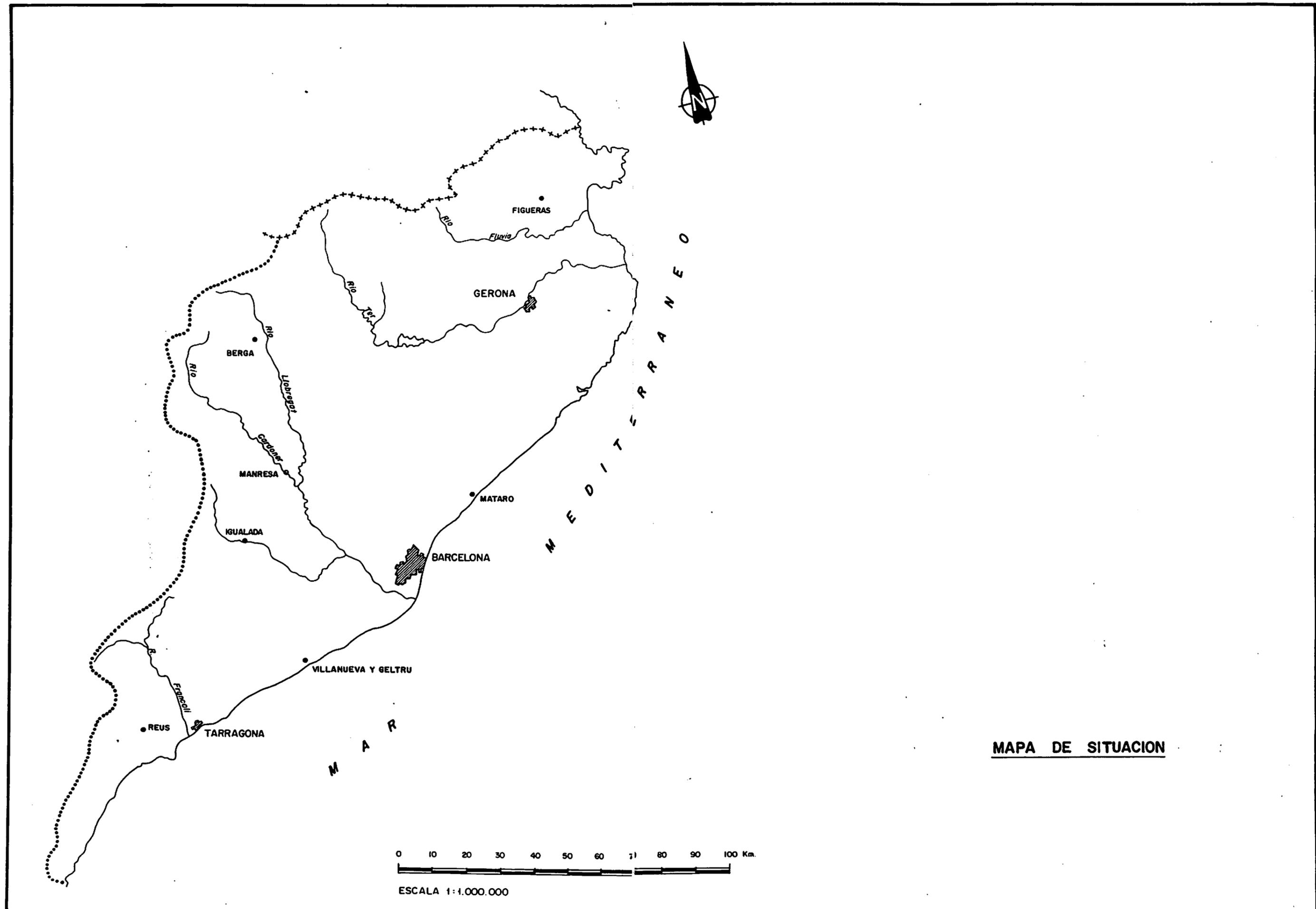
6.2 NORMATIVA

Las recomendaciones específicas para cada una de las Unidades Hidrogeológicas en que se ha dividido la Cuenca figuran en las fichas respectivas.

El Decreto 329/1988 de 11 de Octubre, publicado en el DOGC 1075 de 30 de Diciembre de 1988 declara sobreexplotados determinados sectores del Baix Francoli y Bloc del Gaiá (Unidades Hidrogeológicas 10.25 Camp de Tarragona y 10.23 Bloque de Gaiá, respectivamente).

Por su parte el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre (DOGC nº 1074, de 28 de Diciembre de 1988) establece normas de protección y adicionales en materia de procedimiento en relación con diversos acuíferos de Cataluña. Fundamentalmente limita y regula las extracciones y, establece la obligatoriedad de constituir Comunidades de Usuarios en algunos acuíferos.

De hecho ya hay alguna Comunidad de Usuarios constituida (Bajo Llobregat), mientras otras están en proceso de hacerlo. Por el momento esta es la vía que se considera más viable para el "autocontrol" de las explotaciones.



MAPA DE SITUACION

ANEJOS

ANEJO Nº 1

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA PIRINEO ORIENTAL

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
1	1971	DGOH		REG	10	2		ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS TOTALES DEL PIRINEO ORIENTAL (VARIOS INFORMES).
2	1978	SGOP	1717	REG	10	3	39	INFORME HIDROGEOLOGICO DEL AREA DELTAICA MUGA-FLUVIA, T.M. CASTELLO DE AMPURIAS Y OTROS.
3	1981	GC		REG	10	2	CA	MARC PER AL PLA D'AIGUES DE CATALUNYA.
4	1981	SGOP		REG	10	3	39	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO. AREA DEL BAJO TER.
5	1982	SGOP	2009	REG	10	3		INFORME DE ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA DE RIDAURA, TERMINOS MUNICIPALES DE CASTELL D'ARO, STA. CRISTINA DE ARO Y LLAGOSTERA, RIO RIDAURA.
6	1983	IGNE	34559	REG	10	3		ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DEL SISTEMA HIDROGEOLOGICO N.61 (CARDO-VANDELLOS) Y 74-5(BAIX CAMP.ZONA SUR).
7	1983	SGOP	2077	REG	10	3	23	DATOS BASICOS DEL CAMPO DE TARRAGONA (ZONA DE REUS).
8	1984	IGNE	34563	REG	10	3	18	PROYECTO DE INTEGRACION DE LOS RECURSOS DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PLANIFICACION HIDROLOGICA DE LA REGION NORTE DEL PIRINEO ORIENTAL (GERONA).
9	1985	DGOH		REG	10	3		PLAN HIDROLOGICO DEL PIRINEO ORIENTAL. ANEJOS: ESTUDIO COMPLEMENTARIO SOBRE AGUAS SUBTERRANEAS. (12 ZONAS).
10	1985	IGNE		REG	10	2		CONTRIBUCION DEL IGNE AL PLAN HIDROLOGICO DEL PIRINEO ORIENTAL.
11	1986	IGNE	34573	REG	10	2		ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA LA INTEGRACION DE LOS RECURSOS SUBTERRANEOS DE LA CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL EN LA PLANIFICACION HIDROLOGICA. SUBSISTEMA 69.1 ALTO LLOBREGAT.
12	1986	IGNE	34579	REG	10	3		PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA EN LOS SISTEMAS ACUIFEROS DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS TER, FLUVIA Y MUGA PARA SU INTEGRACION EN LA PLANIFICACION HIDROLOGICA DEL PIRINEO ORIENTAL.

BIBLIOGRAFIA PIRINEO ORIENTAL

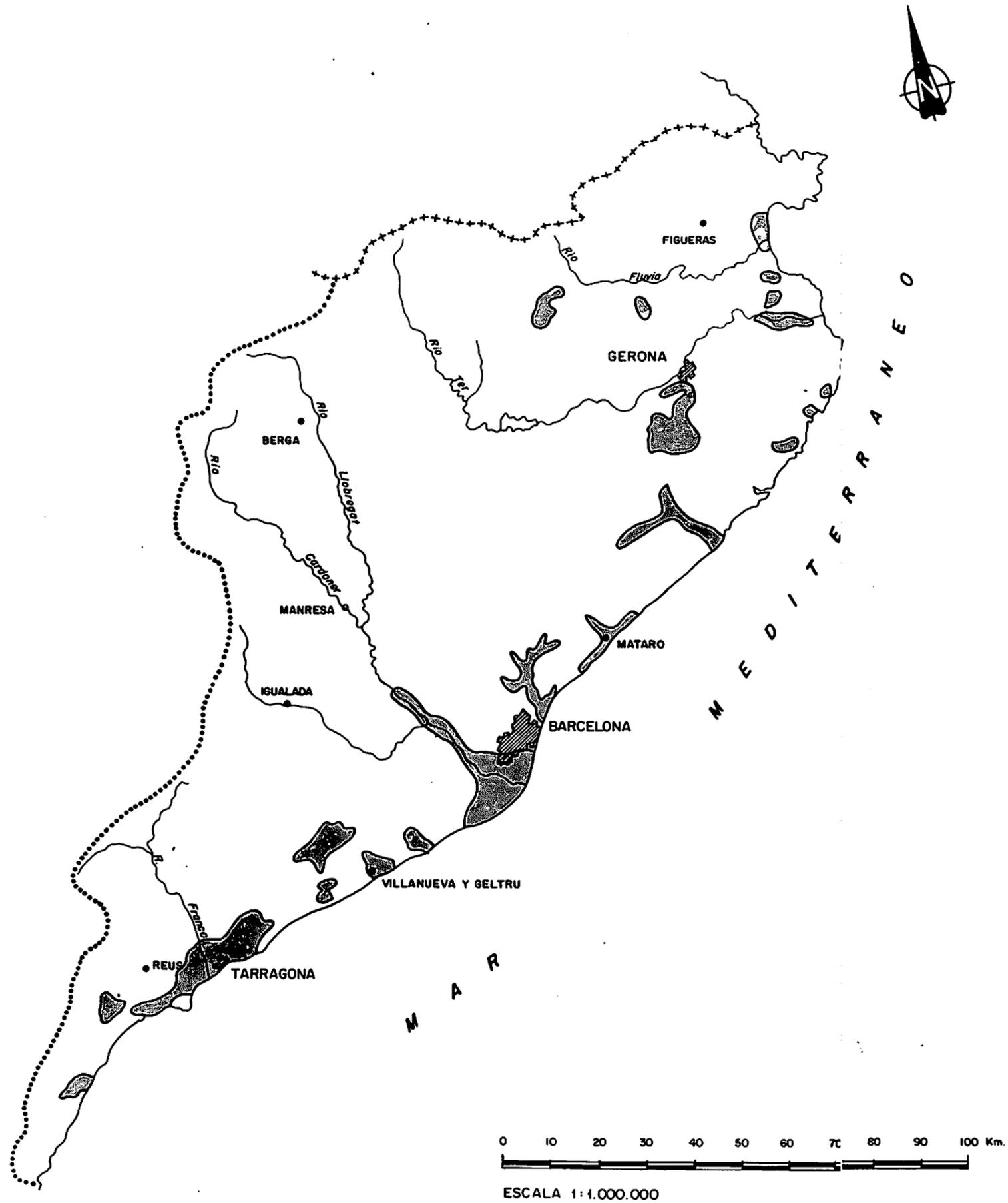
NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
13	1986	IGNE		REG	10	4	23	ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DEL SISTEMA HIDROGEOLOGICO 74. CAMP DE TARRAGONA.
14	1986	IGNE		REG	10	3	18	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LOS ACUIFEROS DE L'EMPORDA (GIRONA). SUBSISTEMAS 71.1, BAIX FLUVIA-MUGA, Y 71.2, BAIX TER.
15	1986	SGC		REG	9	3	23	RECURSOS HIDRICS SUBTERRANIS DE LA VESSANT CATALANA DE L'EBRE.
16	1987	IGNE		REG	10	4	17	LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LA COMARCA BARCELONESA DEL MARESME. EVOLUCION Y ESTADO ACTUAL (BOLETIN GEOLOGICO Y MINERO).

BIBLIOGRAFIA PIRINEO ORIENTAL

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
17	1980	CIHS		CAL	10	1		JORNADAS SOBRE ANALISIS Y EVOLUCION DE LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA.
18	1985	IGME	34570	CAL	10	3	18	INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA BASICA EN LA CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL E INVENTARIO DE FOCOS DE CONTAMINACION. PROVINCIA DE GERONA.
19	1985	IGME	34571	CAL	10	3	23	INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA BASICA EN LA CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL E INVENTARIO DE FOCOS DE CONTAMINACION. PROVINCIA DE TARRAGONA.

BIBLIOGRAFIA PIRINEO ORIENTAL

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
20	1977	SGOP	1636	SON	10	3	23	INFORME SOBRE EL ESTUDIO DE RESERVAS Y RECURSOS HIDRAULICOS SUBTERRANEOS PARA MEJORA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A TARRAGONA, RIOS FRANCOLI-MASPUJOLS-GAYA.
21	1983	SGOP	2082	SON	10	3	23	INFORME SOBRE EL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA ABASTECIMIENTO A TARRAGONA, MARGEN DERECHA RIO FRANCOLI.
22	1985	CCB		SON	10	3		ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUAS A LAS POBLACIONES DE LA COSTA BRAVA. MEMORIA Y ANEJOS. (CONSORCI DE LA COSTA BRAVA).



ZONAS DE MAYOR EXPLOTACION
DE AGUAS SUBTERRANEAS

ANEJO N° 2

FICHAS RESUMEN DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 01 BAIX MUGA Y FLUVIA

SUPERFICIE: 400 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre en general

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	600-10.000	(m ² /día)
S	0,0002-0,03	
Q	100	m3/h

RECURSOS: 44 Hm³/año

USOS: 23 Hm³/año

Abastecimiento	8,5	Hm3/año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 52%
Agricultura	1,2	Hm3/año	
Industria	13,3	Hm3/año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica y sulfatada bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	103-854	Ca ⁺⁺	8-280	Na ⁺	4-607	NO ₃	0,3-209
SO ₄	16-521	Mg ⁺⁺	2-199	Cl ⁻	17-3800	T.D.S.	

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Medio-Alto	NO3
Industrial		
Intrusión marina	Variable	Cl ⁻
Otros	Moderado	Fe, Mn

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: O2 BAIX TER

SUPERFICIE: 190 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Acuífero superficial: libre, acuífero profundo: confinado o semiconfinado.

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	1000-10.000	(m ² /día)
S	0,0002-0,02	
Q	0,5-10	l/s/m

RECURSOS: 18 Hm³/año

USOS: 8 Hm³/año

Abastecimiento	5,75	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 42%
Agricultura	1,75	Hm ³ /año	
Industria	0,13	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica pasando a sódica y clorurada-sódica hacia la costa.

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	98-471	Ca ⁺⁺	37-490	Na ⁺	8-400	NO ₃	0-700
SO ₄	20-230	Mg ⁺⁺	15-170	Cl ⁻	30-1450	T.D.S.	

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Medio-Alto	NO ₃
Industrial		
Intrusión marina	Variable	Cl ⁻
Otros	Moderado	Fe, Mn

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: O3 EMPORDA

SUPERFICIE: 400 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	150	(m ² /día)
S	0,02	
Q	10-80	m ³ /n

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 3 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	150	Ca ⁺⁺	110	Na ⁺	8	NO ₃	10
SO ₄	100	Mg ⁺⁺	10	Cl ⁻	160	T.D.S.	800 (máx)

CONTAMINACION: no

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 04 FIGUERES

SUPERFICIE: 160 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: CALCAREO

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS T 1000 (m²/día)
 S 3(%)
 Q

RECURSOS: 8 Hm³/año

USOS: Hm³/año

Abastecimiento	Hm3/año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm3/año	
Industria	Hm3/año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	280	Ca ⁺⁺	140	Na ⁺	20	NO ₃	10
SO ₄	150	Mg ⁺⁺	45	Cl ⁻	50	T.D.S.	800

CONTAMINACION: No

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 05 BANYOLES

SUPERFICIE: 600 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Detrítico y calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Detrítico: libre. Calcáreo: confinado y surgente

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	500-2000	(m ² /día)
S		
Q	1-5	l/s.m

RECURSOS: 53 Hm³/año

USOS: 4,4 Hm³/año

Abastecimiento	0,6	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 8%
Agricultura	0,5	Hm ³ /año	
Industria	3,3	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada cálcica y bicarbonatada o sulfatada cálcica.

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	90-500	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	25-200
SO ₄	600	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	10-762	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Variable	NO3
Industrial		
Yacimientos salinos	Variable	SO4
Otros	Moderado	Fe, Mn

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 07 TER MIG

SUPERFICIE: 120 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico, calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre en el detrítico, confinado en el calcáreo.

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	200-1000	(m ² /día)
S	0,01	
Q	5-10	l/s

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 10 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica.

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	80-445	Ca ⁺⁺	65-245	Na ⁺	12-68	NO ₃	0-100
SO ₄	31-490	Mg ⁺⁺	8-30	Cl ⁻	16-193	T.D.S.	211-1583

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial	Variable	
Agrícola	Variable	NO3

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: OB PALS - LA BISBAL

SUPERFICIE: 190 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico, calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre en el detrítico, confinado en el calcáreo

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	500-700	(m ² /día)
S	3.10 ⁻⁵	
Q	1-5	l/s

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 1 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	250	Ca ⁺⁺	90	Na ⁺	80	NO ₃
SO ₄	90	Mg ⁺⁺	30	Cl ⁻	60	T.D.S. 950

CONTAMINACION: No

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 09 LA SELVA

SUPERFICIE: 350 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y pasando a confinado en el mioplioceno

		Mioplioceno	Cuaternario y Plioceno
PARAMETROS HIDRAULICOS	T	0,2-5	170-600 (m ² /día)
	S	3	5-15 (%)
	Q	0,2-5	1 l/s/m

RECURSOS: 46 Hm³/año

USOS: 16 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 34,7
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: Bicarbonatada cálcica, bicarbonatada cálcico-sódica, bicarbonatada sódica.

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	112-2130	Ca ⁺⁺	10-364	Na ⁺	22-1134	NO ₃	1-205
SO ₄	3-117	Mg ⁺⁺	5-51	Cl ⁻	21-613	T.D.S.	

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Variable	NO ₃
Industrial		
Otros	Variable	r'e

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 10 AUBI

SUPERFICIE: 5 km²

COMUNIDAD AUTÓNOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLÓGICA: detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre (superficial), confinado (profundo)

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	200	(m ² /año)
S	0,15 - 10 ⁻⁴	
ψ	5-20	l/s

RECURSOS: 2,5 Hm³/año

USOS: 1,9 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 76%
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica clorurada magnésica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	350	Ca ⁺⁺	72-240	Na ⁺	240	NO ₃
SU ₄	42-268	Mg ⁺⁺	9-72	Cl ⁻	70-120	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Intrusión marina		Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 11 RIDAURA

SUPERFICIE: 8 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y cautivo

PARAMETROS HIDRAULICOS

T'	60-400	(m ² /día)
S	10	(%)
Q	5-150	l/s

RECURSOS: 4,5 Hm³/año

USOS: 4,5 Hm³/año

Abastecimiento	4	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 100%
Agricultura	0,5	Hm ³ /año	
Industria		Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica - sódica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	104	Ca ⁺⁺	33	Na ⁺	25	NO ₃
SO ₄	25	Mg ⁺⁺	8	Cl ⁻	42	T.D.S. 200

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano	variable	Aguas residuales
Agrícola		
Industrial		
Otros	Variable	re

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 12 TORDERA BAIX

SUPERFICIE: 21 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA, BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y Cautivo

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	3000-9000	(m ² /día)
S	0,2-0,0068	
Q	120-3720	

RECURSOS: 33,4 Hm³/año

USOS: 10,2 Hm³/año

Abastecimiento	3,5	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 30,5%
Agricultura	2,0	Hm ³ /año	
Industria	4,7	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada cálcica, bicarbonatada cálcica y clorurada sódica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	30-300	Na ⁺	340	NO ₃	0,1-390
SO ₄	Mg ⁺⁺	190-480	Cl ⁻	631-1400	T.D.S.	

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		Aguas residuales
Agrícola	variable	Fertilizantes, nitratos
Industrial		
Intrusión marina	Medio-Alto	Cl, Na

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 13 TORDERA MIG Y ALT

SUPERFICIE: 55 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA, BARCELONA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	55-3970 (m ² /día)
S	0,12-0,20
Q	240-1488 m ³ /día/m

RECURSOS: 8,7 Hm³/año

USOS: 9,75 Hm³/año

Abastecimiento	0,95	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 112%
Agricultura	1,1	Hm ³ /año	
Industria	1,7	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada cálcica, bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃
SO ₄	Mg ⁺⁺	Cl ⁻ 30-300	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Medio	Ni, SO ₄
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 14 ALT MARESME

SUPERFICIE: 40 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNYA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	100-200 (m ² /día)
S	
Q	2,5-1,4 l/s

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 21,8 Hm³/año

Abastecimiento	7,8	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	8,2	Hm ³ /año	
Industria	5,73	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica-clorurada, sulfatada

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	100-300
SO ₄	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	30-3000	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	medio	SO ₄ , NO ₃
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 15 BAIX MARESME

SUPERFICIE: 40 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	10 (m ² /día)
S	
Q	2,7-5,5 l/s

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 21,8 Hm³/año

Abastecimiento	7-8	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	8,2	Hm ³ /año	
Industria	5-7,3	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica, sulratada, clorurada

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	500
SO ₄	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	6000	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Medio-Alto	NO ₃
Industrial		
Intrusión marina	Medio	Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: IS DELTA DEL BESOS

SUPERFICIE: 11,8 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detritico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Superficial: libre; profundo: confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	300-1500	(m ² /día)
S		
Q	1,5	l/s

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 5-10 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: Sulfataca y clorurada en el acuífero cautivo.

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	100	
SU ₄	300	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	200	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		
Intrusión	Alto	ClNa

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 17 COBETA DEL BESOS

SUPERFICIE: 30 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	300-1500 (m ² /día)
	S	10-15 (%)
	q	3-20 l/s.m

RECURSOS: hm³/ano

USOS: 21 hm³/año

Abastecimiento	11,5	hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	0,7	hm ³ /año	
Industria	8,8	hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: Clorurada sódico cálcica, Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃
SO ₄	100-300 mg ⁺⁺	Cl ⁻	100-250 T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		Vertidos ind. y urbano
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 18 VALLES

SUPERFICIE: 560 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Semiconfinado a confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	1-30	(m ² /día)
S	1-2	(%)
Q	1	l/s

RECURSOS: 19-32 Hm³/año

USOS: 10 Hm³/año

Abastecimiento	5,5	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 30-50%
Agricultura	0,3	Hm ³ /año	
Industria	4,2	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica, bicarbonatada sódica y cloruradas sódicas y cálcicas

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	10-100
SO ₄	100-200 Mg ⁺⁺	Cl ⁻	30-100	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 19 BAIX LLOBREGAT

SUPERFICIE: 120 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	2000-5000 (m ² /día)
	S	0,001-0,30
	Q	22-41 l/s.m

RECURSOS: Hm³/año

USOS: 110 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$):
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Clorurada sódica, Bicarbonatada sódico-cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	300-402	Ca ⁺⁺	142-204	Na ⁺	117-275	NO ₃	0-140
SO ₄	190-283	Mg ⁺⁺	43-53	Cl ⁻	248-650	T.D.S.	

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Vertidos incontrolados	Variable	
Aguas residuales		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 20 GARRAF

SUPERFICIE: 340 km²

COMUNIDAD AUTÓNOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS T (m²/día)
S
Q 10 l/s

RECURSOS: 48 Hm³/año

USOS: 20 Hm³/año

Abastecimiento	15,2	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 41%
Agricultura	0,9	Hm ³ /año	
Industria	3,8	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Clorurada sódica, Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	300-700	Ca ⁺⁺	20-375	Na ⁺	20-2500	NO ₃
SO ₄	150-1100	Mg ⁺⁺	40-300	Cl ⁻	25-3000	T.D.S. 250-13000

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Intrusión marina	Alto	Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 21 PENEDES

SUPERFICIE: 29/ km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA, TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico y calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Acuífero colgado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	2-515	(m ² /día)
S		
Q	5,5-41,7	l/s (Santa Oliva)

RECURSOS: 5 hm³/año

USOS: 5,9 hm³/año

Abastecimiento	4,37	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 118%
Agricultura	0,60	Hm ³ /año	
Industria	0,9	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: bicarbonatada cálcica o magnésica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	200-350	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	20-100
SU ₄		Mg ⁺⁺	Cl ⁻	25-100	T.D.S. 300-1500

CONTAMINACION:

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Alto	NO ₃
Industrial		
fm. yesíferas	medio-Alto	SO ₄
Intrusión marina	Alto	Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 23 BLOQUE DE GAIA

SUPERFICIE: 227 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico, calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	45-4500	(m ² /día)
	S		
	Q	80	l/s

RECURSOS: 40,8 Hm³/año

USOS: 8 Hm³/año

Abastecimiento	5,75	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 19,8%
Agricultura	1,8	Hm ³ /año	
Industria	0,5	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcico-magnésica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	200-390	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃
SU ₄		Mg ⁺⁺	Cl ⁻	30-5000
				T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Intrusión marina	Alto	Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 25 CAMP DE TARRAGONA

SUPERFICIE: 390 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico y calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: libre y confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	10-1500 (m ² /día)
S	
Q	0,3-14 l/s

RECURSOS: 89,4 Hm³/año

USOS: 45,5 Hm³/año

Abastecimiento	14,5	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 50%
Agricultura	31,0	Hm ³ /año	
Industria		Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	50-600	Ca ⁺⁺	50-600	Na ⁺	4-900	NO ₃	10-200
SO ₄	20-800	Mg ⁺⁺	10-200	Cl ⁻	50-10.000	T.D.S.	250-14500

CONTAMINACION:

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano	medio-Alto	Aguas residuales
Agrícola		
Industrial	Alto	
Intrusión marina	Alto	Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 26 LA MUSARA

SUPERFICIE: 162 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNYA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Acuífero colgado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	50-450 (m ² /día)
S	0,01-0,25
Q	0,3-2 l/s

RECURSOS: 16 Hm³/año

USOS: 2,2 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 14%
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: bicarbonatada cálcica magnésica sulfatada

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃
SO ₄	Mg ⁺⁺	Cl ⁻ 200-400	T.D.S. 200-800

CONTAMINACION: NO

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 27 VANDELLOS-LLABERIA

SUPERFICIE: km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Acuífero colgado

PARAMETROS HIDRAULICOS T (m²/día)
S
Q

RECURSOS: 11 Hm³/año

USOS: 0,54 Hm³/año

Abastecimiento	0,35	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 5%
Agricultura	0,19	Hm ³ /año	
Industria		Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcico magnésica y sulfatada cálcico magnésica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃
SU ₄	200-400 mg ⁺⁺	Cl ⁻	T.D.S.

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 28 PERELLO

SUPERFICIE: 370 Km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNYA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo, detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	30-6000 (m ² /día)
	S	0,01-0,008
	Q	

RECURSOS: 89 Hm³/año

USOS: 4,32 Hm³/año

Abastecimiento	0,54	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 5%
Agricultura	3,69	Hm ³ /año	
Industria	0,09	Hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: bicarbonatada cálcico-magnésico sódica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ li	360	Ca ⁺⁺	Na ⁺	NO ₃	25
SU ₄		Mg ⁺⁺	30-67	Cl ⁻	T.D.S.

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Intrusión marina		Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 29 PREPIRINEO - PEDRAFORCA

SUPERFICIE: 350 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y tramos confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS T 100-5000 (m²/día)
 S 1-2 (%)
 Q

RECURSOS: 80 hm³/ano

USOS: 0,5 hm³/ano

Abastecimiento	hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 0,58%
Agricultura	hm ³ /año	
Industria	hm ³ /año	

CALIDAD:

facies: Carbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	11	Ca ⁺⁺	60	Na ⁺	5	NO ₃	2
SO ₄	40	Mg ⁺⁺	10	Cl ⁻	14	T.D.S.	

CONTAMINACION: No

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 30 CADI - TAGA - RIPOLL

SUPERFICIE: 400 km²

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA, GERONA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS T 200-5000 (m²/día)
 S 2-5 (λ)
 Q

RECURSOS: 158 Hm³/año

USOS: 0,5 Hm³/año

Abastecimiento	Hm ³ /año	% EXPLOTACION: ($\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$): 0,3%
Agricultura	Hm ³ /año	
Industria	Hm ³ /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada calcica y bicarbonatada sulfatada sódica

Valores medios (mg/l):

CO ₃ H	150	Ca ⁺⁺	50	Na ⁺	5	NO ₃	1
SO ₄	15	Mg ⁺⁺	7	Cl ⁻	7	T.D.S.	196-315

CONTAMINACION: NO

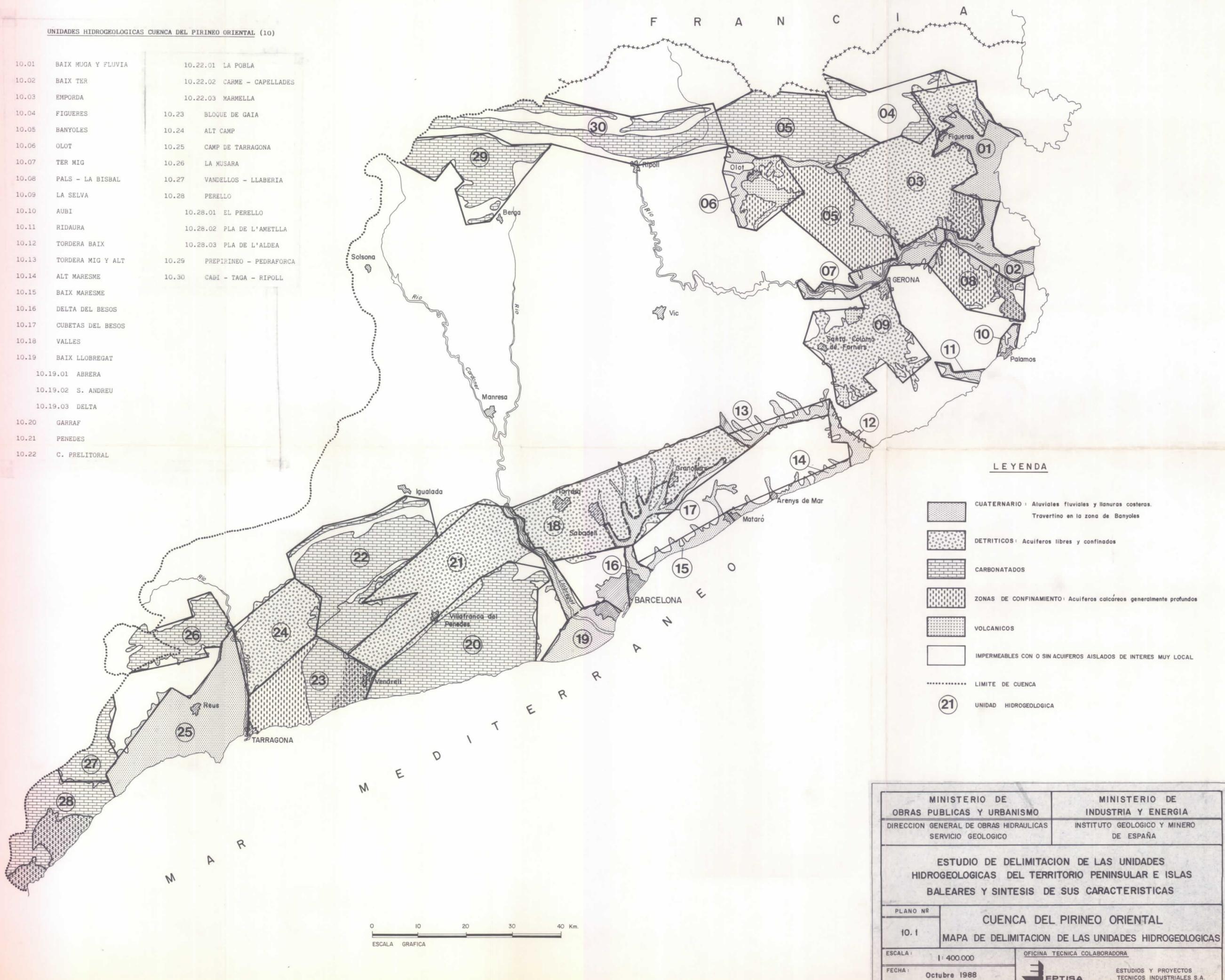
<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

PLANOS

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL (10)

- | | | | |
|----------|--------------------|----------|-------------------------|
| 10.01 | BAIX MUGA Y FLUVIA | 10.22.01 | LA POBLA |
| 10.02 | BAIX TER | 10.22.02 | CARME - CAPELLADES |
| 10.03 | EMPORDA | 10.22.03 | MARMELLA |
| 10.04 | FIGUERES | 10.23 | BLOQUE DE GAIA |
| 10.05 | BANYOLES | 10.24 | ALT CAMP |
| 10.06 | OLOT | 10.25 | CAMP DE TARRAGONA |
| 10.07 | TER MIG | 10.26 | LA MUSARA |
| 10.08 | PALS - LA BISBAL | 10.27 | VANDELLOS - LLABERIA |
| 10.09 | LA SELVA | 10.28 | PERELLO |
| 10.10 | AUBI | 10.28.01 | EL PERELLO |
| 10.11 | RIDAURA | 10.28.02 | PLA DE L'AMETLLA |
| 10.12 | TORDERA BAIX | 10.28.03 | PLA DE L'ALDEA |
| 10.13 | TORDERA MIG Y ALT | 10.29 | PREPIRINEO - PEDRAFORCA |
| 10.14 | ALT MARESME | 10.30 | CABI - TAGA - RIPOLL |
| 10.15 | BAIX MARESME | | |
| 10.16 | DELTA DEL BESOS | | |
| 10.17 | CUBETAS DEL BESOS | | |
| 10.18 | VALLES | | |
| 10.19 | BAIX LLOBREGAT | | |
| 10.19.01 | ABRERA | | |
| 10.19.02 | S. ANDREU | | |
| 10.19.03 | DELTA | | |
| 10.20 | GARRAF | | |
| 10.21 | PENEDES | | |
| 10.22 | C. PRELITORAL | | |



LEYENDA

- CUATERNARIO: Aluviales fluviales y llanuras costeras.
Travertino en la zona de Banyoles
- DETRITICOS: Acuíferos libres y confinados
- CARBONATADOS
- ZONAS DE CONFINAMIENTO: Acuíferos calcáreos generalmente profundos
- VOLCANICOS
- IMPERMEABLES CON O SIN ACUIFEROS AISLADOS DE INTERES MUY LOCAL
- LIMITE DE CUENCA
- UNIDAD HIDROGEOLOGICA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS		INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
SERVICIO GEOLOGICO			
ESTUDIO DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DEL TERRITORIO PENINSULAR E ISLAS BALEARES Y SINTESIS DE SUS CARACTERISTICAS			
PLANO Nº	CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL		
10.1	MAPA DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS		
ESCALA:	1: 400.000	OFICINA TECNICA COLABORADORA	
FECHA:	Octubre 1988	EPTISA ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS INDUSTRIALES S.A.	



35

LE'YENDA

- 35 HOJA 1:200.000
- 3 NUMERO DE LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA
- 4 VERTICE DE ORIGEN DE LA POLIGONAL
- POLIGONAL DE LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA
- POLIGONAL COINCIDENTE CON LA DIVISORIA HIDROGRAFICA
- DIVISORIA HIDROGRAFICA

DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPANA
ESTUDIO DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DEL TERRITORIO PENINSULAR E ISLAS BALEARES Y SINTESIS DE SUS CARACTERISTICAS	
CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL POLIGONALES DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS	
ESCALAA: 1:500.000	OFICINA TECNICA COLABORADORA
FECHA: OCTUBRE 1988	 EPTISA ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS INDUSTRIALES S.A.

FICHAS

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS CUENCA DEL PIRINEO ORIENTAL (10)

- 10.01 BAIX MUGA Y FLUVIA
- 10.02 BAIX TER
- 10.03 EMPORDA
- 10.04 FIGUERES
- 10.05 BANYOLES
- 10.06 OLOT
- 10.07 TER MIG
- 10.08 PALS - LA BISBAL
- 10.09 LA SELVA
- 10.10 AUBI
- 10.11 RIDAURA
- 10.12 TORDERA BAIX
- 10.13 TORDERA MIG Y ALT
- 10.14 ALT MARESME
- 10.15 BAIX MARESME
- 10.16 DELTA DEL BESOS
- 10.17 CUBETAS DEL BESOS
- 10.18 VALLES
- 10.19 BAIX LLOBREGAT
 - 10.19.01 ABRERA
 - 10.19.02 S. ANDREU
 - 10.19.03 DELTA
- 10.20 GARRAF
- 10.21 PENEDES
- 10.22 C. PRELITORAL

10.22.01 LA POBLA
10.22.02 CARME - CAPELLADES
10.22.03 MARMELLA
10.23 BLOQUE DE GAIA
10.24 ALT CAMP
10.25 CAMP DE TARRAGONA
10.26 LA MUSARA
10.27 VANDELLOS - LLABERIA
10.28 PERELLO
10.28.01 EL PERELLO
10.28.02 PLA DE L'AMETLLA
10.28.03 PLA DE L'ALDEA
10.29 PREPIRINEO - PEDRAFORCA
10.30 CADI - TAGA - RIPOLL

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 01 BAIX MUGA Y FLUVIA

ACUIFERO: BAIX MUGA
BAIX FLUVIA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

RIOS: Muga, Fluviá, Manol

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 1. Area = 154.2 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	499926.87	4685177.00
2	31	504890.38	4679457.00
3	31	506269.62	4681952.00
4	31	506596.75	4682682.00
5	31	512877.75	4679089.00
6	31	509510.13	4665615.00
7	31	504995.62	4665620.00
8	31	499164.37	4667650.00
9	31	504697.94	4671224.00
10	31	503189.94	4676310.00
11	31	500180.81	4677767.00
12	31	495300.50	4674766.00
13	31	496015.87	4679383.00
14	31	500223.06	4680564.00
15	31	497181.00	4681558.00
16	31	499926.87	4685177.00

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Depósitos aluviales, deltaicos, fluviodeltaicos, eólicos y litorales. Arenas, gravas, limos y arcillas.

LIMITES:

Al N Paleozoico de Les Alberes. Al W Neógeno de la Depresión del Empordá, al E el mar mediterráneo. Al Sur en contacto con la Unidad Delta del Ter a través del Corredor de Albons y el Cretácico del Montgrí.

TIPO DE ACUIFERO:

Generalmente libre, aunque hay capas semiconfinada y confinadas por debajo de una cuña limosa. Los acuíferos cautivos eran surgentes en situación natural e incluso actualmente en algunas zonas.

ESPESOR MEDIO:

Espesor máximo de 70 m. en la línea de costa con alto contenido en finos.
Normalmente entre 10 y 25 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Aluvial Muga	T= 600 - 1.400 m ² /día	S= $6 \cdot 10^{-2}$ / $2 \cdot 10^{-4}$
Aluvial Fluvia	T= 10.000 m ² /día	S= $3 \cdot 10^{-2}$

CAUDALES MEDIOS:

100 m³/h si bien existe una gran variedad en función del espesor saturado, la permeabilidad, la proximidad a los cursos superficiales, etc.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

En el Muga: bicarbonatada cálcica.

En el Fluvia: sulfatada - bicarbonatada cálcica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buenas excepto zonas contaminadas (Castelló, L'Esca
la)

Riego: Buenas excepto zonas de intrusión marina

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	17	65	3.800
SO ₄ (mg/l)	16	110	521
NO ₃ (mg/l)	0,3	45	(Z. Figueras)209
CO ₃ H (mg/l)	103	300	854
Na (mg/l)	4	35	607
Ca (mg/l)	8	135	280
Mg (mg/l)	2	20	199
Conductividad	540	850	4.840
Fe	0		18,1
Mn	0		8,7

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

	MUGA	FLUVIA
Precipitación	15	12
Lateral U.03	4	
Inf. ríos	3	
Inf. riegos	5	2
Total entradas	27	14

En el Fluviá la entrada lateral y la infiltración de los ríos podría ascender a unos 3 hm³/año para cuadrar el balance.

SALIDAS:

	MUGA	FLUVIA
Extracciones	12	8
EVT marismas	6	
Drenaje río	7	6
"Rec del Molí	2	
Salida al mar		2
"Rec Sirvent		1
Total salidas	<u>27</u>	<u>17</u>

PIEZOMETRIA:

En la parte alta del Muga: gradiente del 0,002 a 0,003 y aumenta en dirección al mar.

En la zona alta del Fluviá de 0,003 a 0,005.

Los gradientes en el acuífero profundo son mayores a partir de Castelló por las extracciones a que está sometido.

Variaciones anuales e interanuales poco importantes (Máx 2 m.) excepto en las zonas de extracciones (8 m.).

USOS DEL AGUA

Bombeo total del orden de 23 hm³/año (1.987)

Abastecimiento	8,5
Industria	1,2
Riego	13,3

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	CAPO/JAC/IGME	523/287	
Piezometría	JAC/IGME	24	Mensual
Calidad	IGME	30	Semestral
Intrusión	IGME	25	Trimestral

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
	General	Medio	Fe
	General	Medio	Mn
Agrícola	General	Medio/Alto	NO3
Intr. marina	Costa	Variable	Cl

BIBLIOGRAFIA

1, 2, 3, 8, 9, 12, 14, 18.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció n y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació n del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació n:

-2 Delimitació dels aquífers del Delta dels rius Fluvià i Muga

Els aquífers del Delta dels rius Fluvià i Muga resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla del límit municipal meridional de l'Escal a amb el mar (rodalia de Cala Montgó).

Continuant pel dit límit municipal fins a trobar el límit municipal entre l'Escal a i Viladamat.

Continuant pel límit meridional del terme municipal de Viladamat fins a trobar la carretera local de Verges a Viladamat.

Continuant per la dita carretera local fins a la cruïlla amb la carretera local de l'Escal a a Viladamat i Camallera.

Continuant per la dita carretera local fins a la seva cruïlla amb el límit municipal de Ventalló amb Vilopriu (rodalia del quilòmetre 9,5 de la dita carretera).

Continuant pel dit límit municipal entre Ventalló i Vilopriu cap al nord fins a trobar el límit municipal de Sant Miquel de Fluvià.

Continuant pel dit límit municipal de Sant Miquel de Fluvià cap a l'oest fins a creuar la línia de ferrocarril Renfe Barcelona-Figueres.

Continuant per la dita línia fèrria fins a creuar la carretera local Garriguella-Vilajuïga-Palau-saverdera-Roses.

Continuant per la dita carretera local fins a Roses, inclosa la seva prolongació fins a la platja de Santa Margarida, de Roses (rodalia del quilòmetre 44 de la carretera comarcal 260 Roses-Figueres).

Des d'aquest punt fins a l'ínici d'aquesta delimitació segons la línia de costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 258 (39-11) Figueres i 296-297 (39-12; 40-12) Torroella de Montgrí. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

L'Escal a.
Armentera.
Sant Pere Pescador.
Castelló d'Empúries.
Vila-sacra.
Fortià.
Riumors.
Vilamacolum.
Torroella de Fluvià.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Viladamat.
Ventalló.
Sant Miquel de Fluvià.
Palau de Santa Eulàlia.
Vilamalla.
El Far d'Empordà.
Figueres.
Peralada.
Marçà.
Vilajuïga.
Pau.
Palau-saverdera.
Roses.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 02 BAIX TER

ACUIFERO: BAIX TER

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

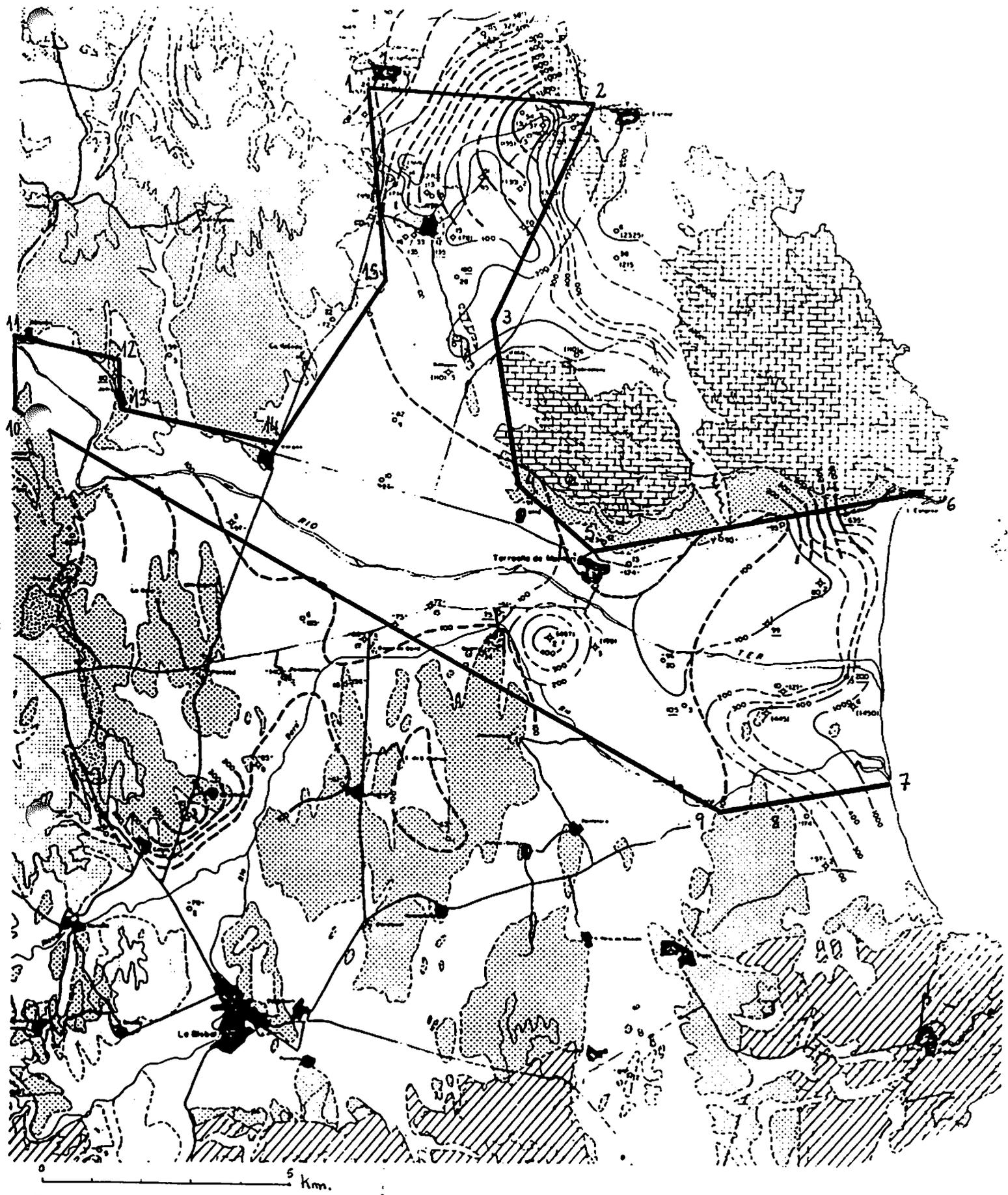
RIOS: Ter, Daró

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 2. Area = 100.4 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	504995.62	4665620.00
2	31	509510.13	4665615.00
3	31	507498.07	4659757.00
4	31	507716.13	4655512.00
5	31	510538.44	4653135.00
6	31	516671.12	4655130.00
7	31	516359.31	4649074.00
8	31	514535.12	4649013.00
9	31	512019.25	4647827.00
10	31	497930.62	4657258.00
11	31	497845.00	4659287.00
12	31	500371.63	4658614.00
13	31	500304.07	4657299.00
14	31	503661.19	4656475.00
15	31	506200.06	4660101.00
16	31	504995.62	4665620.00



10.02 BAIX TER
 ISOCLORUROS EN EL DELTA DEL TER

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Arenas limos y fangos en el acuífero superficial.
Arenas y gravas en el acuífero profundo.

LIMITES:

Al Norte enlaza con la U.H. Baix Muga - Fluviá a través del Corredor de Albons. En el resto el acuífero va encajado entre sedimentos poco permeables del Neógeno de la Depresión ampurdanesa.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero superficial libre.
Acuífero profundo confinado o semiconfinado, ambos permeables por porosidad.

ESPESOR MEDIO:

Zona Verges - Colomers	13 m.
Gualta - Ultramort	20 m.
Ullá - Pals	38 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

T= 1.000 - 10.000 m²/día
K= 100⁻² - 800⁻⁴ m/día
S= 2.10⁻² a 10⁻⁴ en confinados

CAUDALES MEDIOS:

0,5 - 10 l/s.m
Caudales de hasta 100 l/s.m.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica que van pasando hacia la costa a bicarbonatada sódica y clorurada - sódica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buenas excepto en zonas contaminadas

Riego: Buenas

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	30	75	1.450
SO ₄ (mg/l)	20	80	230
NO ₃ (mg/l)	0	20	700 (puntual)
CO ₃ H (mg/l)	98	200	471
Na ₃ (mg/l)	8	60	400
Ca (mg/l)	37	150	490
Mg (mg/l)	15	19	170
Conductividad	478	900	5.500
Fe	0		2,2
Mn	0		5,3

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Precipitaciones 10 hm³/año.

Regadíos y acequias 8 hm³/año.

Se estima que la recarga inducida del río Ter podría llegar a 45 hm³/año.

SALIDAS:

El drenaje por el río Ter y en la línea de costa no se ha calculado aunque es lógico pensar que sea del mismo orden de magnitud que la recarga: 18 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

El gradiente es bajo del orden del 2 por mil. El río recarga el acuífero en la zona de Verges y lo drena en la zona de la desembocadura. En la zona en que el río es influente la recarga mantiene una piezometría elevada. Existen dos surcos, uno en la margen izquierda, seguramente relacionado con las extracciones de L'Estartit y otro en la margen derecha según el curso del Daró de origen más problemático.

No parece haber conexión con la piezometría de las calizas del macizo de Montgrí.

La oscilación piezométrica anual e interanual es pequeña: 1 y 2 m. respectivamente.

En las zonas de explotación la oscilación es mayor, llegando hasta 6-8 m.

USOS DEL AGUA hm³/año (1.985)

Abastecimiento	5,75
Regadío	1,75
Industria	<u>0,13</u>
Total usos	7,63

Los datos corresponden a un inventario no exhaustivo que infravalora los regadíos con pozos de hinca se estima que en total la explotación debe ser del orden de 15 hm³/año por lo menos.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	CAPO/SGOP/IGME	216	
Piezometría	JAC	24	mensual
Calidad	IGME	20	semestral
Intrusión	IGME	20	trimestral

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
	Varios puntos	Variable	Fe
	Varios puntos	Variable	Mn
Agrícola	Varios puntos	Medio-Alto	NO3
Intr. marina	L'Estartit	Alto	Cl

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 18.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—3 Delimitació dels aqüífers del Baix Ter

Els aqüífers del Baix Ter resten delimitats mitjançant elements visibles sobre el terreny (carreteres, vies de ferrocarril, termes municipals, etc. sempre presos segons els seus eixos respectius), segons les denominacions del mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 296 (39-12) Torroella de Montgrí, 334 (39-13) Girona, 335 (40-13) Palafrugell.

Aquesta delimitació es descriu a continuació:

Cruïlla de la línia de la costa, amb la divisòria dels termes municipals de Pals i Begur.

Continuant per aquesta divisòria fins a la seva cruïlla amb la carretera local de Pals a la Platja de Pals.

Continuant per aquesta carretera fins a la seva cruïlla amb la carretera de Palafrugell a Torroella de Montgrí (km 7 aproximadament).

Continuant per la carretera de Palafrugell a Torroella de Montgrí fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Pals i Fontanilles.

Des d'aquí segons les línies divisòries entre els termes municipals següents:

Entre Fontanilles i Palau-sator.

Entre Fontanilles i Ullastret.

Entre Serra de Daró i Ullastret.

Entre Ullastret i Parlavà.

Entre Parlavà i Corçà.

Entre Rupià i Parlavà.

Entre Rupià i Foixà.

Entre Foixà i la Pera.

Entre Foixà i Flaçà.

Entre Foixà i Sant Jordi Desvalls.

Entre Sant Jordi Desvalls i Colomers.

Entre Colomers i Vilopriu.

Entre Jafre i Garrigoles.

Entre Garrigoles i Verges.

Entre Garrigoles i la Tallada.

Entre la Tallada i Viladamat.

Entre Albons i Viladamat.

Entre Albons i l'Escala.

Entre Belcaire i l'Escala.

Entre Belcaire i Torroella de Montgrí.

Entre Ullà i Torroella de Montgrí.

Fins a la cruïlla del dit límit municipal entre Ullà i Torroella de Montgrí amb la carretera Verges-Torroella-l'Estartit.

Continuant per l'esmentada carretera i la seva prolongació fins a la línia de la costa actual.

Termes municipals inclosos totalment en l'esmentada delimitació

Gualta.

Fontanilles.

Serra de Daró.

Ultramort.

Parlavà.

Foixà.

Colomers.

Jafre.

Verges.

La Tallada.

Albons.

Belcaire.

Ullà.

Termes municipals inclosos parcialment en l'esmentada delimitació

Pals.

Torroella de Montgrí.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 03 EMPORDA

ACUIFERO: EMPORDA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

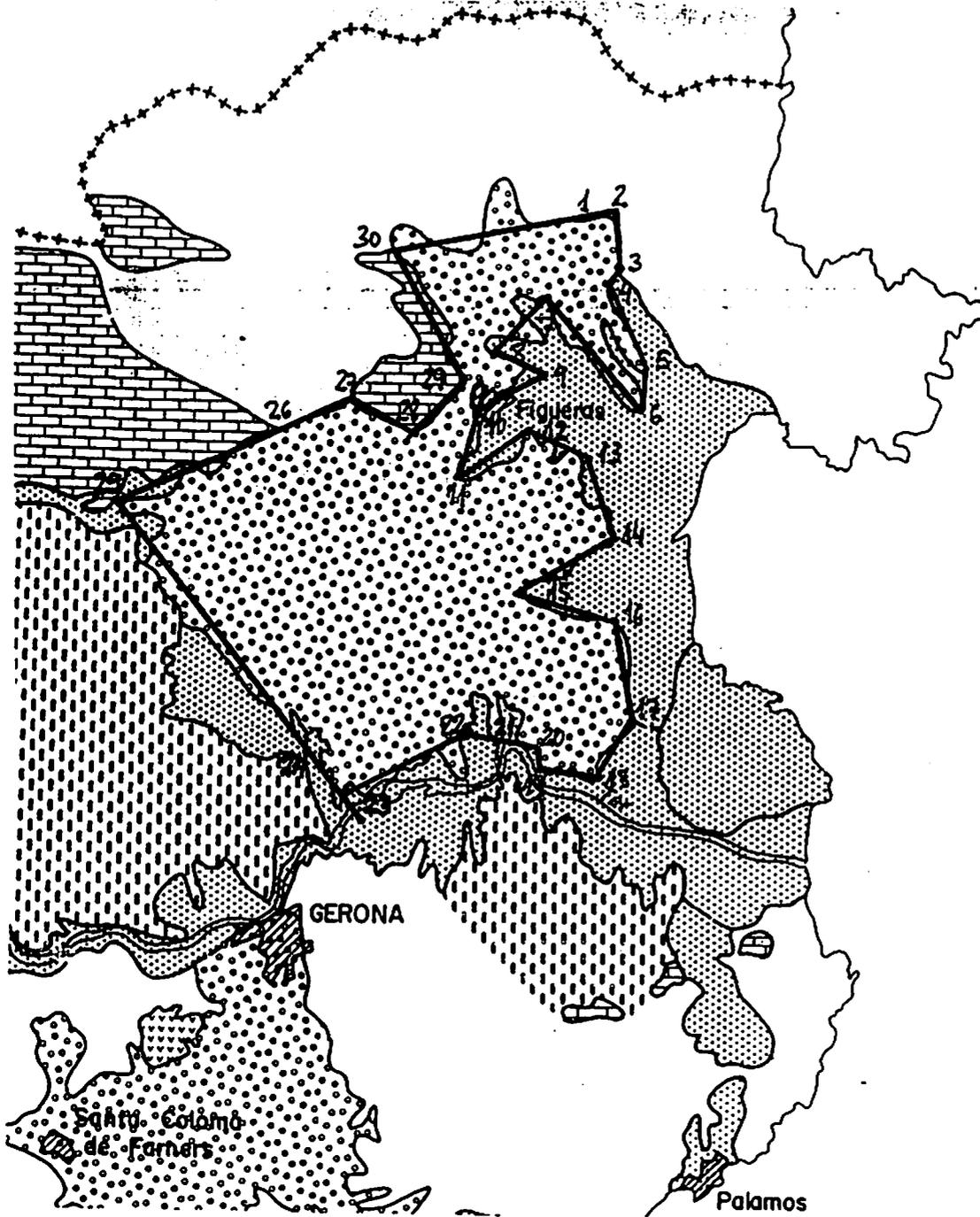
SUPERFICIE: 400 Km²

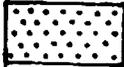
RIOS: Fluviá, Muga y Ter

Poligonal num. 3. Area = 587.2 km²

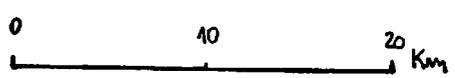
Coordenadas UTM de Los vertices:

	Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
	-----	-----	-----	-----
POLIGONAL ENVOLVENTE:	1	31	503130.31	4690672.00
	2	31	504407.44	4690912.00
	3	31	504731.87	4687373.00
	4	31	503743.06	4686400.00
	5	31	506269.62	4681952.00
	6	31	504890.38	4679457.00
	7	31	499926.87	4685177.00
	8	31	497181.00	4681558.00
	9	31	500223.06	4680564.00
	10	31	496015.87	4679383.00
	11	31	495300.50	4674766.00
	12	31	500180.81	4677767.00
	13	31	503189.94	4676310.00
	14	31	504697.94	4671224.00
	15	31	499164.37	4667650.00
	16	31	504995.62	4665620.00
	17	31	506208.06	4660181.00
	18	31	503661.19	4656475.00
	19	31	500384.87	4657299.00
	20	31	500371.63	4658614.00
	21	31	497845.00	4659287.00
	22	31	496074.44	4659761.00
	23	31	488688.56	4655191.00
	24	31	486504.06	4657814.00
	25	31	474046.62	4672781.00
	26	31	484037.06	4677740.00
	27	31	488018.37	4679319.00
	28	31	492837.50	4677304.00
	29	31	495996.87	4680937.00
	30	31	497743.40	4680400.00



- 
CUATERNARIO : Aluviales fluviales y llanuras costeras
Travertino en la zona de Banyoles
- 
DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados
- 
CARBONATADOS :
- 
ZONAS DE CONFINAMIENTO : Acuíferos calcáreos generalmente profundos
- 
VOLCANICOS

10.03 EMPORDÀ



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Conglomerados y arenas Pliocenas en la parte superior.
Gravas discontinuas del Neógeno en lentejones poco permeables. Posibilidad de acuíferos calcáreos profundos.

LIMITES:

Al N el paleozoico de Los Pirineos. Al W los afloramientos calcáreos de las unidades de Bañolas y Figueras. Al Sur el río Ter y al Este la Unidad U1 (Baix Fluviá y Muga) constituida por Cuaternario permeable.

TIPO DE ACUIFERO:

Plioceno , libre de poco espesor. Capas confinadas del Neógeno y a gran profundidad calizas del Mesozoico.

ESPEJOR MEDIO:

Superior a 100 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

$T = 150 \text{ m}^2/\text{día}$
 $S = 2 \cdot 10^{-2}$

CAUDALES MEDIOS:

Muy variables, generalmente ente 10 y 80 m³/h.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatadas cálcicas. Poco mineralizadas.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)		800	
Cl (mg/l)		160	
SO ₄ (mg/l)		100	
NO ₃ (mg/l)		10	
CO ₃ H (mg/l)		150	
Na ₃ (mg/l)		8	
Ca (mg/l)		110	
Mg (mg/l)		10	
Otros:			
Conductividad μ S/cm		700	

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la precipitación y posiblemente rios. Sin cuantificar, pues no existen estudios concretos sobre esta unidad.

SALIDAS:

No se han estimado.

PIEZOMETRIA:

Entre el río Fluviá y Muga gradientes entre 0,007 y 0,01. Piezometría similar a la del Cuaternario. Al Sur del río Fluviá los niveles piezométricos son más altos que los del aluvial, por lo que parece no existir comunicación hidráulica.

USOS DEL AGUA

Del orden de 3 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	SGOP/IGME	27	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

No se ha detectado, excepto casos aislados de nitratos relacionados con el uso de abonos.

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 8, 9, 12, 14, 18.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 04 FIGUERES

ACUIFERO: FIGUERES

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

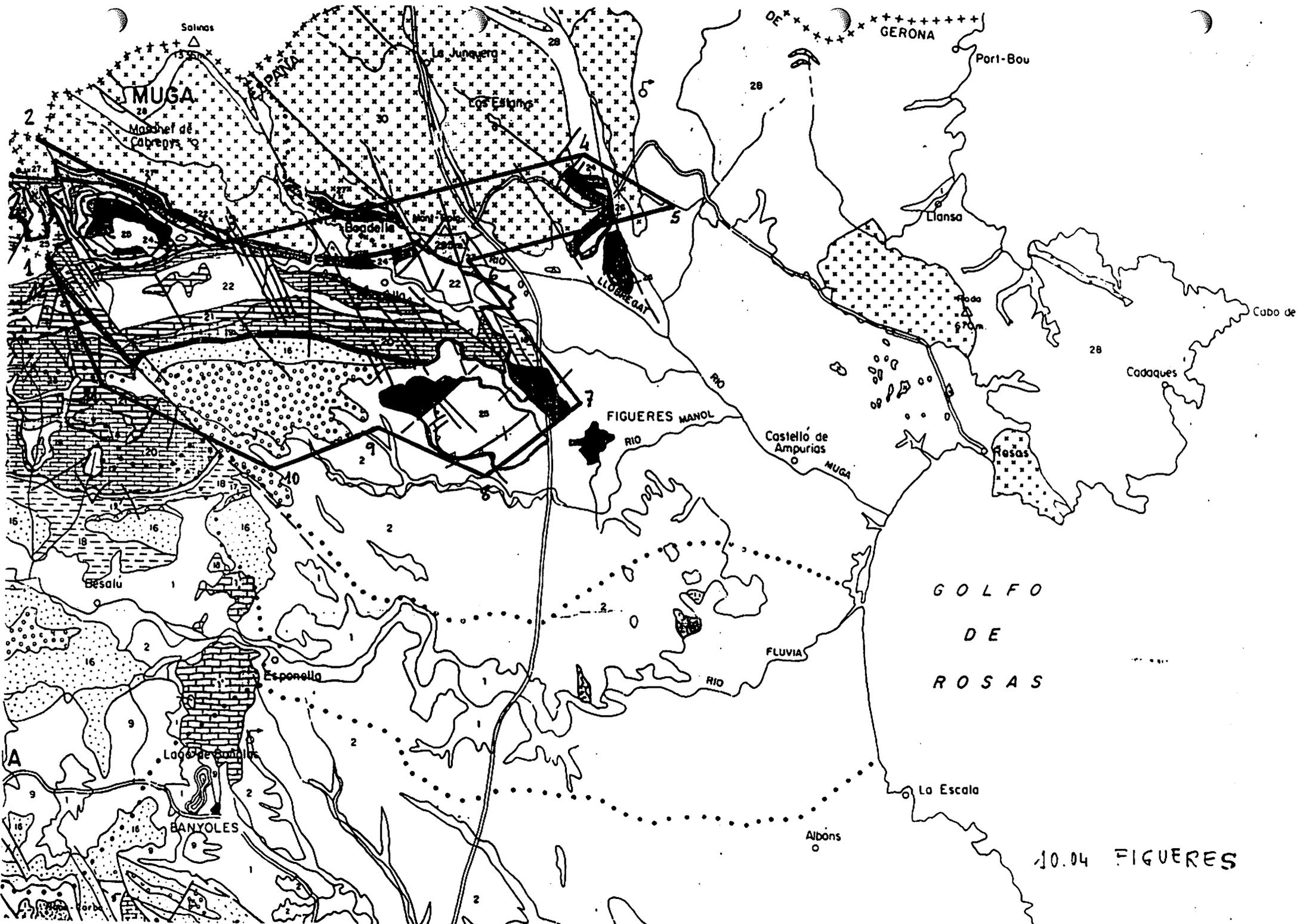
RIOS: Muga, Manol

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 4. Area = 244.3 km²

Coordenadas UTM de Los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	463260.69	4688825.00
2	31	471602.88	4692692.00
3	31	481709.38	4688477.00
4	31	497413.13	4693267.00
5	31	503130.31	4690672.00
6	31	490743.12	4688492.00
7	31	495996.87	4680937.00
8	31	492837.50	4677304.00
9	31	488810.37	4679319.00
10	31	484037.06	4677740.00
11	31	474690.44	4682653.00
12	31	472914.31	4687077.00
13	31	463260.69	4688825.00



Salinas

MUGA

Massel de Cabreys

SPANVA

La Junquera

Los Estangs

Bodolla

LLOBREGAT

DE GERONA

Port-Bou

Llansa

Cabo de

Cadaques

FIGUERES MANOL

Castello de Ampurias

FIESAS

GOLFO DE ROSAS

FLUVIA

Besalu

Espenella

Lac de Banyoles

BANYOLES

La Escala

Aibons

10.04 FIGUERES

CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Dolomías basales y calizas masivas (Jurásico). Alternancia de calizas, margas y calizas margosas. (Cretácico).
Calizas (Eoceno. form. Peña y Coronas).

LIMITES:

Al Norte el Paleozoico del Pirineo Axial. Al Oeste la Unidad de Bañolas (Alto Fluviá). Al Sur y al Este el neógeno de la U.H. de L'Empordá.

TIPO DE ACUIFERO:

Karstico. Muy heterogéneo en función de una tectónica muy compleja. Posibles capas confinadas pero en general libre con drenaje por rios y manantiales.

ESPESOR MEDIO:

Jurásico: 200 m.
Cretácico: 300 m. (100 m. permeable)
Eoceno: 150 m. (series permeables)

PARAMETROS HIDRAULICOS:

No se conocen. En cualquier caso muy variables. Se han estimado Transmisividades superiores a a 1.000 m²/día y coeficiente de almacenamiento en acuíferos libres del orden del 3%.

CAUDALES MEDIOS:

No se conocen

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica. Poco mineralizada.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)		800	
Cl (mg/l)		50	
SO ₄ (mg/l)		150	
NO ₃ (mg/l)		10	
CO ₃ H (mg/l)		280	
Na ₃ (mg/l)		20	
Ca (mg/l)		140	
Mg (mg/l)		45	
Otros:			
Conductividad μ S/cm.		1000	

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la precipitación. Se han estimado en unos 8 hm³/año.

SALIDAS:

Por manantiales y drenaje fundamentalmente del Río Muga y afluentes.
Se estima del mismo orden de magnitud que la recarga: 8 hm³/año.
Posible salida lateral que recarga los acuíferos del Neógeno de la U.H. de L'Empordá.

PIEZOMETRIA:

No se conoce.

USOS DEL AGUA

Practicamente no hay utilización del agua subterránea.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	IGME	10	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

No se ha detectado.

BIBLIOGRAFIA

1, 8, 18.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 05 BANYOLES

ACUIFERO: ALTO FLUVIA - MUGA
TRAVERTINO DEL LAGO

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

600 Km²

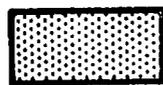
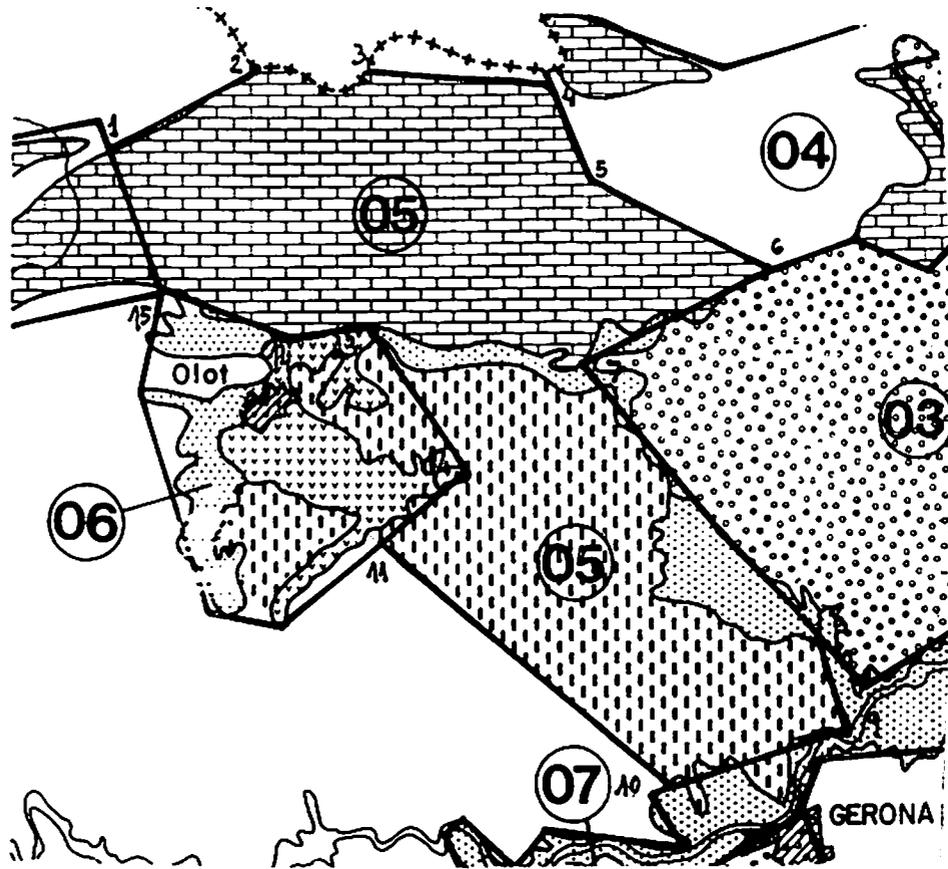
RIOS: Fluviá, Terri, Sert, Ter, Matamós, Llierca, Burró, Riera de Oix.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

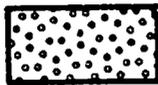
Poligonal num. 5. Area = 664.2 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	449578.75	4684835.00
2	31	456920.62	4688021.00
3	31	463260.69	4688025.00
4	31	472914.31	4687877.00
5	31	474698.44	4682653.00
6	31	484037.06	4677740.00
7	31	474046.62	4672781.00
8	31	486504.06	4657814.00
9	31	487999.00	4653085.00
10	31	478485.87	4650216.00
11	31	463465.00	4663406.00
12	31	468101.50	4667289.00
13	31	463109.94	4675197.00
14	31	458263.69	4674459.00
15	31	452162.50	4677161.00
16	31	449578.75	4684835.00



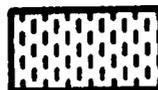
CUATERNARIO : Aluviales fluviales y fanuras costeras.
Travertino en la zona de Banyoles



DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados



CARBONATADOS



ZONAS DE CONFINAMIENTO : Acuíferos calcáreos generalmente profundos

10.05 BANYOLES

ROCABRUNA

CORONES - FLUVIA

BASSEGODA

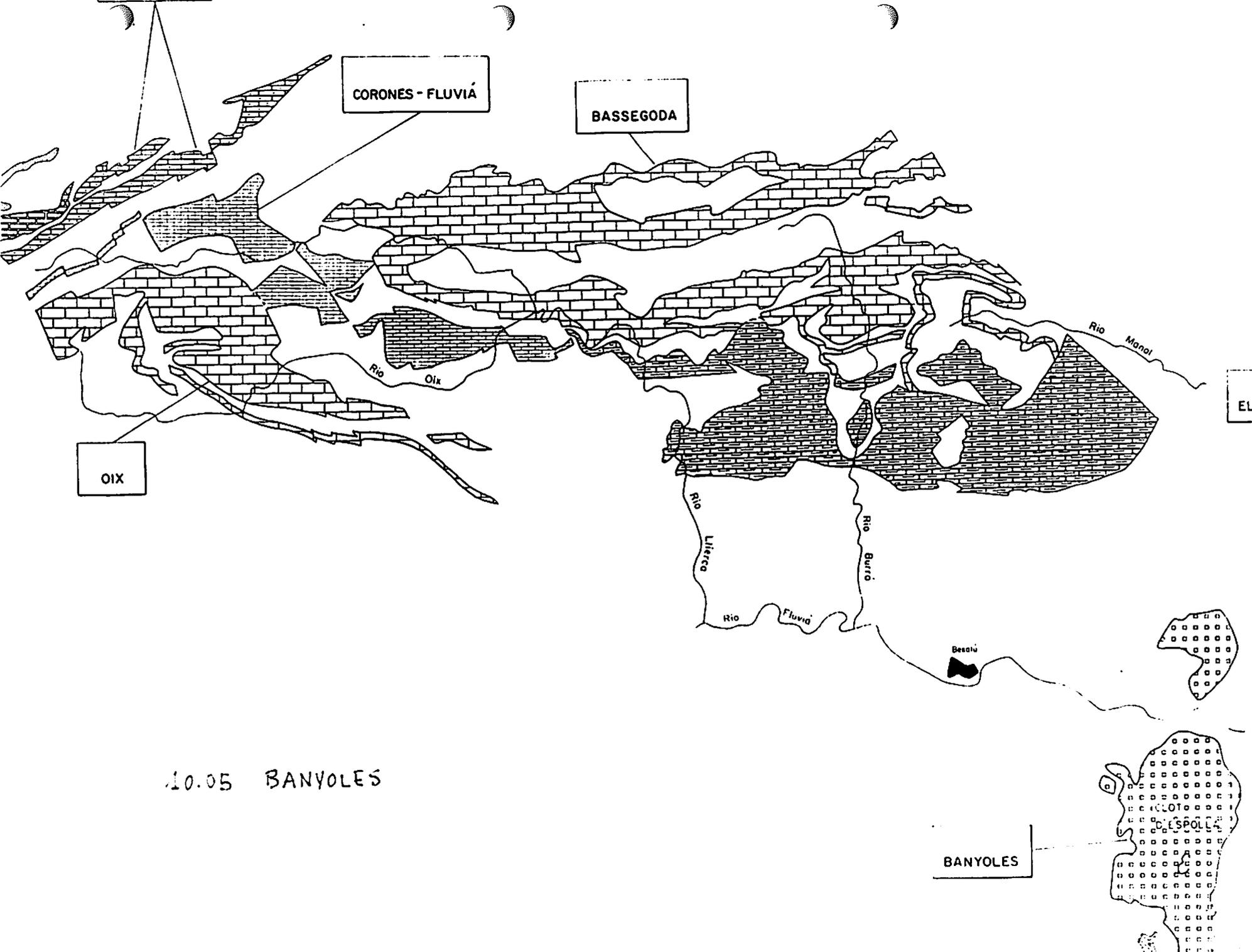
OIX

EL MONT

11

10.05 BANYOLES

BANYOLES



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Cuaternario: Arenas, gravas y limos en los rios Sert, Fluviá, Terri, Ter etc.

Travertino del Lago de Banolas.

Eoceno: formación calizas de Girona.

LIMITES:

Al Norte los Pirineos, al Este la Depresión de L'Empordá (U.H. 03).

Al W el Eoceno Catalán prácticamente impermeable. Al Sur aproximadamente el río Ter.

TIPO DE ACUIFERO:

Aluvial y Travertino, libre. Permeable por porosidad. Calizas de la Form. Girona. confinado y karstificado. En ocasiones surgente.

ESPESOR MEDIO:

Travertino: entre 15 y 40 m.

Eoceno calcáreo: 100-200 m.

Aluvial: menor de 10 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Eoceno calcáreo: $T = 1.000 \text{ m}^2/\text{día}$

Travertino $T = 500 - 2.000 \text{ m}^2/\text{día}$

CAUDALES MEDIOS:

		<u>MEDIO</u>
Calizas Form. Girona	0,03 - 10	5 l/s.m.
Travertinos	1,2 - 2,4	2 l/s.m.
Aluviales		1 l/s.m.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Sulfatada cálcica y bicarbonatada cálcica o bicarbonatada - sulfatada cálcica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento:

Riego:

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	10	30	762
SO ₄ (mg/l)		600	
NO ₃ (mg/l)		25	200 (puntual)
CO ₃ H (mg/l)	90	100	500
Na ₃ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			
Conductividad uS/cm 1.000			
Otros: .			

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

No está totalmente comprobado ni aceptado el modelo de recarga a partir de las Calizas Eocenas de la Alta Garrotxa y en cualquier caso no se dispone de un balance fiable.

La recarga procedente de la Alta Garrocha se ha cifrado en 53 hm³/año (IGME, 1.985) a la que habría que añadir una pequeña cantidad correspondiente a la precipitación sobre el travertino de la cuenca, propia del lago.

SALIDAS:

Lago de Banyoles: 15 hm³/año

Clot d'Espolla: 1 hm³/año

El resto del drenaje, sin cuantificar, se recogería en el cauce del Fluviá a través del travertino y no se descarta la posibilidad de que parte del drenaje se realice por el Este hacia la Cuenca del Muga.

PIEZOMETRIA:

En el Llano de Espolla - Usall (Travertino) el flujo es hacia el Fluviá. En el llano de Mata (Travertino), hacia el Terri (afluente del Ter).

La piezometría del acuífero profundo no se ha establecido pues hay datos de muy pocos sondeos. Lógicamente en su parte norte tiene sentido hacia el Lago de Banyoles, la principal surgencia. El resto es una incógnita aunque hay que destacar su carácter generalmente surgente exceptuando el área próxima a Gerona donde aflora el acuífero.

USOS DEL AGUA

Regadío	0,5 hm ³ /año
Abastecimiento	0,6 hm ³ /año
Industria	3,3 hm ³ /año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	CAPO/IGME	197	
Piezometría	JAC/IGME	1/40	mensual, cuatrimestral
Calidad	IGME	40	semestral
Intrusión		40	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Yac. salinos	Acuífero profundo	Variable	Sulfatos
Agrícola	Muy localizado en pozos abiertos de poca profundidad	Variable	Nitratos

BIBLIOGRAFIA

1, 8, 9, 18.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

- No precisa normativa específica de explotación.
- Control interesante desde el punto de vista de establecer las relaciones con las aguas superficiales: Río Fluviá y surgencias del Lago de Banyoles.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 06 OLOT

ACUIFERO: OLOT

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE: 120 Km² (Volcánico 54 km²)

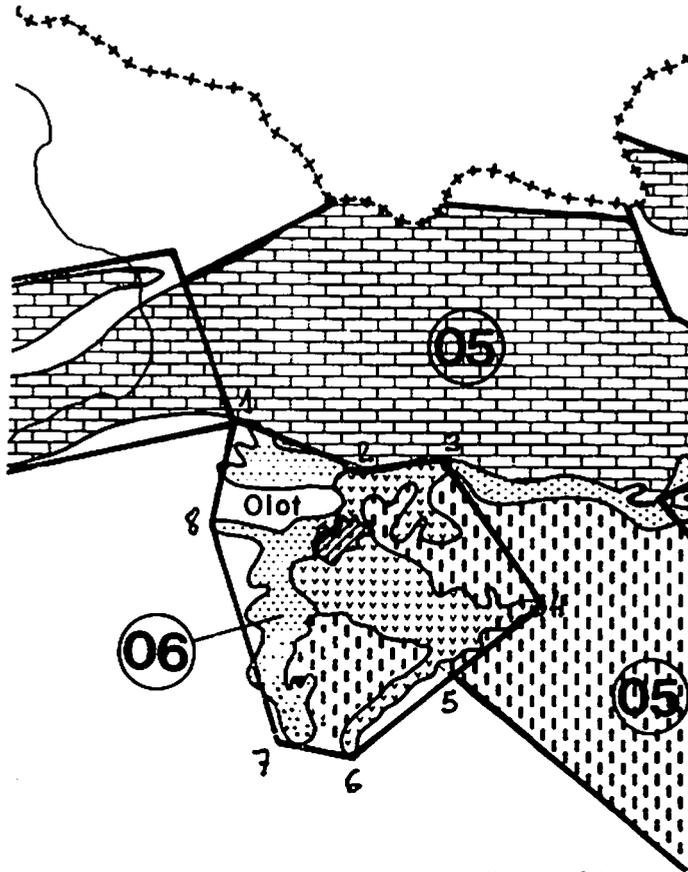
RIOS: Fluviá, Ridaura, Brugent. Vianya.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 6. Area = 197.1 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	452162.50	4677161.00
2	31	458263.69	4674459.00
3	31	463109.94	4675197.00
4	31	468101.50	4667289.00
5	31	463465.00	4663406.00
6	31	458140.19	4658947.00
7	31	454153.75	4659930.00
8	31	450002.01	4671700.00
9	31	452162.50	4677161.00



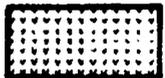
0 10 20 Km



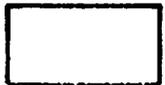
CUATERNARIO: Aluviales fluviales y Manures costeras.
Travertino en la zona de Banyoles



ZONAS DE CONFINAMIENTO: Acuíferos calcáreos generalmente profundos

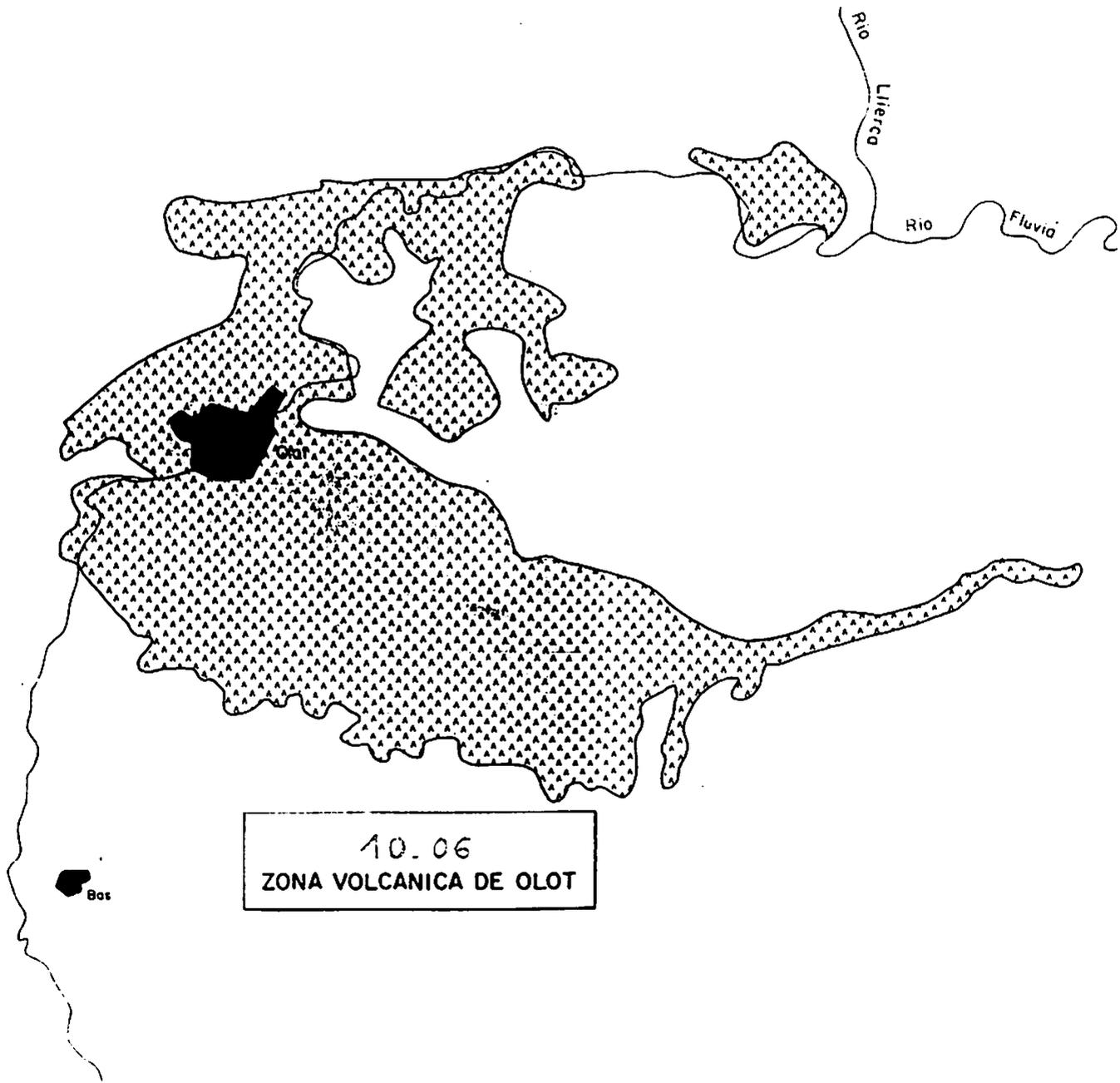


VOLCANICOS



IMPERMEABLES CON O SIN ACUIFEROS AISLADOS DE INTERES MUY LOCAL

10.06
ZONA VOLCANICA DE OLOT



10.06
ZONA VOLCANICA DE OLOT

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Calizas y areniscas del Eoceno.
Volcánico: basaltos, lavas, lapilli, etc.
Aluvial: gravas, arenas, limos.

LIMITES:

Al Norte el complejo kárstico de la Alta Garrotxa (U.H. de Banyoles). En el resto afloramientos poco permeables del Eoceno catalán .

TIPO DE ACUIFERO:

Generalmente libre, aunque existen niveles confinados profundos en la cubeta de Olot.
Calizas eocenas confinadas prácticamente sin explotación.

ESPEJOR MEDIO:

Volcánico y Cuaternario: Muy irregular desde unos pocos metros hasta un máximo de 150 m. en la cubeta de Olot. En general 40-60 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

CAUDALES MEDIOS:

Caudales específicos: aluvial: 0,53 l/s.m.
volcánico: 0,50 l/m.s
Eoceno calcáreo: 0,40 l/s.m.
areniscoso-margoso: 0,08 l/s.m.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Salinidad moderada o pequeña. Facies bicarbonatada cálcica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Mínimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	7	10	21
SO ₄ (mg/l)	7	30	202
NO ₃ (mg/l)	0	3	10
CO ₃ H (mg/l)	113	250	482
Na ₃ (mg/l)	6	12	31
Ca (mg/l)	25	70	124
Mg (mg/l)	8	20	32
Conductividad	415	600	831

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración del agua de lluvia y de la escorrentía de las Sierras vecinas generalmente impermeables.
Se estiman del orden de 20 hm³/año.

SALIDAS:

Por manantiales: 15 hm³/año (según inventario del P.H.P.O.)
Drenaje del Fluviá un mínimo de 5 hm³/año.

PIEZOMETRIA: (Solo del acuífero volcánico y aluvial)

En la Vall de Bianya entre 375 m. y 275 m. Gradiente del 12 por mil y sentido W - E.

En la zona de Olot dos ejes de flujo, uno según el Fluviá, dirección SW - NE y otro no relacionado con ningún curso de agua de dirección SW - NE.

Oscilaciones de nivel de algunos metros.

USOS DEL AGUA

Extracción total del orden de 7 hm³/año repartida al 50% entre abastecimiento urbano e industrial. La extensión para riego es prácticamente inexistente.

La mayor extracción se concentra en el aluvial del Fluviá (81,3%) y en el término de Olot (62,7%).

Por acuíferos la extracción es la siguiente:

Aluvial del Fluviá	5,8 hm ³ /año
Volcanico	1,0 hm ³ /año
Eoceno	0,4 nm ³ /año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	JAC/IGME	239/16	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Inds. y Granjas	Mallol	Moderado	Fe y Mn
"	La Pinya	Moderado	Fe y Mn

BIBLIOGRAFIA

1, 8, 9, 18

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 07 TER MIG

ACUIFERO: CUBETA DE GERONA
CUBETA DE CELRA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

Km²

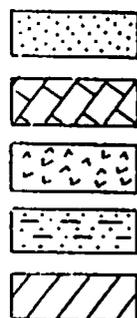
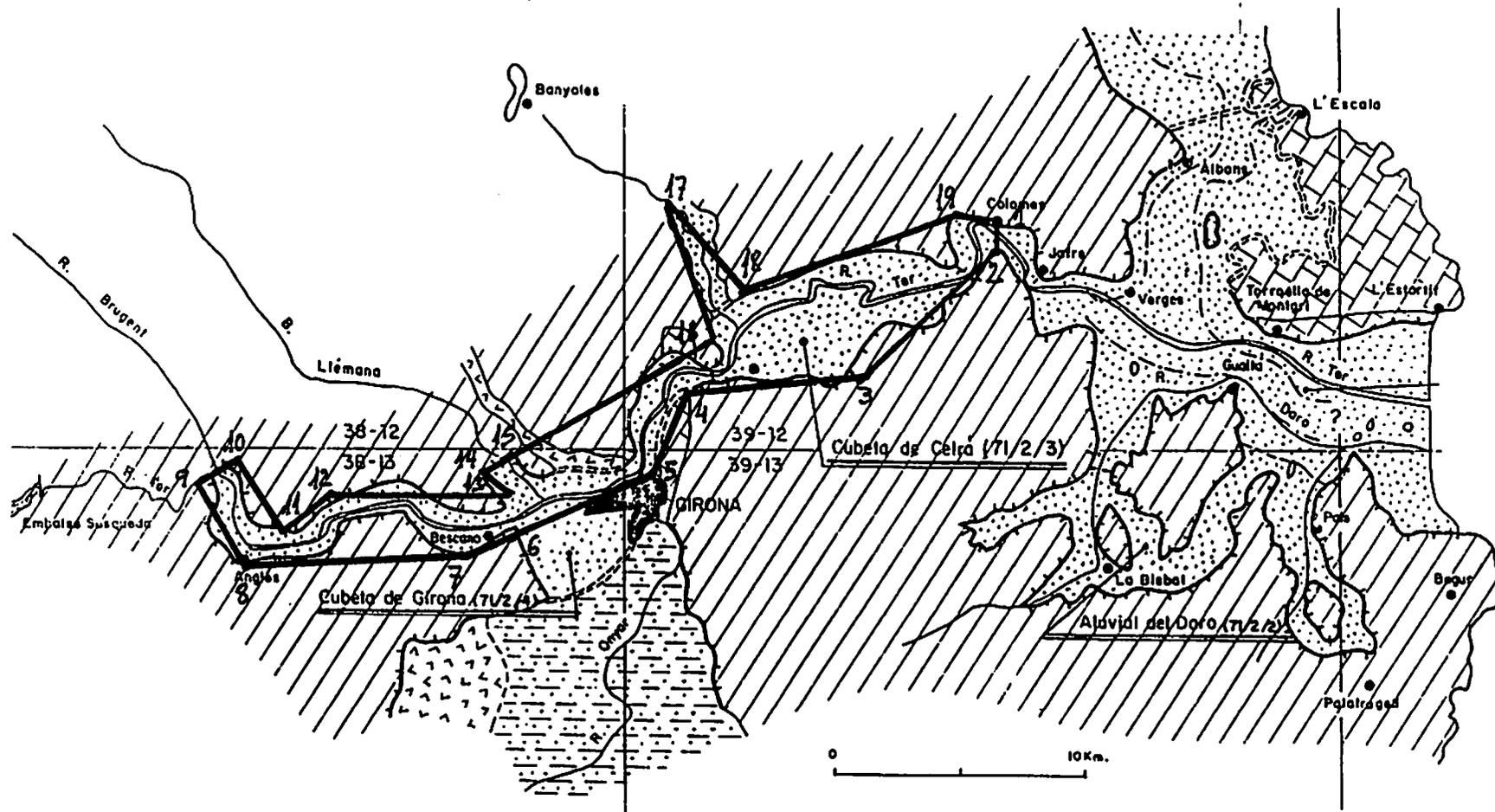
RIOS: Ter, Llémana, Onyar, Terri

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 7. Area = 122.7 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	497845.00	4659287.00
2	31	497930.62	4657258.00
3	31	494167.44	4651939.00
4	31	486178.37	4651542.00
5	31	485237.69	4648927.00
6	31	479752.88	4645482.00
7	31	477836.75	4644321.00
8	31	467972.44	4644500.00
9	31	466389.69	4647970.00
10	31	467660.75	4648931.00
11	31	470269.37	4646029.00
12	31	471921.44	4648229.00
13	31	479217.06	4646887.00
14	31	477450.00	4649904.00
15	31	478485.87	4650216.00
16	31	487999.00	4653085.00
17	31	486504.06	4657814.00
18	31	488600.56	4655191.00
19	31	496074.44	4659761.00
20	31	497845.00	4659287.00



Unidades fluvio-deltaicas

Calizas mesozoicas y eocenas

Materiales volcánicos

Terciario de la Selva

Materiales impermeables

borde impermeable

borde permeable

límite permeable entre unidades

límite aproximado del acuífero profundo
(REPO, 1970)

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Arenas, gravas, limos y arcillas (Aluvial). Subyacente en zonas, calizas eocenas.

LIMITES:

Aluvial encajado en los sedimentos poco permeables del Neógeno de L'Empordá. Desde Bescanó hasta el estrecho de Colomers.

TIPO DE ACUIFERO:

Libre, permeable por porosidad.
Calizas eocenas confinadas.

ESPESOR MEDIO:

Aluvial: en Gerona máximo de 20 m. Generalmente inferior a 10 m.
En Celrá entre 10 y 20. Máximos de 40 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

En aluvial: $T = 200-1000 \text{ m}^2/\text{día}$ $S = 0,01$
En calizas: $T = 600 \text{ m}^2/\text{día}$

CAUDALES MEDIOS:

5-10 l/s

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica de mineralización media.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aceptable

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	211	470	1583
Cl (mg/l)	16	38	193
SO ₄ (mg/l)	31	100	490
NO ₃ (mg/l)	0	10	100
CO ₃ H (mg/l)	80	250	445
Na (mg/l)	12	35	68
Ca (mg/l)	65	100	245
Mg (mg/l)	8	15	30

Otros:

Conductividad uS/cm 1000

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración lluvias

Recarga inducida del río Ter, en avenidas y por efecto de la explotación.

SALIDAS:

Drenaje por el río Ter y en menor medida bombeos.

PIEZOMETRIA:

Flujo en el sentido del río que tiene caracter efluente. Rápida respuesta a las avenidas.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento y fundamentalmente industrias. Pequeños regadíos. Antiguos abastecimientos que solo se utilizan en casos de emergencia (Gerona, Salt, S. Gregori, etc.).

En total se ha estimado por el P.H.P.O. en 10 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME	46	
Piezometría	IGME	16	
Calidad	IGME	14	
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Industrias	Gerona*	Variable	
	Zonas regadas	Variable	N03

* En la actualidad funciona ya una depuradora que sin duda rebajará la mala calidad del agua del río.

BIBLIOGRAFIA

1, 9, 12, 18.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 08 PALS - LA BISBAL

ACUIFERO: PALS - LA BISBAL

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

Km²

RIOS: Sec, Daró, Riera Grossa de Pals

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 8. Area = 185.3 km²

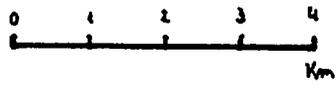
Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	494167.44	4651939.00
2	31	497930.62	4657258.00
3	31	512019.25	4647827.00
4	31	514535.12	4649013.00
5	31	514193.94	4639533.00
6	31	502230.06	4642124.00
7	31	494167.44	4651939.00

10.08
PALS - LA BISBAL



Illes Medes



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Aluvial (arena y gravas) en la Riera Grossa de Pals, Daró y Rissec.
Calizas eocenas confinadas localizadas en varias zonas.

LIMITES:

Al Norte el aluvial del Ter (U.H. 02 y 07).
Al Sur Neógeno impermeable y Paleozoico de las Gabarras.

TIPO DE ACUIFERO:

Libre el acuífero aluvial. Confinado el correspondiente a las calizas subyacentes (La Bisbal, Pals).

ESPEJOR MEDIO:

El Cuaternario inferior a 10 m.
El Eoceno muy variable 40-80 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

En calizas: $T = 500-700 \text{ m}^2/\text{día}$
 $S = 3.10^{-5}$
 $K = 10 \text{ m}/\text{día}$

CAUDALES MEDIOS:

En calizas eocenas: 15 l/s
En aluvial: 1-5 l/s/m

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica y algo duras. Mineralización media.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aceptable

Riego: Aceptable

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)		950	
Cl (mg/l)		60	
SO ₄ (mg/l)		90	
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)		250	
Na (mg/l)		80	
Ca (mg/l)		90	
Mg (mg/l)		30	

Otros:

Presencia de asfaltos y desprendimientos de CH₄ y CO₂ cuando se corta a mucha profundidad (La Bisbal).

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración del agua de lluvia (Cuaternarios).
Drenaje de los acuitardos (Eoceno calcáreo).
La cuantificación es difícil.

SALIDAS:

Drenaje de las Rieras (Pals, Risec, Daró).

PIEZOMETRIA:

Muy influenciada por las captaciones en Torrent (R. Grossa de Pals) y en la Bisbal: En Torrent el nivel era artesiano en condiciones naturales (3 m. aproximadamente), llegando a crear zonas pantanosas.

USOS DEL AGUA

Abastecimientos urbanos: la Bisbal, Palafrugell - Pals - Regencós-Palamós, S. Climent, etc. la explotación tiende a disminuir debido al descenso de niveles.

0,75 hm³/año Calizas eocenas

0,25 hm³/año Cuaternario

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME/JAC		
Piezometría	IGME/JAC	1	mensual
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION (No se ha detectado)

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 4, 8, 9, 18, 22.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—5 Delimitació dels aquífers de la Fossa de Palafrugell

Els aquífers de la Fossa de Palafrugell resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla dels límits dels termes municipals de Palafrugell, Mont-ras i Vulpellac.

Continuant pel límit dels termes de Palafrugell i Vulpellac.

Continuant pel límit dels termes de Torrent i Vulpellac.

Continuant pel límit dels termes de Palau-sator i Vulpellac fins a la seva cruïlla amb la carretera local de Perallada a Pals (km 3 aproximadament).

Continuant per la carretera esmentada fins a la cruïlla amb la carretera de Torroella de Montgrí a Pals.

Continuant per l'esmentada carretera passant per Pals, Regencós fins a arribar a la rodalia de Begur.

Continuant per la carretera de Begur a Palafrugell fins a creuar el límit municipal entre Begur i Palafrugell (rodalia d'aquesta última població).

Continuant per l'esmentada divisòria municipal fins a la seva cruïlla amb la carretera local de Regencós a Palafrugell (km 1 aproximadament).

Continuant per l'esmentada carretera local, en direcció a Palafrugell i continuant per l'enllaç de Palafrugell a la carretera de la Bisbal a Palamós fins a trobar aquesta carretera (km 34 aproximadament).

Continuant per la carretera de la Bisbal a Palamós, en direcció sud, fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Palafrugell i Mont-ras, i seguint en aquesta divisòria fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Vulpellac, Palafrugell i Mont-ras, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 334 (39-13) Girona i 335 (40-13) Palafrugell. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en l'esmentada delimitació
Torrent.

Termes municipals inclosos parcialment en l'esmentada delimitació

Palafrugell.
Begur.
Regencós.
Pals.
Palau-sator.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 09 LA SELVA

ACUIFERO: LA SELVA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

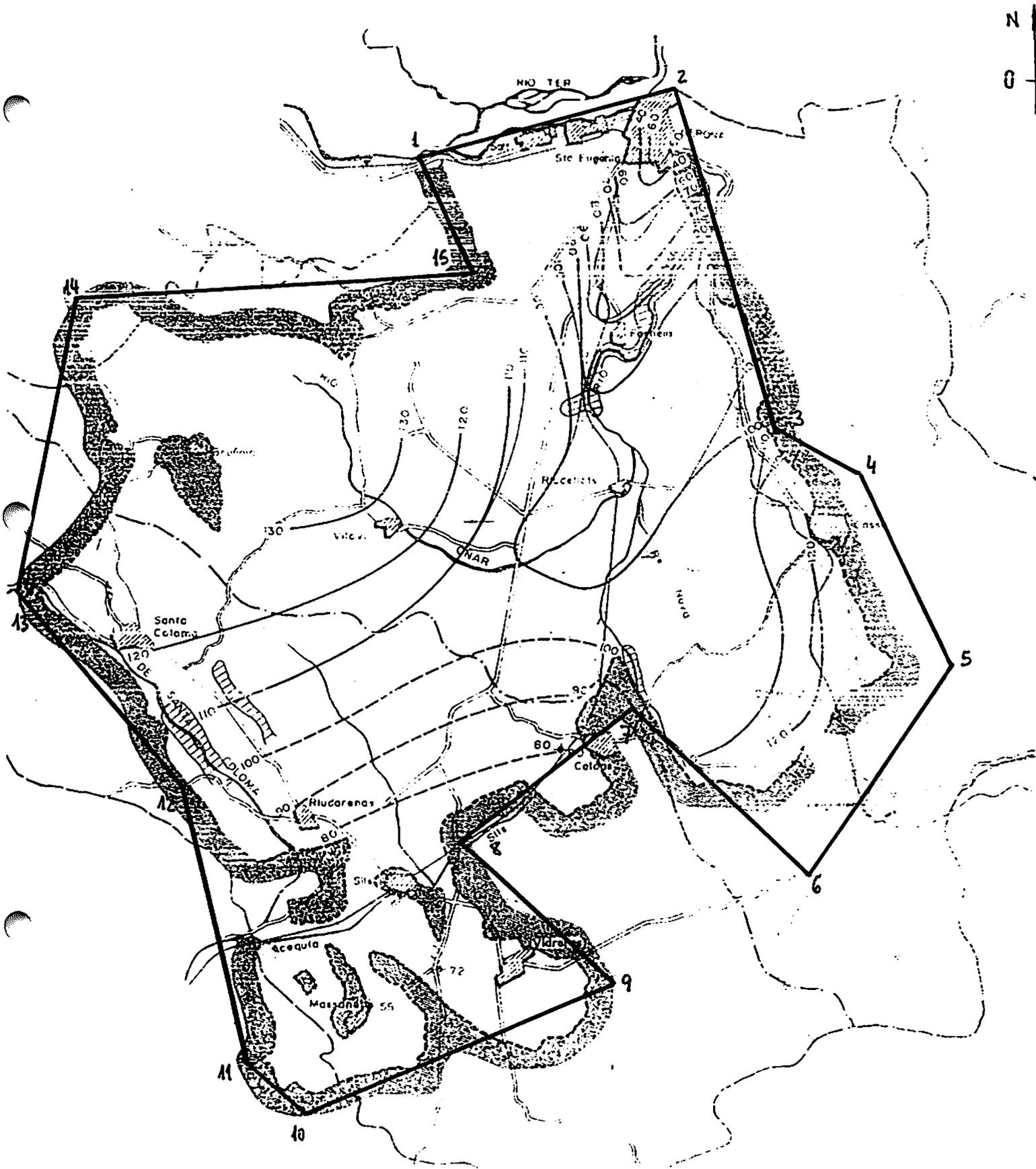
RIOS: Onyar, Rivera de Sta. Coloma, Acequia de Sils.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 9. Area = 366.1 km2

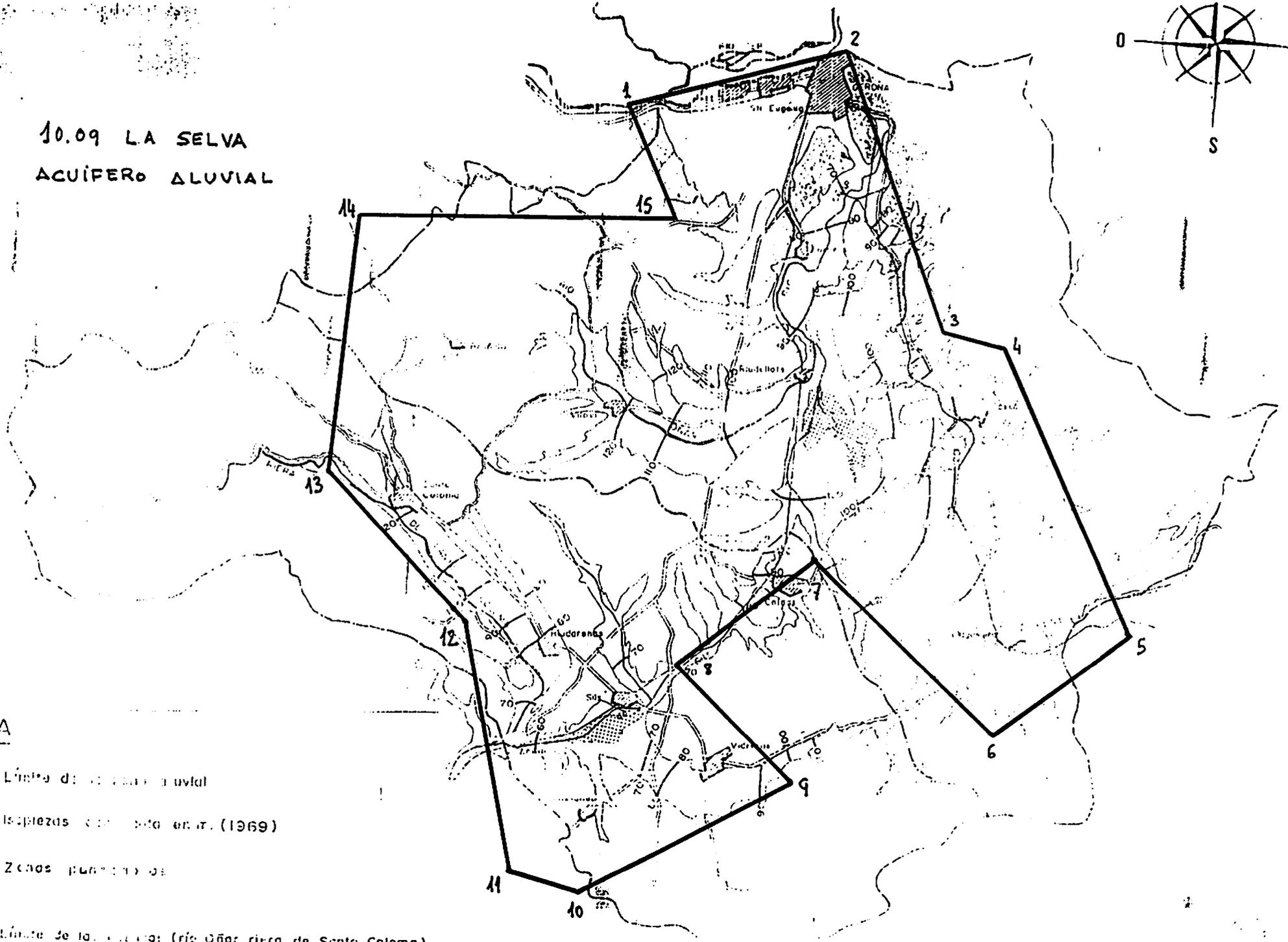
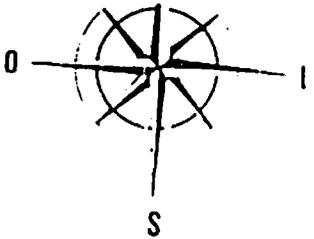
Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	479752.88	4645482.00
2	31	485237.69	4648927.00
3	31	488563.00	4638748.00
4	31	490323.38	4637224.00
5	31	493604.00	4631859.00
6	31	488933.31	4626274.00
7	31	485117.12	4638665.00
8	31	481183.37	4627828.00
9	31	483167.12	4625044.00
10	31	476759.31	4621047.00
11	31	474809.94	4622143.00
12	31	473682.56	4629825.00
13	31	467793.38	4635098.00
14	31	469975.37	4641986.00
15	31	480826.56	4642750.00
16	31	479752.88	4645482.00



10.09 LA SELVA
 DCUIFERO PROFUNDO (MIO-PLIOCENO)

10.09 LA SELVA
ACUÍFERO ALUVIAL



LEYENDA

-  Límite del acuífero aluvial
-  Isoprezas con base en m. (1969)
-  Zonas planificadas
-  Límite de la zona (río Oñar, riera de Santa Coloma).

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Cuaternario. arenas, gravas, arcillas, conos, etc.
Plioceno: conglomerados dispuestos en abanicos (paleocauces)
Mio - Plioceno: limos y arcillas con capas lenticulares de arenas arcósicas.

LIMITES:

Al Norte el río Ter. Los restantes límites corresponden al Paleozoico impermeable de las Gabarres (E y Sur) y las Guillerries (W).

TIPO DE ACUIFERO:

Cuaternario y Plioceno: libre.
Mio-Plioceno: libre a semiconfinado o confinado.
Niveles surgentes en 1.970.

ESPESOR MEDIO:

Cuaternario y Plioceno: inferior a 20 m.
Mio-Plioceno: 100 -150 m. Dos surcos por encima de los 200 m. uno y otro hasta 400 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Cuaternario y Plioceno: T= 170/600 m²/d
K= 60/260
S= 5/15%

Mio-Plioceno: T= 0,2 - 5 m²/día
S= 3%

CAUDALES MEDIOS:

Generalmente bajos:
En el aluvial de Sta. Coloma hasta 1 l/s.m. y caudales de explotación de 10 l/s.
En el Mioplioceno muy inferiores: entre 0,2 y 5 l/s. con recuperaciones lentas.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

bicarbonatada cálcica y bicarbonatada cálcico - sódica (profundos).
Bicarbonata sódica (minerales).

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	21	45	613
SO ₄ (mg/l)	3	50	117
NO ₃ (mg/l)	1		205(puntual)
CO ₃ H (mg/l)	112	300	2.130
Na ₃ (mg/l)	22	40	1.134
Ca (mg/l)	10	65	364
Mg (mg/l)	5	20	51
Conductividad	460	800	4.000
Fe	0		28,7

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la precipitaciones 46 hm³/año. Percolación de los cursos superficiales en algunas zonas.

Infiltración de regadíos.

Transferencia de los terrenos circundantes poco permeables y de los acuitardos a los acuíferos confinados.

Aguas profundas fuertemente mineralizadas.

SALIDAS: (Para el conjunto de los dos acuíferos).

Explotación 15,2 hm³/año.
Evapotranspiración 12 hm³/año.
Drenaje de los cursos de agua especialmente del Onyar, aguas arriba de Gerona, del Ter y de la Riera de Sta. Coloma 17,8 hm³/año.
A otras unidades: 1,1 hm³/año.
Manantiales carbónicos: 0,3 hm³/año

PIEZOMETRIA:

Cuaternario: la circulación subterránea sigue las direcciones de los valles principales: Onyar, Riera de Sta. Coloma y Acequia de Sils. Los gradientes respectivos son del 3,5 por mil, 6,5 por mil y entre un 10 por mil en caldes de Malavella y un 2 por mil en Sils. La pendiente es similar a la de la topografía del terreno lo que indica una permeabilidad baja y un flujo débil. El nivel se encuentra entre 1,5 a 3 m. por debajo del terreno y la oscilación estacional raramente sobrepasa los 3 m.

Mioplíoceno: Con pocos datos. El gradiente es del 1% a un 2-3 por mil en algunas zonas. Descensos acumulados de no más de 5 m. entre 1.970 y 1.985 muy localizados en zonas de extracción.

USOS DEL AGUA

La evaluación es la siguiente:

<u>Acuífero superficial</u>	<u>1.969</u>	<u>1.985</u>
Zona Riera de Sta. Coloma	3,5	5
Zona R. Onyar	8,3	6
TOTAL	<u>11,8</u>	<u>11</u>
<u>Acuíferos profundos</u>	2,4	5
TOTAL	14,2	16

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME/JAC	113	
Piezometría	JAC	4	mensual
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Agrícola	Varias zonas Varias zonas	Variable Variable, hasta 28,7 ppm	Nitratos Fe

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 8, 9, 10, 17, 18, 22.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció n y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació n del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació n:

—6 Delimitació n de l'aquífer de la riera de Santa Coloma

L'aquífer de la riera de Santa Coloma resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla del ferrocarril Renfe (Barcelona-Girona per Granollers) amb el límit sud del terme municipal de Massanes (rodalia del quilòmetre 172 de la línia Renfe).

Seguint la dita línia de ferrocarril fins a la seva unió amb la línia de ferrocarril Renfe (Barcelona-Girona per la costa), a la rodalia de l'estació Maçanet-Massanes.

Continuant per la dita línia de ferrocarril Renfe (Barcelona-Girona per la costa) en direcció a Blanes fins a arribar al límit meridional del terme municipal de Maçanet de la Selva.

Continuant pel dit límit municipal de Maçanet de la Selva fins a trobar la seva cruïlla amb el de Vidreres.

Continuant pel límit municipal sud-est de Vidreres, voltant tot el terme fins a trobar el límit municipal de Sils.

Continuant pel dit límit municipal de Sils en direcció nord i nord-est fins a arribar al límit municipal de Santa Coloma de Farners.

Continuant pel límit municipal de Santa Coloma de Farners, voltant tot el terme municipal fins a trobar el límit municipal entre Riudarenes i Sant Feliu de Buixalau.

Continuant pel dit límit municipal fins a trobar el que separa Sant Feliu de Buixalau de Massanes.

Continuant pel dit límit municipal oest de Massanes fins a trobar la cruïlla amb la línia de ferrocarril Renfe (Barcelona-Girona per Granollers), que és el punt de sortida.

Els notes i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 333 (38-13) Santa Coloma de Farners, 365 (38-14) Blanes i 366 (39-14) Sant Feliu de Guíxols. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Vidreres.

Sils.

Santa Coloma de Farners.

Riudarenes.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Massanes.

Maçanet de la Selva.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 10 AUBI

ACUIFERO: AUBI

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE: (Cuenca vertiente 40 km2)

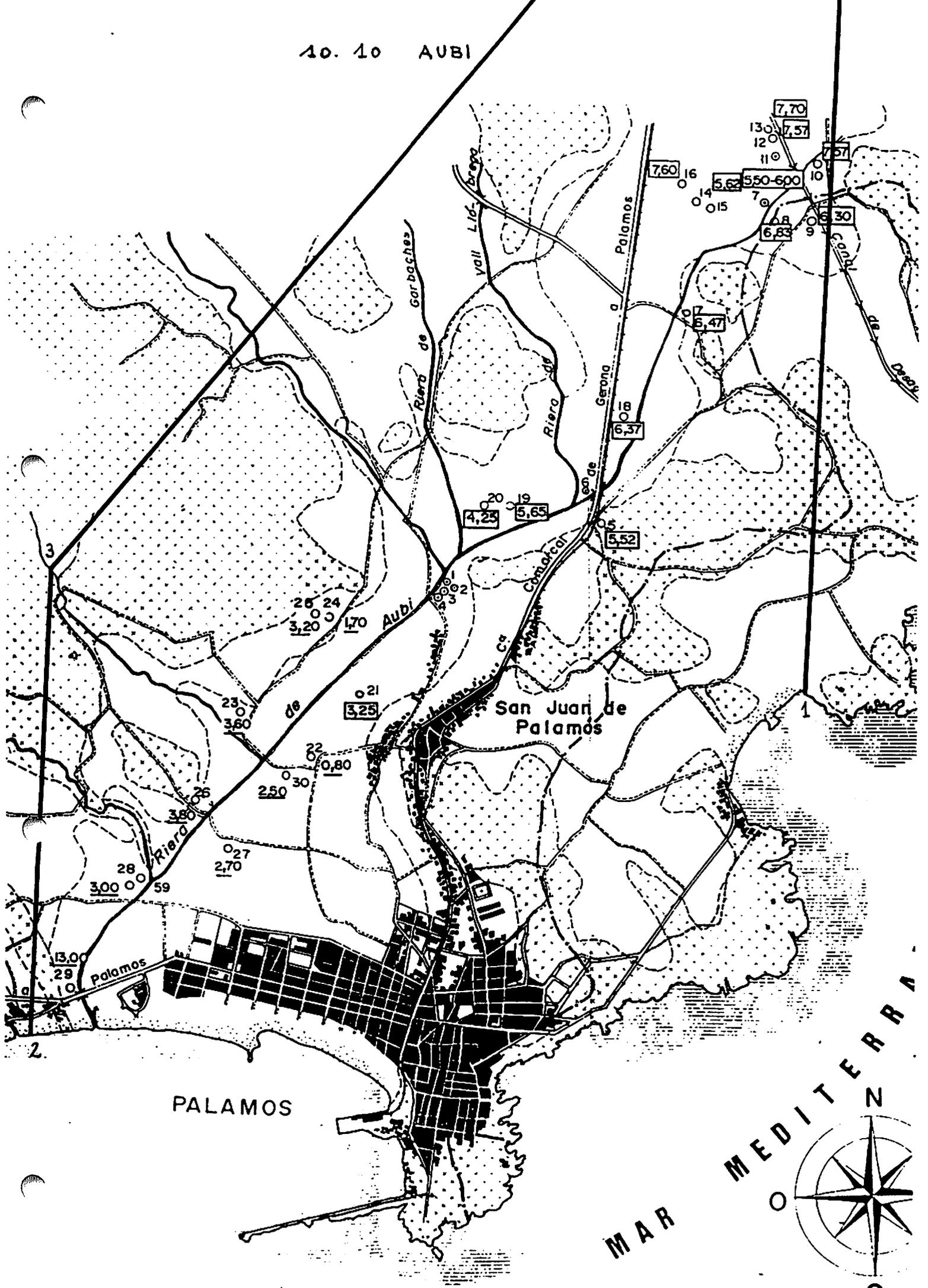
RIOS: Aubi

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 10. Area = 18.5 km2

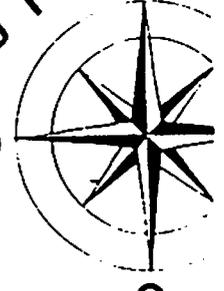
Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	512702.12	4634509.00
2	31	508788.81	4633018.00
3	31	509346.94	4635985.00
4	31	512107.25	4639297.00
5	31	513542.75	4636912.00
6	31	512702.12	4634509.00



PALAMOS

MAR MEDITERRANEA



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Depósitos aluviales con arenas y cantos envueltos en masa arcilloso-limosa pardo-rojiza. Dos niveles separados por una cuña arcillosa.

LIMITES:

Rocas cristalinas y metamórficas. Abundancia de esquistos y micaesquistos que se traducen en una permeabilidad mucho menor del aluvial.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero superficial libre.
Acuífero profundo confinado.
Ambos permeables por porosidad.

ESPESOR MEDIO:

Nivel superior 6 m.
Nivel inferior 5-8 m.
Cuña arcillosa: de 0 a 20 m. en la costa.
Espesor saturado medio: 10 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Acuífero superficial: $T= 200 \text{ m}^2/\text{día}$ $S= 0,15$ $K= 60 \text{ m}/\text{día}$
Acuífero profundo: $T= 200 \text{ m}^2/\text{día}$ $S= 10^{-4}$ $K= 20 \text{ m}/\text{día}$

CAUDALES MEDIOS:

Entre 5 y 20 l/s.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica a clorurada magnésica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aceptable. Precisa potabilización

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	70	120	
SO ₄ (mg/l)	42		268
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)		350	
Na ₃ (mg/l)			
Ca (mg/l)	72		240
Mg (mg/l)	9	30	72
Conductividad	630	950	2.734

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Aportaciones superficiales medias del orden de 5,5 hm³/año.

La recarga se produce por infiltración de la precipitación y de los cursos del agua y regadíos.

En total se estiman del orden de 2,5 hm³/año.

El volumen de embalse se estima en un máximo de 5 hm³

SALIDAS:

El caudal circulante se estima muy bajo, inferior a 0,5 hm³/año en condiciones naturales.

La totalidad de las salidas son por bombeo (en estiaje) y ocasionalmente salidas al mar.

PIEZOMETRIA:

Nivel próximo al terreno. Gradiente medio del 3 por mil en la zona baja.

El sentido del flujo subterráneo es NW-SE.

USOS DEL AGUA

Bombeo: 1,9 hm³/año en 1.969

En la actualidad la cifra es quizás menor debido a la intrusión de agua marina.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC	53	
Piezometría	JAC	5	Mensual
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

Intrusión marina en la zona costera.

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 18, 22.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—4 Delimitació dels aqüífers de les rieres d'Aubi i Calonge

Aqüífer de la Riera d'Aubi:

Comprèn tota l'extensió dels termes municipals de Mont-ras, Vall-llobrega i Palamós.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Mont-ras.

Vall-llobrega.

Palamós.

Calonge.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 11 RIDAURA

ACUIFERO: RIDAURA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): GERONA

SUPERFICIE:

8 Km² (Cuenca de 72 km²)

RIOS: Ridaura

POLIGONAL ENVOLVENTE:

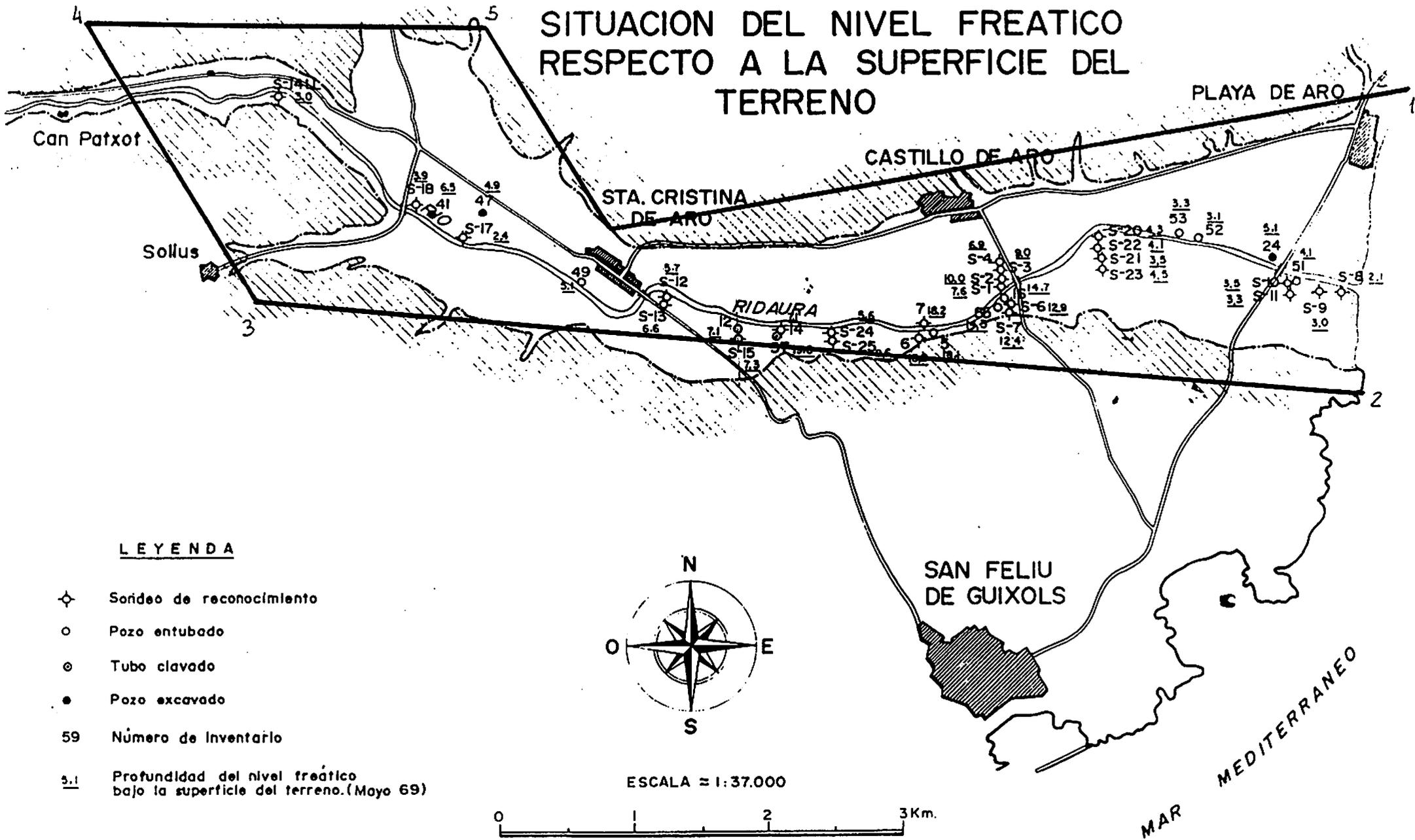
Poligonal num. 11. Area = 22.6 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	505731.31	4629392.00
2	31	503961.75	4626493.00
3	31	497035.25	4627004.00
4	31	495583.50	4631150.00
5	31	498861.94	4630701.00
6	31	499368.62	4628745.00
7	31	505731.31	4629392.00

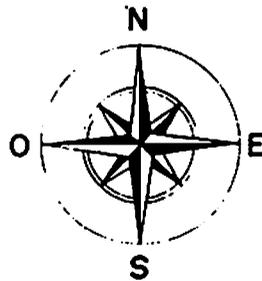
RIO RIDAURA

SITUACION DEL NIVEL FREATICO RESPECTO A LA SUPERFICIE DEL TERRENO



LEYENDA

- ◊ Sondeo de reconocimiento
- Pozo entubado
- ⊙ Tubo clavado
- Pozo excavado
- 59 Número de inventario
- 3.1 Profundidad del nivel freático bajo la superficie del terreno. (Mayo 69)



ESCALA ≈ 1:37.000



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Cuaternario aluvial: arenas, gravas, limos y arcillas. Dos acuíferos separados por una capa intermedia limo-arcillosa que desaparece en la zona alta del valle a partir de Santa Cristina de Aro.

LIMITES:

Terrenos graníticos de las Gabarres (Cordillera Litoral Catalana).

TIPO DE ACUIFERO:

Uno superficial libre y otro cautivo profundo a partir de la zona media del valle. Ambas permeables por porosidad.

ESPESOR MEDIO:

4-5 m. en la parte media del Valle y hasta 30 m. en la costa.
Espesor saturado medio del orden de 8-10 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

K= entre 10 y 60 m/día. Media: 45 m/día.
S del orden del 10%
T entre 60 y 400 m²/día.

CAUDALES MEDIOS:

Entre 5 y 60 l/s. Son frecuentes pozos superiores a 40 l/s.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica - sódica

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aceptable. Precisa tratamiento por el Fe.

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	200		
Cl (mg/l)	42		
SO ₄ (mg/l)	25		
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)	104		
Na (mg/l)	25		
Ca (mg/l)	33		
Mg (mg/l)	8		

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de las aguas superficiales a través del lecho arenoso del río. En período seco se infiltra todo el caudal del río Ridaura. Infiltración directa de la lluvia y riego sobre el propio acuífero y sobre sus bordes impermeables.

Infiltración total del efluente de la depuradora de aguas residuales.

La aportación del Ridaura oscila entre 2 hm³/año y 23 hm³/año. La media son 6 hm³/año.

Los recursos regulables con la capacidad útil de embalse se estiman en 4-5 hm³/año que es prácticamente la explotación actual.

SALIDAS:

En situación natural el drenaje es hacia el mar a través del aluvial.

Actualmente prácticamente todas las salidas se producen por bombeo.

PIEZOMETRIA:

El nivel piezométrico se encuentra siempre a muy poca profundidad bajo el terreno (entre 2 y 6,5 m.). Los conos de bombeo son del orden de 10 y 20 m. y en general se produce una respuesta rápida a las lluvias (menos de 5 días). El gradiente en situación natural oscila entre el 3 y el 6 por mil. Las oscilaciones interanuales no eran grandes en situación natural, pero actualmente son importantes y tienen un reflejo en las posibilidades de explotación.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento de los núcleos de Playa de Aro, Santa Cristina de Aro, Castell d'Aro y Sant Feliu de Guixols.

En 1.969 la explotación era de 3 hm³/año con la particularidad de que el 75% se explota entre Mayo y Octubre. (2,5 abastecimiento y 0,5 regadíos)

En la actualidad se extraen 4,5 hm³/año de los que aproximadamente 4 son para abastecimiento manteniéndose estable la cifra de regadío.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC	120	
Piezometría	JAC	11	Mensual*
Calidad			
Intrusión			

* 1 con limnógrafo.

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Granjas	General	Variable	Fe

Posible riesgo a causa de la infiltración del vertido de la depuradora de aguas residuales de esta zona de la Costa Brava.

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 5, 9, 18, 22.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 25.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—6 Delimitació de l'aqüífer del Riuaura
L'aqüífer del Riuaura comprèn la totalitat dels termes municipals de Castell d'Aro i Santa Cristina d'Aro.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 12 TORDERA BAIX

ACULFERO: VALLE
DELTA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA, GERONA

SUPERFICIE:

21 Km²

RIOS: Tordera

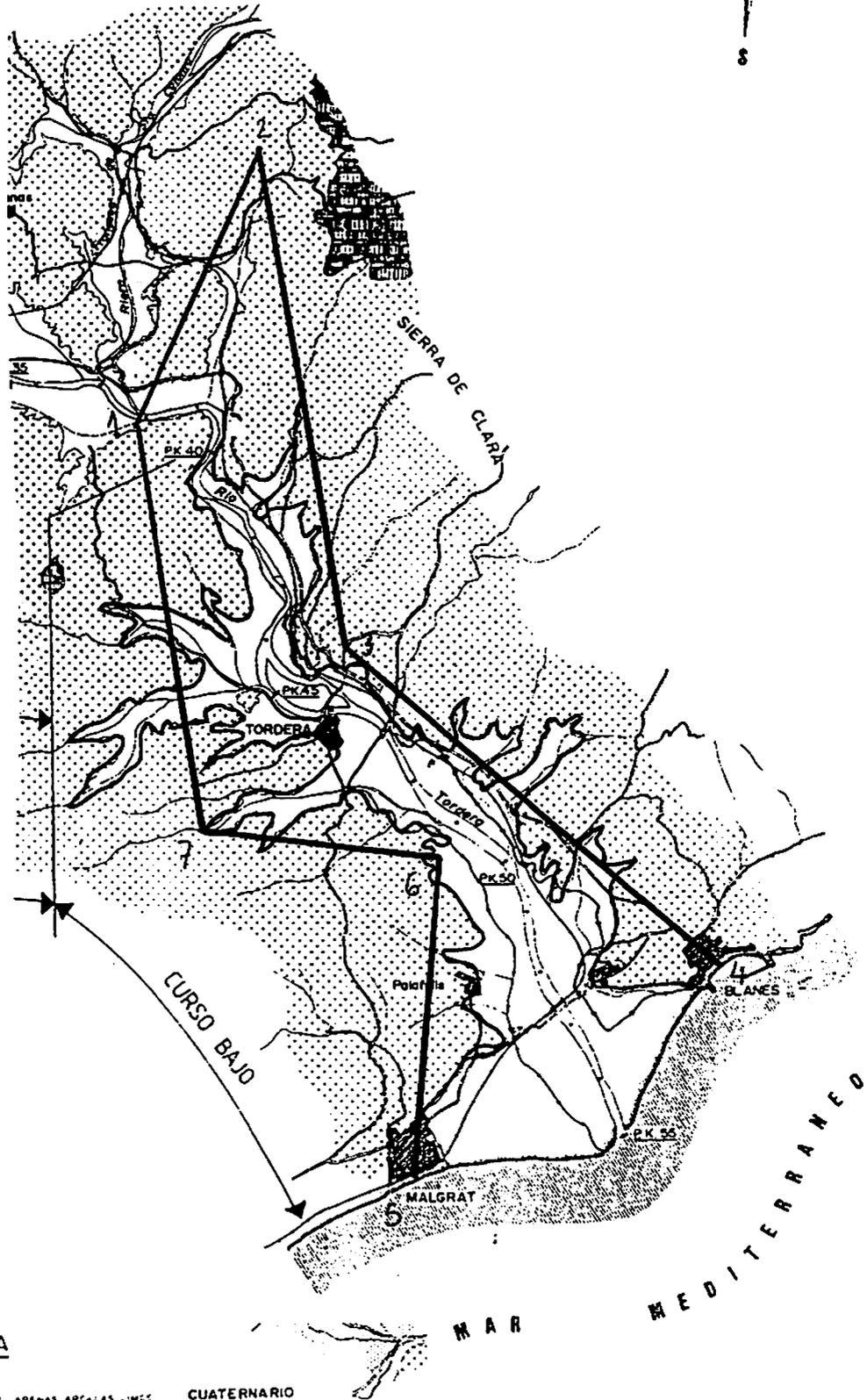
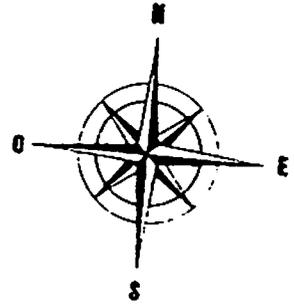
POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 12. Area = 29.6 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	473056.94	4619815.00
2	31	473509.00	4622894.00
3	31	475748.44	4617202.00
4	31	481385.00	4610886.00
5	31	477505.75	4609460.00
6	31	476557.94	4613989.00
7	31	474483.19	4614367.00
8	31	473056.94	4619815.00

10.12 TORDERA BAIX



LEYENDA

	GRANIS, ARENAS, ARCIL·LAS, LIMES	CUATERNARIO
	ARENAS, ARCIL·LAS, CONGLOMERADOS FORMACION DE CAMP·NY	MIOCENO
	PIZARRAS, ESQUISTOS, ...	SILURICO y metamorfismo asociado
	BASALTOS	
	GRANITOS Y ROCAS ASOCIADAS	

SIMBOLOS

 FALLA

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

materiales cuaternarios de origen aluvial, con niveles de arcillas negras alternando con arenas finas interestratificadas entre las gravas (acuífero libre).

En el acuífero bicapa, el superficial se extiende sobre la superficie deltaica y es separado del cautivo por niveles arcillosos.

LIMITES:

El sustrato del acuífero profundo está constituido por granito más o menos alterado y arenas finas limosas hacia la zona costera.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero libre desde Fogars de Tordera hasta Palafolls.

Acuífero bicapa compuesto por un acuífero libre y uno cautivo conectado entre si desde Palafolls al mar.

ESPEJOR MEDIO:

Acuífero libre (Valle)= 15-38 m.

Acuífero superficial= 5-20 m.

Acuífero profundo= 5-10 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Se obtienen valores de Transmisividad de 3.000 -9000 m²/día para el acuífero superficial y valores de 3.500 m²/día para el acuífero profundo.

Para el acuífero libre único se obtiene valores de 9.000 m²/día.

Los coeficientes de almacenamiento serán respectivamente 0,2; 6.10⁻³ y 0,2.

CAUDALES MEDIOS:

Acuífero del valle: q= 120-2400 m³/día/m.

Acuífero deltaico:

Superficial: 150 m³/d/m

Profundo: 500 - 3700 m³/día/m.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Sulfatadas cálcicas. Bicarbonatadas cálcicas. Cloruradas sódicas
(corresponden al acuífero superficial)

CLASIFICACION:

Abastecimiento: De aptas a impotables en función de la
contaminación.

Riego: Aceptables

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)		631	1400
SO ₄ (mg/l)	190		480
NO ₃ (mg/l)	0,1		390
CO ₃ H (mg/l)			
Na (mg/l)			340
Ca (mg/l)	30		300
Mg (mg/l)			
Cu (mg/l)			10

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Recarga por lluvia:	4,3 hm ³ /año
Infiltración del río y cursos laterales:	26,6 hm ³ /año
Entradas subterráneas:	0,7 hm ³ /año.
Retorno de regadíos:	1,8 hm ³ /año
Total entradas:	33,4 hm ³ /año

SALIDAS:

Salidas al mar: 3,3 hm³/año
Bombeos: 30,1 hm³/año (los bombeos más importantes corresponden al acuífero profundo del delta).

PIEZOMETRIA:

Acuífero del Valle: la profundidad del nivel piezométrico en 1.985 era 5,5 m. y los descensos medios respecto a 1.969-70 fueron 3-8 m.

Acuífero deltaico:

Superficial: la profundidad del nivel piezométrico en 1.985 era de 2-4 m. y el descenso medio respecto a 1.969-70 2 m.

Profundo: la profundidad del nivel piezométrico en 1-985 era de 3 a 6 m. y el descenso medio 4 m.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: 23 hm³/año
Riego: 2 hm³/año
Industria: 4,7 hm³/año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	JAC	26	Mensual*

* 1 con limnógrafo

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrs. marina	Delta y en los alrededores de Malgrat	Medio-Alto	Cl, Na
Agrícola	General	Medio	fert., nitratos
Urbano	Areas de población		Aguas residuales

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 18.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—4 Delimitació dels aqüífers del Baix Tordera

Els aqüífers del Baix Tordera resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla del límit SW del terme municipal de Malgrat de Mar amb el mar.

Continuant pel dit límit municipal de Malgrat de Mar fins a la seva cruïlla amb la carretera N-II (Barcelona-França per Girona).

Continuant per la dita carretera N-II fins a trobar la cruïlla amb la carretera local que porta a la població de Tordera (voltants del quilòmetre 688 de la N-II).

Travessant la dita població de Tordera segons la prolongació de la carretera local esmentada, fins a trobar la carretera local que, pel marge dret del riu Tordera, porta a Hostalric.

Continuant per la dita carretera local fins a creuar l'autopista A-7, de Barcelona a la Jonquera.

Continuant per la dita autopista en direcció a França fins a trobar la línia del ferrocarril Renfe Barcelona-Girona per la costa.

Continuant per la dita línia del ferrocarril Renfe fins a la seva cruïlla amb la carretera local que enllaça la que va d'Hostalric a Maçanet de la Selva amb la carretera que porta fins a la població de Blanes pel marge esquerre del riu Tordera.

Continuant per la prolongació de la dita carretera local fins a trobar la rambla de Joaquim Ruyra, a Blanes.

Continuant per la dita rambla de Joaquim Ruyra i la seva prolongació rectilínia fins a la cruïlla amb el mar Mediterrani.

Des d'aquest punt fins a l'inici de la delimitació a través de la línia de la costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 365 (38-14) Blanes i 394 (38-15) Calella. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en l'àrea anterior

Cap.

Termes municipals inclosos parcialment en l'àrea anterior

Blanes.

Tordera.

Malgrat de Mar.

Fogars de Tordera.

Palafolls.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 13 TORDERA MIG Y ALT

ACUIFERO: Curso alto del Tordera.
Curso medio del tordera

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): Barcelona, Gerona

SUPERFICIE: 25,5 Km² (10,5 km² Curso alto, 15 km² Curso medio)
(aluviones permeables)

RIOS: Tordera

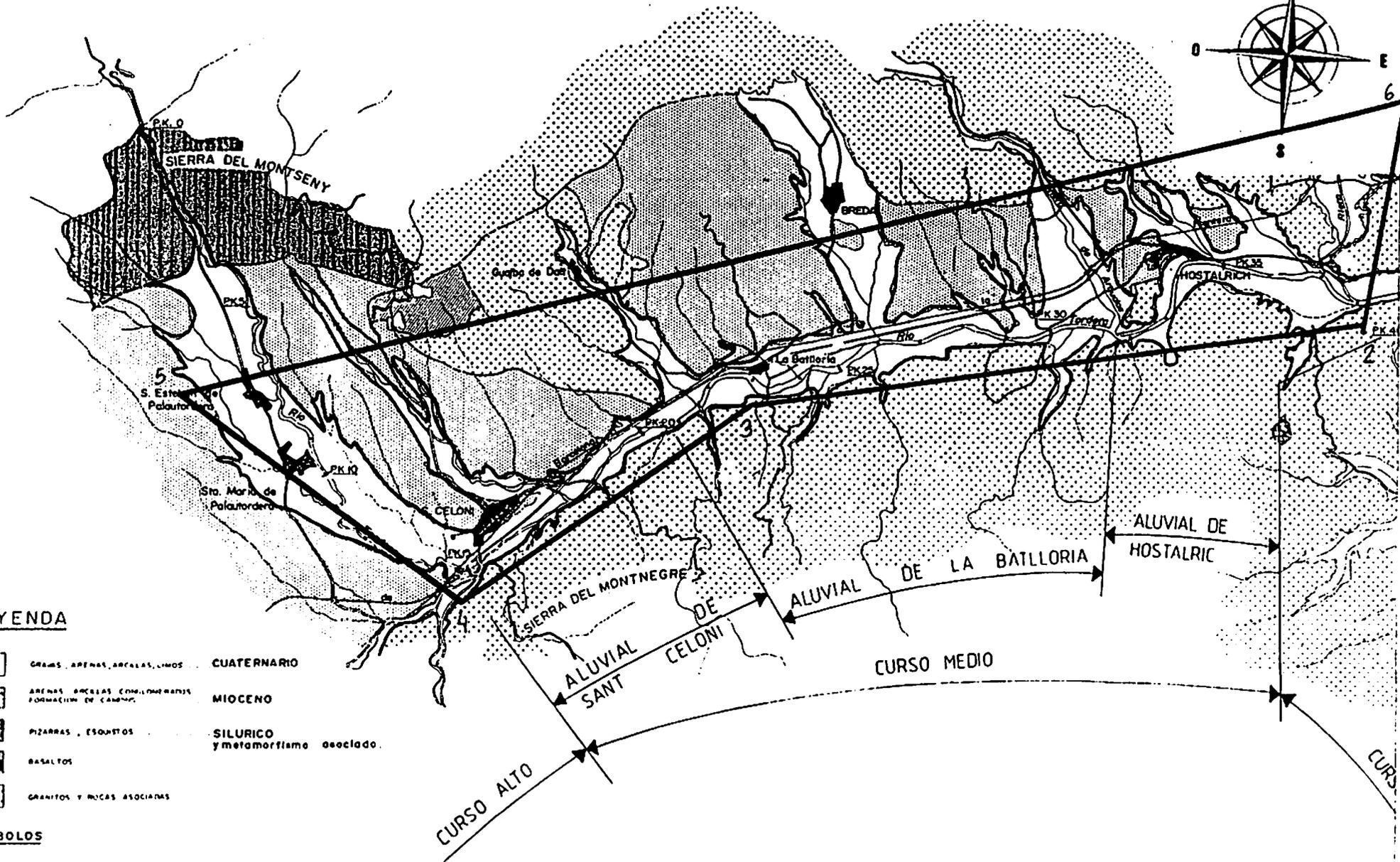
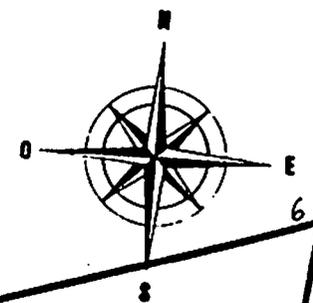
POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 13. Area = 57.8 km²

Coordenadas UTM de los vertice:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	473509.00	4622894.00
2	31	473056.94	4619815.00
3	31	462197.44	4617497.00
4	31	456161.94	4612847.00
5	31	452103.62	4615768.00
6	31	473326.87	4623357.00
7	31	473509.00	4622894.00

10.13 TORDERA MIG Y ALT



LEYENDA

- | | | |
|--|--|--------------------------|
| | GRANES, ARENAS, ARCILLAS, LIMOS | CUATERNARIO |
| | ARENAS, ARCILLAS, CONGLOMERADOS
FORMACIONES DE CAMPOS | MIOCENO |
| | PIZARRAS, ESQUISTOS | SILURICO |
| | BASALTOS | y metamorfismo asociado. |
| | GRANITOS Y ROCAS ASOCIADAS | |

SIMBOLOS

- | | |
|--|----------------|
| | FALLA |
| | FALLA SUPUESTA |

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Curso alto: los depósitos de las terrazas aluviales del río Tordera dan lugar a 2 acuíferos, uno colgado de poca importancia y otro superficial formado por el cauce aluvial actual.

Curso medio: los depósitos aluviales de arenas y gravas con matriz limosa forman otro acuífero aluvial.

LIMITES:

Estos aluviales se apoyan sobre un sustrato paleozoico de granitos y rocas asociadas.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuíferos detríticos, con permeabilidades variables. El que mayor permeabilidad tiene es el acuífero del curso medio.

ESPESOR MEDIO:

Curso alto: Acuífero libre: 2-7 m.

Curso medio: 0-30 m. (los espesores más bajos corresponden al aluvial de Sant. Celoni, mientras que los más bajos son los del aluvial de la Batlloria).

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Curso medio. Los valores de Transmisividades varían mucho de un tramo a otro del aluvial, los valores más altos: 3.979 m²/día pertenecen al tramo llamado aluvial de la Batlloria, mientras que los valores más pequeños 55-135 m²/día se sitúan en el aluvial de Sant Celoni. Los coeficientes de almacenamiento en el curso medio varían entre 0,12 y 0,20

CAUDALES MEDIOS:

Caudales específicos extremos:

Curso medio: La Batlloria presenta valores de 240-1500 m³/día/m.

Hostalric presenta valores de 400-750 m³/día/m.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Sulfatada cálcica. Bicarbonatada cálcica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Apta

Riego: Apta

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	30		300
SO ₄ (mg/l)			
NO ₄ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)			
Na ₃ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Solo se consideran las entradas en el curso medio:

- Recarga de lluvia : 3,8 hm³/año
- Infiltración de agua del río y cursos laterales: 3,5 hm³/año
- Entradas subterráneas: 1 hm³/año
- Retorno de regadío: 0,4 hm³/año

SALIDAS:

Las salidas también son las del curso medio:

- Bombeos: 8 hm³/año
- Salidas hacia el Valle (Curso bajo) 0,7 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

Profundidad del nivel piezométrico (1.985)

Curso alto: 3-9 m.

Curso medio: 3 m. (Aluvial de Sant Celoni)
2,5-7 m. (Aluvial de la Batlloria)
3-4,5 m. (Aluvial de Hostalric)

En este acuífero del curso medio los descensos medios respecto 1.969-70 varían entre 2 y 3,5 m.

USOS DEL AGUA

Curso alto: Abastecimiento= 0,2 hm³/año

Industria= 0,7 hm³/año

Curso medio: Abastecimiento= 0,75 hm³/año

Riego= 1,1 hm³/año

Industria= 7 hm³/año

En total alrededor de 10 hm³/año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	JAC	22	Mensual*

* 1 con limnigrafo

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Agrícola	Disperso	Medio	S04

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 18.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adiccionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Oores Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).
La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

—9 Delimitació de l'aquífer de l'altuvial del Tordera Mitjà

L'aquífer de l'altuvial del Tordera Mitjà resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la línia de la Renfe (línia Barcelona-Maçanet per l'interior) amb el límit dels termes municipals de Santa Maria de Palautordera i Sant Celoni (quilòmetre 156 aproximadament), fins a la seva unió amb la línia de la Renfe (línia Barcelona-Maçanet per la costa; quilòmetre 170 aproximadament).

Continuant per la línia de la Renfe (línia Barcelona-Maçanet per la costa) fins a la seva cruïlla amb l'autopista A-7 (Barcelona-Girona).

Continuant per l'autopista A-7, direcció Barcelona fins a la seva cruïlla amb la carretera local Sant Celoni-Vallgorguina.

Seguint l'esmentada carretera fins a creuar el límit municipal entre Santa Maria de Palautordera i Sant Celoni.

Continuant pel dit límit municipal fins a creuar la línia de Renfe (línia Barcelona-Maçanet per l'interior).

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, full 365 Blanes. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en l'esmentada delimitació
Cap.

Termes municipals inclosos parcialment en l'esmentada delimitació
Sant Celoni.
Gualba.
Riells i Viabrea.
Sant Feliu de Buixalleu.
Hostalric.
Fogars de Tordera.
Massanes.
Maçanet de la Selva.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 14 ALT MARESME

ACUIFERO: ALT MARESME

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): Barcelona

SUPERFICIE:

Km²

RIOS:

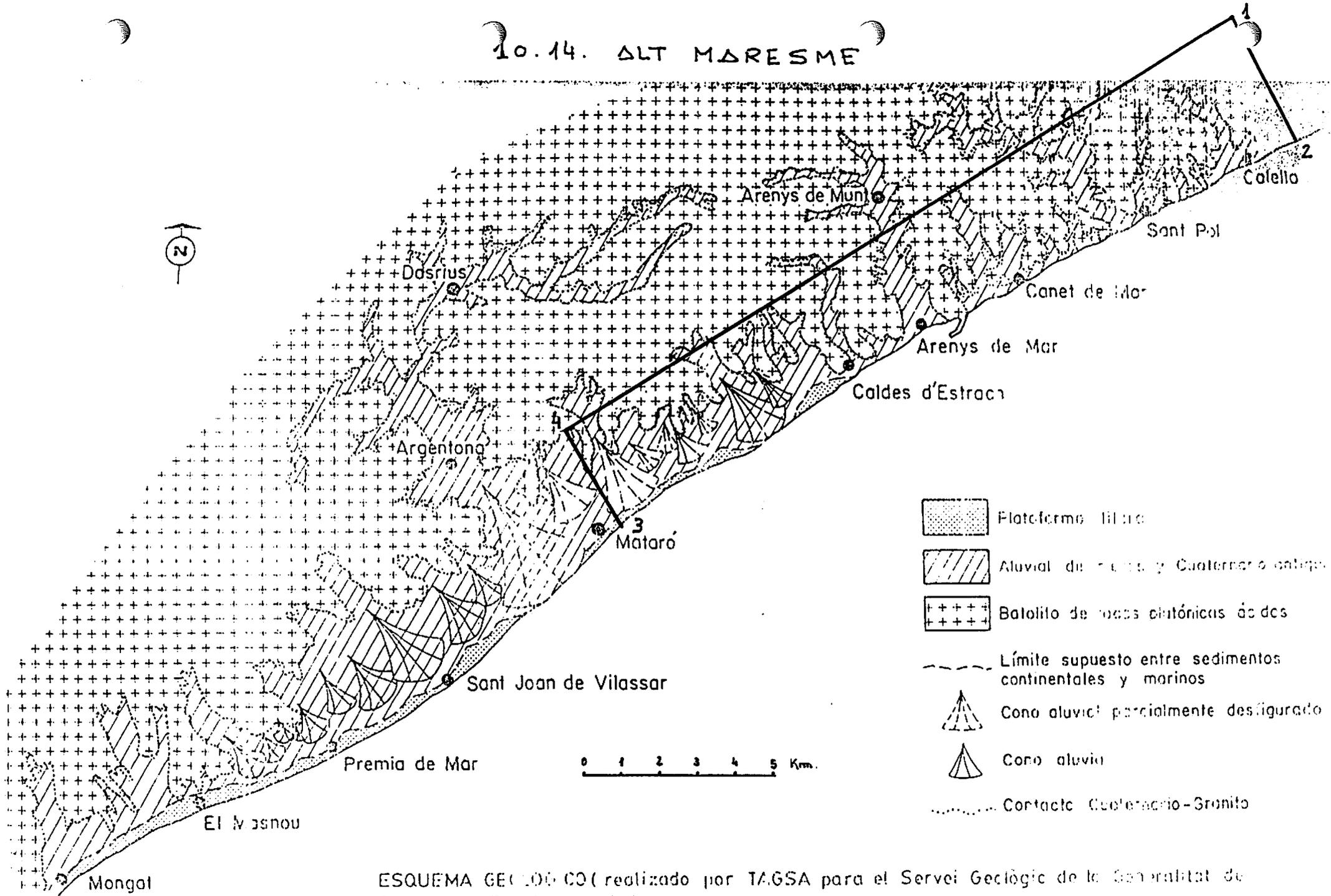
POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 14. Area = 34.5 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	477169.69	4610273.00
2	31	477505.75	4609460.00
3	31	453034.00	4597404.00
4	31	451520.50	4599165.00
5	31	477169.69	4610273.00

10.14. ALT MARESME



ESQUEMA GEOLÓGICO (realizado por TAGSA para el Servei Geològic de la Generalitat de Catalunya. En elaboración)

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

El acuífero está compuesto por niveles de terrazas y aluvial de los arroyos. Estos materiales cuaternarios están constituidos por arenas graníticas que engloban un porcentaje variable de arcillas hasta arenas de playa.

LIMITES:

Estos materiales permeables se apoyan sobre un zócalo cristalino impermeable, constituido por el granito alterado junto con los materiales de colmatación. El límite norte lo constituye el Aluvial del Tordera. El Sur la Riera de Argentona.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero libre, generalmente.

ESPESOR MEDIO:

Los espesores de las formaciones cuaternarias son muy variables. En los valles aluviales no superan los 30 m., oscilando entre los 10-20 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Poco conocidos, aunque puede hablarse de un rango que oscila entre los 20 y 2.000 m²/día con una tendencia central aparentemente entre 100 y 200 m²/día.

CAUDALES MEDIOS:

Los caudales de explotación de los pozos oscilan entre 1 m³/h y 64 m³/h, situandose el caudal medio en 9-5 m³/h.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Las aguas son generalmente del tipo bicarbonatadas cálcicas indentándose con una amplísima gama de tipo clorurado, sulfatado y nitrato cálcico - magnésico, en cuyo extremo se sitúan las cloruradas sódicas de influencia marina.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: De aceptable a no potable por contaminación agrícola.

Riego: Aceptable

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	30		7000 (Entorno de Pineda)
SO ₄ (mg/l)			
NO ₃ (mg/l)		100	600
CO ₃ H (mg/l)			
Na (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

Conductividad	600	2000	15000
---------------	-----	------	-------

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS: (Para el conjunto de las Unidades del Maresme 10.14 y 10.15).

La recarga equivale a alrededor de 1 hm³/año/km de costa y en las áreas con llano más desarrollado como mucho hasta 1,5 hm³/año/km.

Infiltración lluvias	54 hm ³ /año
Excedentes riego	8 hm ³ /año
Pérdidas y vertidos	6 hm ³ /año
TOTAL	68 hm ³ /año

SALIDAS: (Para el conjunto de las Unidades 10.14 y 10.15)

Al mar	24 hm ³ /año
Captaciones	<u>45 nm³/año</u>
TOTAL	69 nm ³ /año

PIEZOMETRIA:

Las isopiezas acusan un marcado paralelismo a la línea de costa, con un flujo perpendicular a la misma.

En épocas de lluvia la recuperación piezométrica puede alcanzar incluso niveles de surgencia. En la llanura costera la superficie piezométrica no supera en muchos sitios los 0 m. mientras hay grandes surcos producidos por bombeos con cotas de hasta -6 m.

Los gradientes son muy bajos, nulos y hasta negativos en las llanuras costeras.

USOS DEL AGUA

No se hace diferenciación en cuanto a usos para las 2 unidades del Maresme: Alt y Baix Maresme.

- Urbano: 7-8 hm³/año de recursos propios más 16 hm³/año de recursos importados.
- Industrial: 5-7,3 hm³/año de recursos propios más 2-3 nm³/año de recursos importados.
- Agrícola: 8,2 nm³/año de recursos propios.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	JAC/IGME	130	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Agrícola	Local (Zonas de regadíos)	Medio	SO4, NO3

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 10, 16, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—7 Delimitació de l'aquífer de l'Alt Maresme

L'aquífer de l'Alt Maresme resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Començant en la cruïlla del límit municipal SW de Sant Andreu de Llavaneres amb el mar.

Seguint el dit límit municipal fins a trobar la intersecció amb el límit municipal de Sant Vicenç de Montalt (vèrtex Montalt).

Continuant pel dit límit municipal de Sant Vicenç de Montalt fins a trobar el que separa aquest terme del d'Arenys de Munt (a l'oest d'aquesta població).

A partir d'aquí seguint per les divisòries nord dels municipis de: Arenys de Munt, Canet de Mar, Sant Cebrià de Vallalta, Pineda de Mar, Santa Susanna i Palafolls fins a arribar a la intersecció del terme municipal NW de Palafolls amb la carretera nacional II (Barcelona-Girona per la costa).

Continuant per la dita carretera N-II en direcció a Barcelona fins a creuar el límit entre Malgrat de Mar i Santa Susanna.

Continuant pel dit límit municipal fins arribar al mar (rodalia del quilòmetre 54 de la línia fèrria Barcelona-Girona per la costa).

Des d'aquest punt fins al punt de l'inici d'aquesta delimitació seguint la línia de costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 394 (38-15) Cal·lella i 365 (38-14) Blanes. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Santa Susanna.
Pineda de Mar.
Cal·lella.
Sant Pol de Mar.
Sant Cebrià de Vallalta.
Canet de Mar.
Arenys de Mar.
Arenys de Munt.
Sant Vicenç de Montalt.
Sant Andreu de Llavaneres.
Caldes d'Estrac.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Palafolls.
Malgrat de Mar.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 15 BAIX MARESME

ACUIFERO: BAIX MARESME

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): Barcelona

SUPERFICIE:

Km²

RIOS:

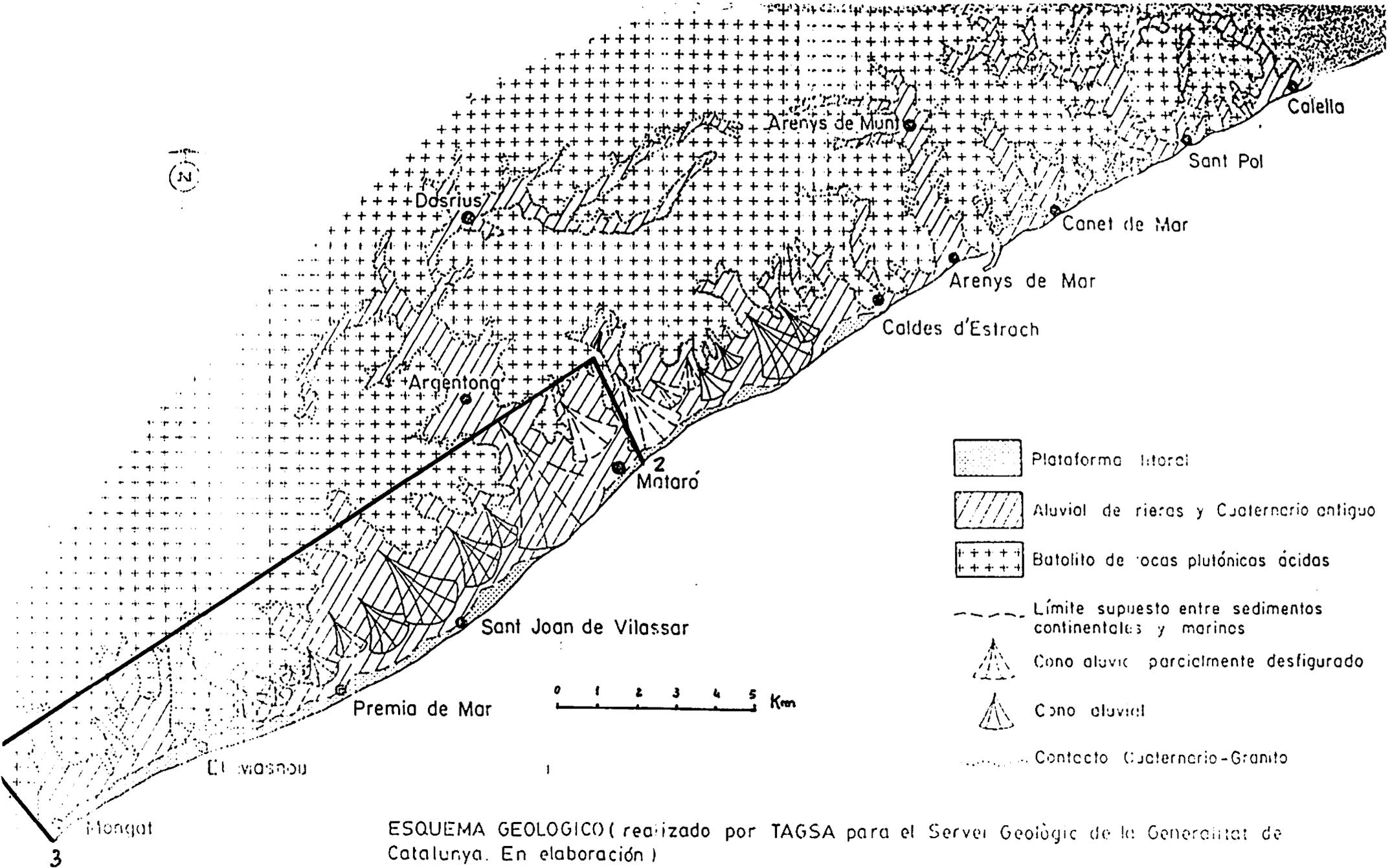
POLIGONAL ENVOLVENTE:

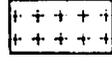
Poligonal num. 15. Area = 46.7 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	451520.50	4599165.00
2	31	453034.00	4597404.00
3	31	436444.56	4506715.00
4	31	432905.00	4508456.00
5	31	451520.50	4599165.00

10.15 BAIX MARESME



-  Plataforma litoral
-  Aluvial de rieras y Cuaternario antiguo
-  Batolito de rocas plutónicas ácidas
-  Límite supuesto entre sedimentos continentales y marinos
-  Cono aluvial parcialmente desfigurado
-  Cono aluvial
-  Contacto Cuaternario-Granito

ESQUEMA GEOLOGICO (realizado por TAGSA para el Servei Geològic de la Generalitat de Catalunya. En elaboració)

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

El acuífero está compuesto por niveles de terrazas y el aluvial de los arroyos, todo ello las define como un acuífero granular muy influenciado por el área madre en el que tamaño predominante es el de arena media.

LIMITES:

El acuífero se apoya sobre el zócalo paleozoico o granítico de la Cordillera Litoral. Al Norte limita con la Unidad 10.14 (Alt Maresme) y al Sur con el paleozoico a la altura de Montgat.

TIPO DE ACUIFERO:

Libre, generalmente.

ESPEJOR MEDIO:

10-20 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

En el área de El Masnou, la T estimada es de 10 m²/día. (granito alterado) Generalmente entre 100 y 200 m²/día.

CAUDALES MEDIOS:

Los más frecuentes entre 10 y 20 m³/h.
En la Riera de Argenton hasta 60 m³/h

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Generalmente bicarbonatada cálcica, indentándose con una amplísima gama de tipo clorurado, sulfatado y nitrado cálcico - magnésico, en cuyo extremo se sitúan las cloruradas sódicas de influencia marina.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: De aceptable a no potable

Riego: De aceptable a malas

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			6000
SO ₄ (mg/l)			
NO ₃ (mg/l)			más de 500
CO ₃ H (mg/l)			
Na ³ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

Conductividad 1.500

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS: (Para el conjunto de las Unidades 10.14 y 10.15)

La recarga equivale a alrededor de 1 hm³/año/km de costa y en las áreas con llano más desarrollado, como mucho hasta 1,5 hm³/año/km.

Infiltración de lluvias	54 hm ³ /año
Excedentes de riego	8 hm ³ /año
Pérdidas y vertidos	0 nm ³ /año
TOTAL	68 hm ³ /año

SALIDAS: (Para el conjunto de las unidades 10.14 y 10.15)

Salidas al mar	24 hm ³ /año
bombes	45 hm ³ /año

PIEZOMETRIA:

Los niveles piezométricos durante los últimos 3 años se han mantenido con oscilaciones comprendidas entre 0,5 y 2 m. También se observa como tónica general un leve descenso de niveles durante el año 1.983 y su posterior recuperación desde Junio de 1.984.

USOS DEL AGUA

No se hace diferenciación en cuanto a usos para las 2 unidades del Maresme:

- Urbano: 7-8 hm³/año de recursos propios más 16 hm³/año de recursos importados.
- Industrial: 5-7,3 hm³/año de recursos propios más 2-3 hm³/año de recursos importados.
- Agrícola: 8,2 de recursos propios.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC/IGME	300	
Piezometría	JAC	15	Mensual
Calidad			
Intrusión			

* 1 con limnigrafo.

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrs. marina	Zona situada entre Premiá de Mar y Mataró	medio	Cl
Agrícola (Uso de fertz.)	Masnou hasta el arroyo Llevaneres	Medio-Alto	NO3

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 10, 16, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—3 Delimitació de l'aquífer de la Riera d'Argentona

L'aquífer de la Riera d'Argentona resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la línia de la costa amb el límit meridional del terme municipal de Cabrera de Mar (rodalia del quilòmetre 23 de la línia fèrria Renfe).

Seguint el dit límit municipal fins a trobar el límit municipal entre Argentona i Cabrils (en el vèrtex Cirera (470 m)).

Seguint la dita frontera municipal entre els dos termes esmentats de Cabrils i Argentona fins a trobar el que separa el d'Òrrius del de Cabrils.

Continuant pel límit occidental d'Òrrius fins a la seva cruïlla amb el d'Argentona, voltant tot el terme municipal d'Òrrius.

Continuant pel dit límit municipal d'Argentona per la banda NW d'aquest terme municipal fins a la seva cruïlla amb el de Dosrius.

Continuant pel dit límit municipal de Dosrius voltant tot el terme de Dosrius, pel nord i l'est del terme, fins a trobar la seva unió amb el de Mataró (rodalia del vèrtex Geodèsic Tuñi —406 m—, al NE de Mataró).

Des d'aquest punt fins a arribar al mar, seguint sempre pel límit municipal entre Mataró i Sant Andreu de Llavanera.

Des de la cruïlla del dit terme municipal amb el mar fins al punt d'inici d'aquesta delimitació seguint per la línia de la costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 393 (37-45) Mataró i 394 (38-45) Calella. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació
Cap.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació
Argentona.
Mataró.
Cabrera de Mar.
Òrrius.
Dosrius.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 23.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—8 Delimitació de l'aquífer del Baix Maresme

L'aquífer del Baix Maresme resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla SW del límit municipal de Montgat amb el mar (rodalia del quilòmetre 11 de la línia Renfe Barcelona-Mataró).

Continuant pel dit límit municipal amb una línia formada pels trams nord, occidental o oriental d'alguns dels límits municipals de les poblacions següents, de forma que compregui la totalitat dels termes municipals de Montgat, Tiana, Alella, el Masnou, Teià, Premià de Dalt, Premià de Mar, Vilassar de Dalt, Vilassar de Mar i Cabrils fins a arribar a la cruïlla del terme municipal de Sant Joan de Vilassar amb el mar (rodalia del quilòmetre 23 de la línia ferria Renfe Barcelona-Mataró).

Des d'aquest punt fins a l'inici d'aquesta delimitació seguint la línia de costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 421 (37-16) Barcelona i 393 (37-15) Mataró. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals totalment inclosos en aquesta delimitació

Montgat.

Tiana.

Alella.

El Masnou.

Teià.

Premià de Dalt.

Premià de Mar.

Vilassar de Dalt.

Vilassar de Mar.

Cabrils.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Cap.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 16 DELTA DEL BESOS

ACUIFERO: DELTA DEL BESOS

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): Barcelona

SUPERFICIE:

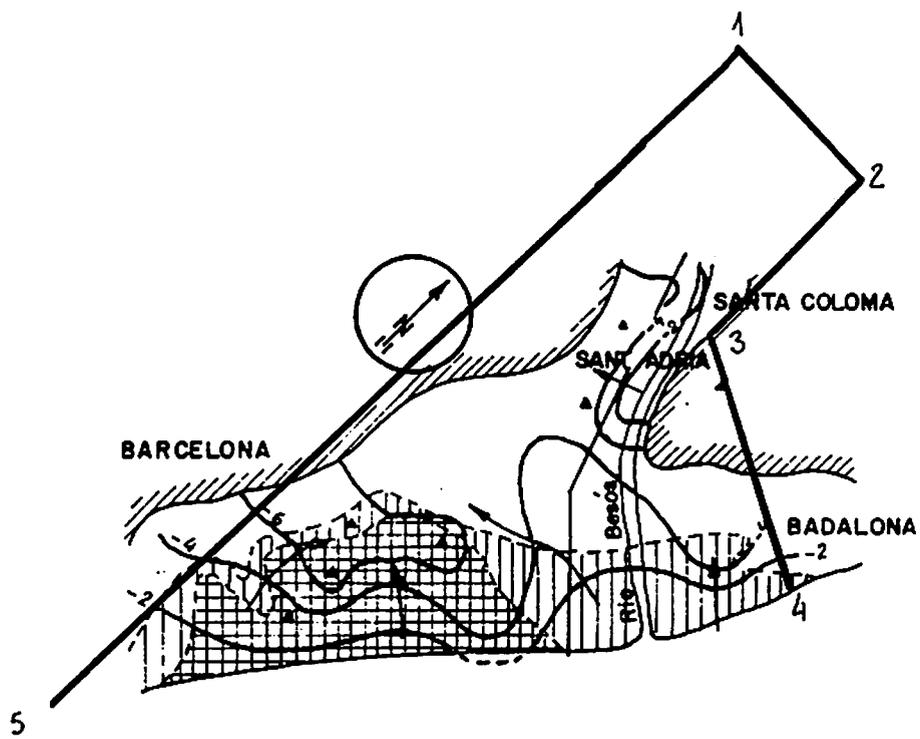
RIOS: Besós

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 16. Area = 33.1 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	430443.69	4591837.00
2	31	432106.50	4592220.00
3	31	432905.00	4588456.00
4	31	436444.56	4586715.00
5	31	431385.19	4588402.00
6	31	430443.69	4591837.00



40.16 TALLA DEL TRASSÓ

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Gravas y arenas cuaternarias de origen fluvial.

LIMITES:

Al Sur y Oeste: el Mar Mediterráneo
Al Norte: la Unidad hidrogeológica de el Valles
Al Este: el acuífero costero del Maresme.

TIPO DE ACUIFERO:

Dos acuíferos. Uno libre superficial y otro confinado por debajo de una cuña de limos.

ESPEJOR MEDIO:

Superficial 10 m.
Profundo 4-6 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Los valores de Transmisividad varian de 300 a 1500 m²/día y la porosidad eficaz media estimada es del 15%

CAUDALES MEDIOS:

1,5 l/s (en el río Besós).

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Sulfatada
Clorurada en el acuífero cautivo.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: No potable
Riego: Deficiente

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			200
SU (mg/l)			300
NO ₄ (mg/l)		100	
CO ₃ H (mg/l)			
Ha ³ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			
Conductividad (uS/cm)			1.527

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

La recarga de este acuífero se realiza por:

- Infiltración del agua de lluvia caída directamente sobre el acuífero libre.
- Entradas a través del estrecho de Montcada. (poco importante)

SALIDAS:

Hacia el mar, drenaje del Besós y cada vez en menor medida por bombeos.

PIEZOMETRIA:

La piezometría corresponde a unas líneas de flujo perpendiculares a la costa en la zona deltaica.

La amplitud de las oscilaciones de los piezómetros varía entre 10 m., 6,7 m. a 3 m.

Las subidas del nivel piezométrico están directamente relacionadas con aumentos importantes del caudal del río que discurre.

Los descensos del nivel son debidos a bombeos. El vaciado de los acuíferos se produce con relativa rapidez.

USOS DEL AGUA

5-10 hm³/año preferentemente de uso industrial. Zona abandonada por salinización de los acuíferos.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión * 1 con limnigrafo	JAC	3	Mensual*

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrusión	Area costera	alto	ClNa

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

—9 Delimitació dels aquífers del Delta del Besòs

Els aquífers del Delta del Besòs resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla del límit nord del terme municipal de Sant Adrià de Besòs amb la línia de la costa.

Continuant pel límit municipal entre Sant Adrià de Besòs i Badalona fins a trobar el límit municipal de Santa Coloma de Gramenet.

Continuant pel límit municipal entre Santa Coloma de Gramenet i Badalona i entre Santa Coloma de Gramenet i Montcada fins a arribar a la cruïlla amb la carretera local Santa Coloma-Martorelles, pel marge esquerre del Besòs.

Continuant per la dita carretera local fins a trobar el pont que, creuant el Besòs, porta de la carretera esmentada a Montcada i Reixac (rodalia del quilòmetre 7 d'aquesta carretera).

Continuant pel dit pont fins a trobar l'avinguda de la Ribera de Montcada i Reixac (al marge dret del riu Besòs).

Continuant per la dita avinguda en direcció nord fins a trobar la seva prolongació, anomenada carrer de Mossèn Joaquim Castellví (rodalia de la seva cruïlla amb el ferrocarril Rense (Barcelona-Girona per l'interior).

Continuant pel dit carrer de Mossèn Joaquim Castellví fins a la seva cruïlla amb l'autopista A-17 (Barcelona-Girona-França).

Continuant per la dita autopista en direcció a Barcelona i la seva prolongació (av. de la Meridiana) fins a la plaça de les Glòries Catalanes, ja distre de Barcelona.

De la plaça de les Glòries Catalanes continuant per la Gran Via de les Corts Catalanes en direcció sud-oest, vers el centre de Barcelona.

Continuant per la dita Gran Via de les Corts Catalanes fins a la cruïlla amb la rambla de Catalunya, de Barcelona.

Continuant per la dita rambla de Catalunya i la seva prolongació pel costat oest de la plaça de Catalunya fins a enllaçar amb l'inici de les Rambles.

Continuant per tot el traçat de les Rambles (rambla de Canaletes, rambla dels Estudis, rambla de Sant Josep, rambla dels Caputxins, rambla de Santa Mònica), fins a arribar al monument de Colom.

Des del monument de Colom al mar a través d'una perpendicular a la línia del moll (moll de les Drassanes).

Des d'aquest punt al punt de sortida segons la línia de costa.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, full 421 (37-16) Barcelona. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació
Sant Adrià de Besòs.
Santa Coloma de Gramenet.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació
Barcelona.
Montcada i Reixac.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 17 CUBETAS DEL BESOS

ACUIFERO: MOGENT, CONGOST, CALDES, TENES, RIPOLL, BESOS (LA LLAGOSTA), LA
ROCA Y MONTORNES

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA

SUPERFICIE:

RIOS: Mogent, congost, Caldes, Terres, Ripoll y Besós.

Poligonal num. 17. Area = 81.7 km2

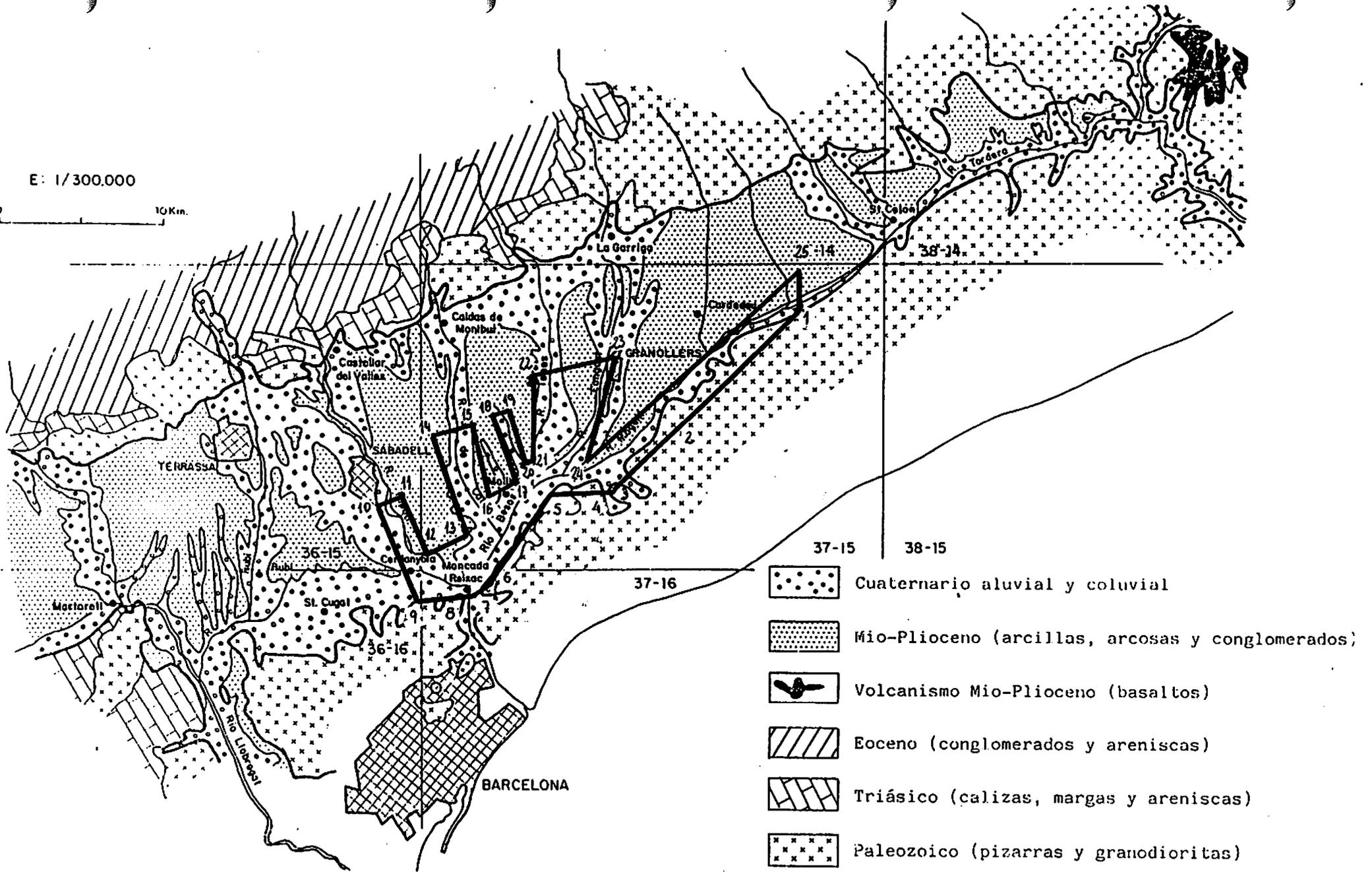
POLIGONAL ENVOLVENTE:

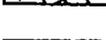
Coordenadas UTM de los vertices:

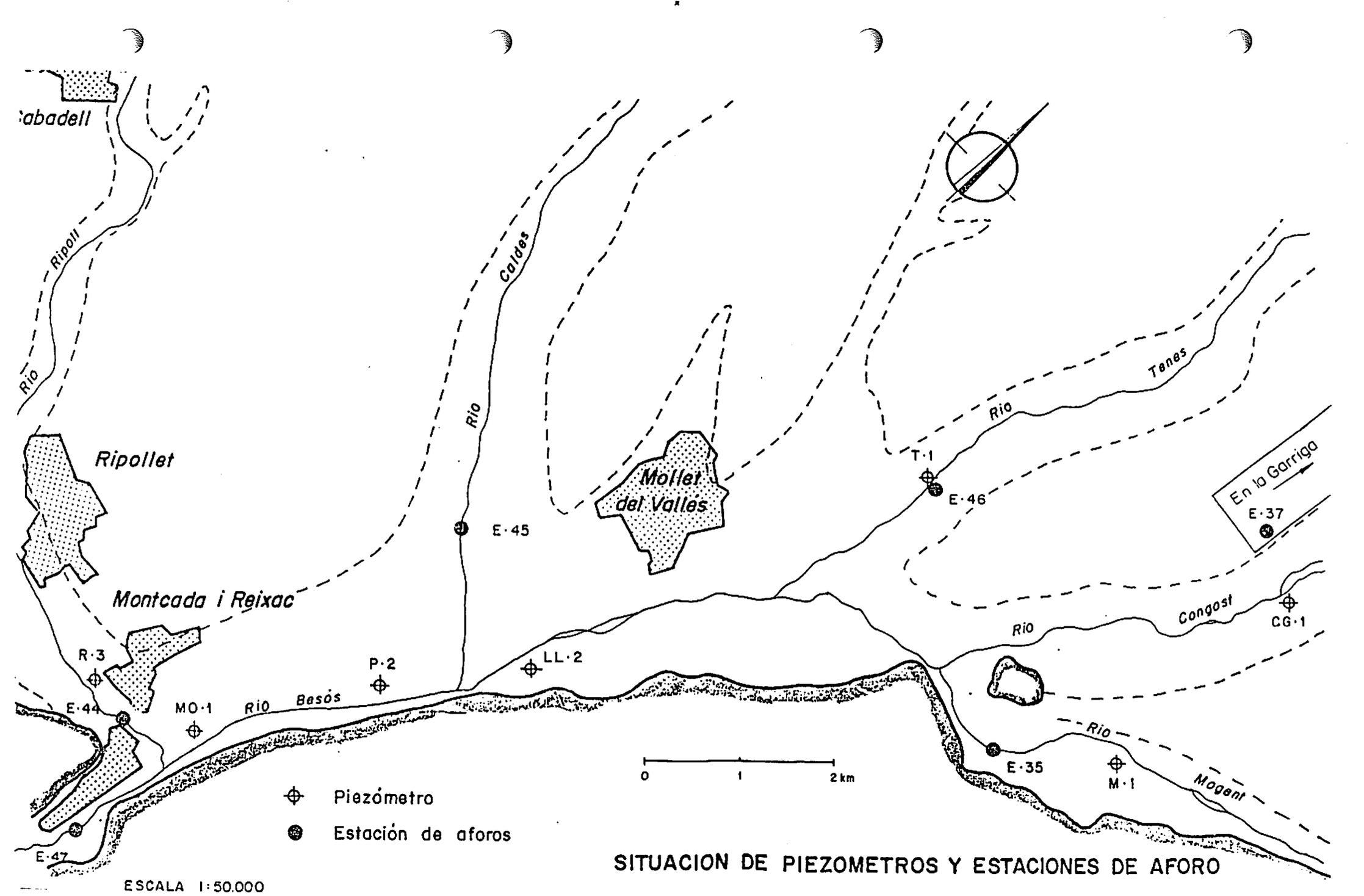
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	451300.94	4609102.00
2	31	443205.06	4602066.00
3	31	441235.44	4599735.00
4	31	440416.94	4599061.00
5	31	435603.44	4598289.00
6	31	432521.44	4592562.00
7	31	432106.50	4592220.00
8	31	430443.69	4591837.00
9	31	428691.12	4591468.00
10	31	426092.62	4596304.00
11	31	426854.25	4596966.00
12	31	429557.37	4592620.00
13	31	431640.19	4593770.00
14	31	429481.69	4600790.00
15	31	430304.63	4601305.00
16	31	431912.81	4597687.00
17	31	433710.88	4598850.00
18	31	432809.81	4602347.00
19	31	433205.25	4602891.00
20	31	434210.69	4600890.00
21	31	434795.25	4601064.00
22	31	436218.81	4604040.00
23	31	439637.62	4605077.00
24	31	438944.37	4601061.00
25	31	451135.69	4610777.00

E: 1/300.000

0 10 Km.



-  Cuaternario aluvial y coluvial
-  Mio-Plioceno (arcillas, arcosas y conglomerados)
-  Volcanismo Mio-Plioceno (basaltos)
-  Eoceno (conglomerados y areniscas)
-  Triásico (calizas, margas y areniscas)
-  Paleozoico (pizarras y granodioritas)



SITUACION DE PIEZOMETROS Y ESTACIONES DE AFORO

ESCALA 1:50.000

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Gravas y arenas de los aluviales de los rios. Cuaternario.

LIMITES:

El Mioceno de la Fosa del Vallés que limita la extensión de las terrazas fluviales.

TIPO DE ACUIFERO:

Superficial, libre, permeable por porosidad y en conexión con los cursos fluviales.

ESPESOR MEDIO:

3 - 3,5 m. Congost, la roca, Montornés y Tenes.
4 - 5 m. Caldas y Tenes.
8 m. Ripoll
12 m. Besós (La Llagosta)

PARAMETROS HIDRAULICOS:

S entre el 10 y el 15%
T entre 300 y 1500 m²/día
K entre 100 y 250 m/día

CAUDALES MEDIOS:

Caudales específicos altos, del orden de 3 a 10 l/s.m. Caudales de explotación entre 10 y 50 l/s.

CAPACIDAD UTIL DE EMBALSE

13 hm³

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Cloruradas sódico - cálcicas
Bicarbonatadas cálcicas

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Deficiente o no aceptable.

Riego: Aceptables en general.

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	100	200	250
SO ₄ (mg/l)	100	160	300
NO ₃ ⁴ (mg/l)			
CO ₃ ^H (mg/l)			
Na ³ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

Conductividad 1500

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración del agua de lluvia: 4 hm³/año.

Infiltración en los cauces (Variable y difícil de estimar) (según el REPO entre un 5 y un 28% de la aportación aforada: 15 hm³/año.

Infiltración de vertidos industriales y urbanos.

Infiltración de excedentes de riegos 0,5 hm³/año.

Drenaje del Mioceno del Vallés (U.H. 18): 2 hm³/año.

SALIDAS:

Por los cauces en épocas en que el nivel piezométrico está a cota superior a la del río. En la actualidad prácticamente nulas.

Extracciones (21 hm³/año,)

Al Valle bajo del Besós a través del Estrecho de Montcada (0,2 hm³/año según REPO)

PIEZOMETRIA:

Amplitud de las oscilaciones máximas de 10 m. y generalmente entre 3 y 7 m. los ascensos de nivel piezométrico están relacionados con el aumento de caudal circulante por los cursos los descenso están provocados por los importantes bombeos.

El flujo es lógicamente agua abajo de cada río con gradientes bajos, del orden del 7 por mil. Entre + 170 (Alto Mogent) y + 20 (Bajo Besós).

USOS DEL AGUA

1.971 (REPO): 27 hm³/año

1.985 (P. Hidrológico): 21 hm³/año

Con la siguiente distribución:

Abastecimiento: 55%

Industria: 42%

Riego: 3%

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario			
Piezometría	JAC	325	
Calidad	JAC	15	Mensual*
Intrusión			

* 1 con limnógrafo

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Infiltración de vertidos industriales y urbanos.			

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 18 VALLES

ACUIFERO: VALLES

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA

SUPERFICIE:

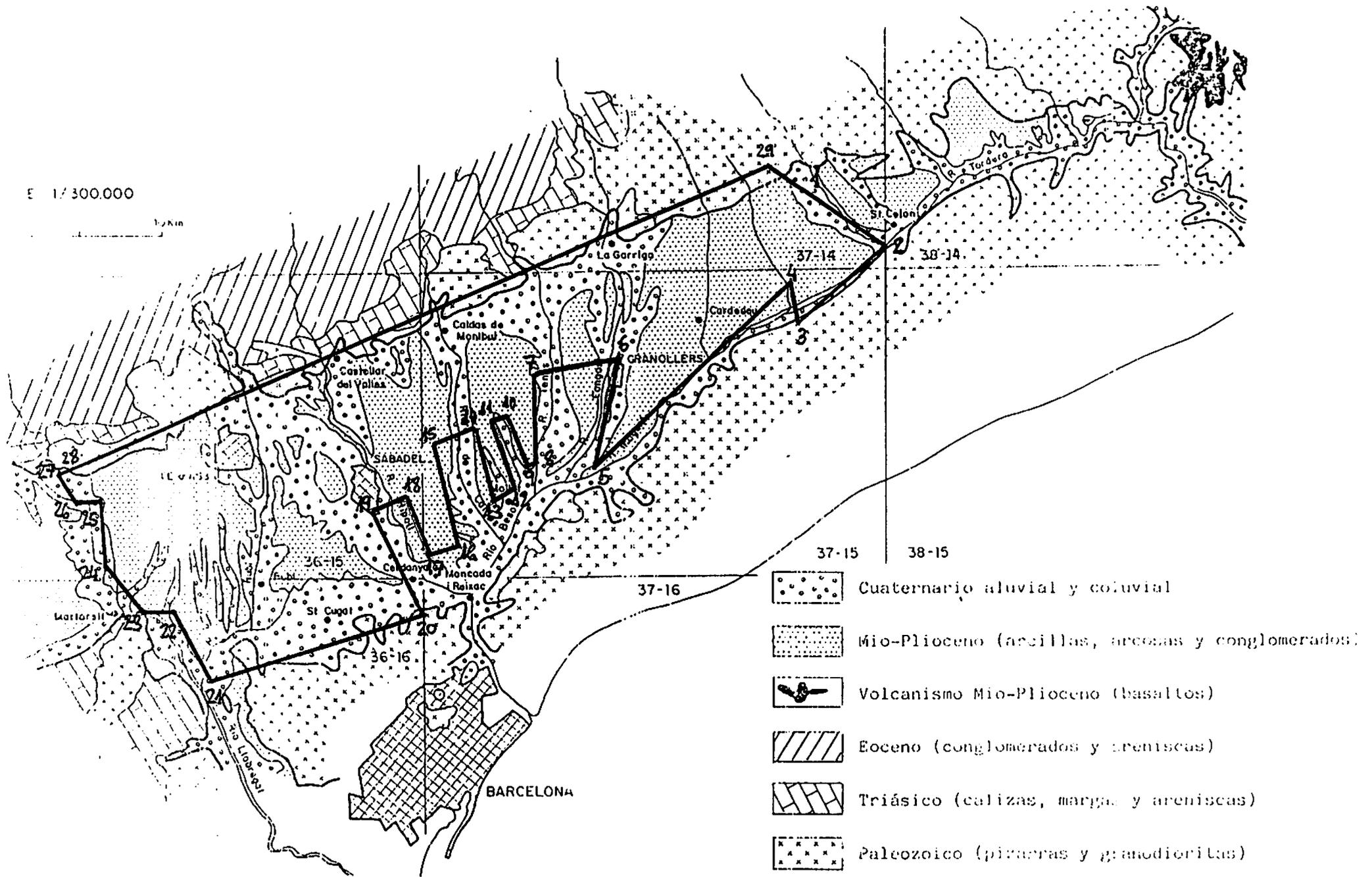
RIOS: Arroyos de Rubi, Mogent, Caldes, Tenes, Ripoll y Besós.

Coordenadas UTM de los vertices:

	Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
POLIGONAL ENVOLVENTE:	1	31	452103.62	4615760.00
	2	31	456161.94	4612847.00
	3	31	451300.94	4609102.00
Poligonal num. 18. Area = 524.3 km2	4	31	451135.69	4610727.00
	5	31	438944.37	4601061.00
	6	31	439637.62	4605877.00
	7	31	436218.81	4604040.00
	8	31	434795.25	4601064.00
	9	31	434210.69	4600890.00
	10	31	433205.25	4602891.00
	11	31	432009.81	4602347.00
	12	31	433710.88	4598850.00
	13	31	431912.81	4597687.00
	14	31	430304.63	4601305.00
	15	31	429481.69	4600790.00
	16	31	431640.19	4593770.00
	17	31	429557.37	4592628.00
	18	31	426854.25	4596966.00
	19	31	426092.62	4596304.00
	20	31	428691.12	4591468.00
	21	31	415269.12	4588643.00
	22	31	413190.19	4591798.00
	23	31	411729.62	4591535.00
	24	31	409242.56	4595277.00
	25	31	409689.94	4597854.00
	26	31	407666.50	4598698.00
	27	31	406815.25	4600299.00
	28	31	406862.75	4600293.00
	29	31	449900.62	4617340.00

E 1/300.000

1/2 Km



10.18 VALLES

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Formación arcillosa con intercalaciones de niveles detríticos más o menos permeables (Mioceno). Se han diferenciado 4 niveles acuíferos que se indican con su potencia.

LIMITES:

Al Norte la Cordillera Prelitoral y al Sur la Litoral Catalana (Paleozoico y granitos). Al Oeste el río Llobregat y al Este el macizo del Montseny y el Eoceno de la Sierra Transversal.

TIPO DE ACUIFERO:

Semiconfinado a confinado, incluso con algunos pozos surgentes.

ESPESOR MEDIO:

Conglomerados y areniscas burdigalienses:	300 m.
Arenas helvecienses:	50 m.
Gravas vindoboniense (lentejones entre arcillas)	500 m.
Conglomerados pontienses:	150 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

T entre 1 y 5 m²/día excepto en las gravas del Vindoboniense donde puede llegar a 30 m²/día.
S entre 1 y 2 %

CAUDALES MEDIOS:

Generalmente inferiores a 1 l/s
Caudales específicos entre 0,002 l/s.m y 0,2 l/s.m

CAPACIDAD UTIL DE EMBALSE:

60-120 hm³.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica y en menor medida: bicarbonatada sódica y clorurada sódica y cálcica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aceptables

Riego: Aceptables

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	30	50	100
SO ₄ (mg/l)	100	150	200
NO ₃ (mg/l)	10	50	100
CO ₃ H (mg/l)			
Na ³ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

Conductividad	500	900	1500
Dureza(CO3Ca)	400		700

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la lluvia (4-7% de la Precipitación) 18-31 hm³/año.
Infiltración de agua superficiales procedentes de las Cordilleras Litoral y Prelitoral (Max. de 1 hm³/año).

SALIDAS:

Salidas hacia los aluviales y ríos: 7 hm³/año
Extracciones: 10 hm³/año.
Pequeños manantiales inventariados: 0,5 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

Régimen efluente con niveles a cota superior a la de los cauces. La piezometría parece estable en los últimos años.
Los gradientes son altos, del orden del 2% entre +300 y hasta +400 en el borde de la Cordillera Prelitoral y +100 en el borde de la C. Litoral.

USOS DEL AGUA

REPO (1.971): 4,5 hm³/año
P.H.P.O. (1.985): 10 hm³/año*
La distribución es la siguiente:
Abastecimiento: 55%
Industria: 42%
Riego: 3%

* Incluye pequeños aluviales y cuaternarios en general 4,3 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC/IGME	317/753	
Piezometría	JAC	12	mensual
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 19 BAIX LLOBREGAT

ACUIFERO: 19.01 ABRERA
19.02 S. ANDREU
19.03 DELTA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA

SUPERFICIE: 120 km2

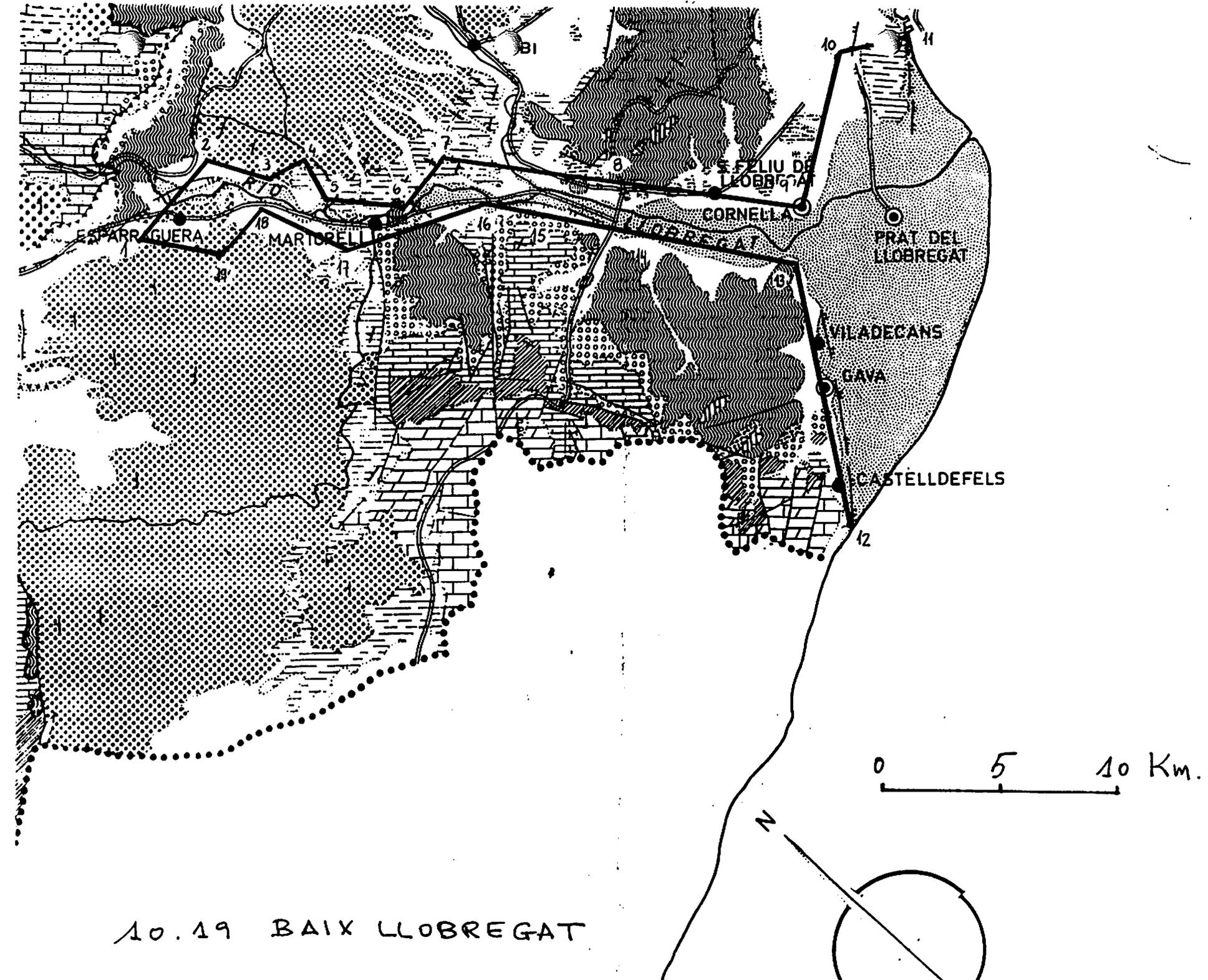
	Permeable	Acuífero
Abrera	20 km2	5,6 km2
S. Andreu	20 km2	5,1 km2
Delta	80 km2	80 km2

RIOS: Llobregat

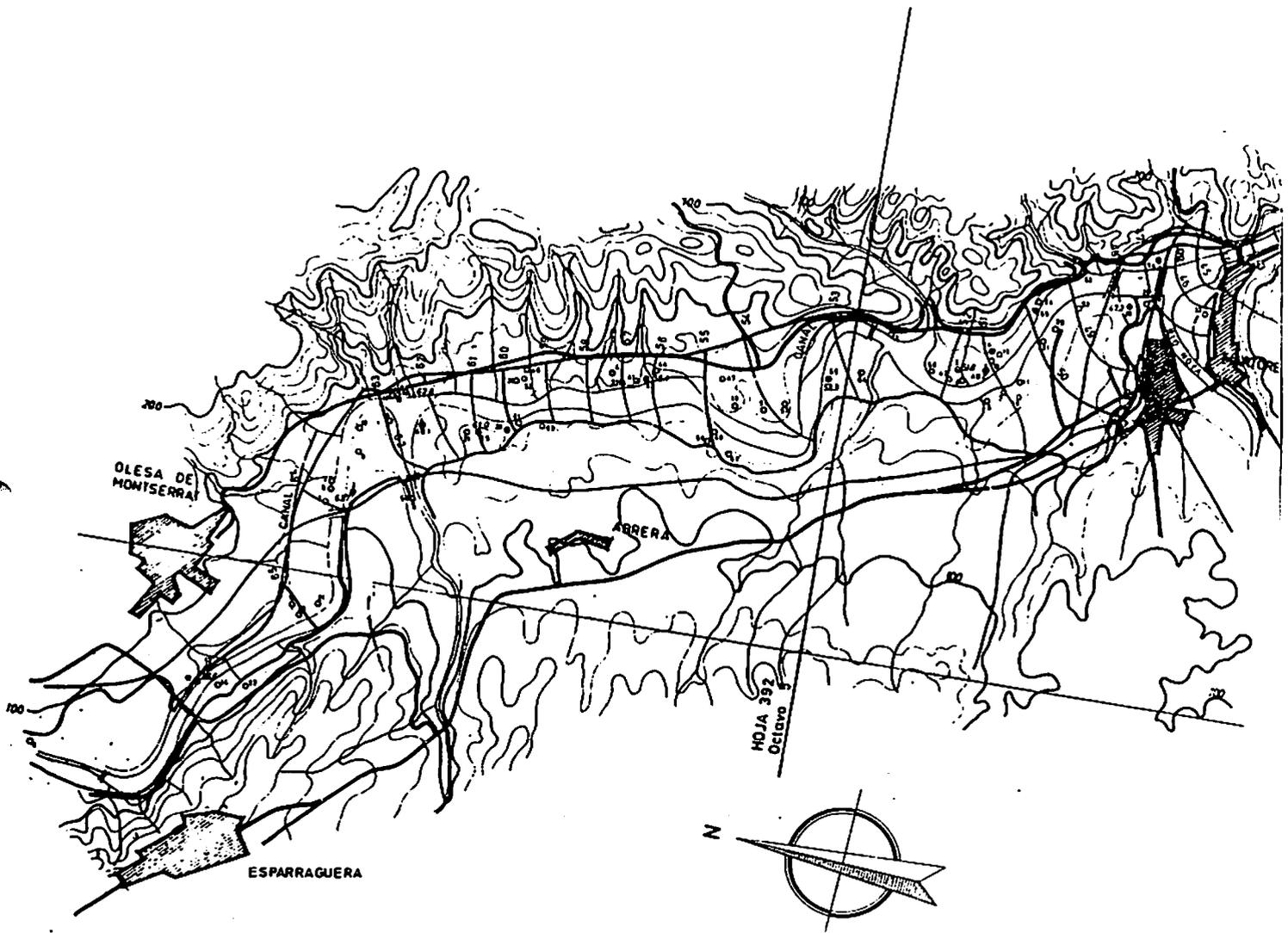
POLIGONAL ENVOLVENTE: Poligonal num. 19. Area = 164.1 km2

Coordenadas UTM de los vertices:

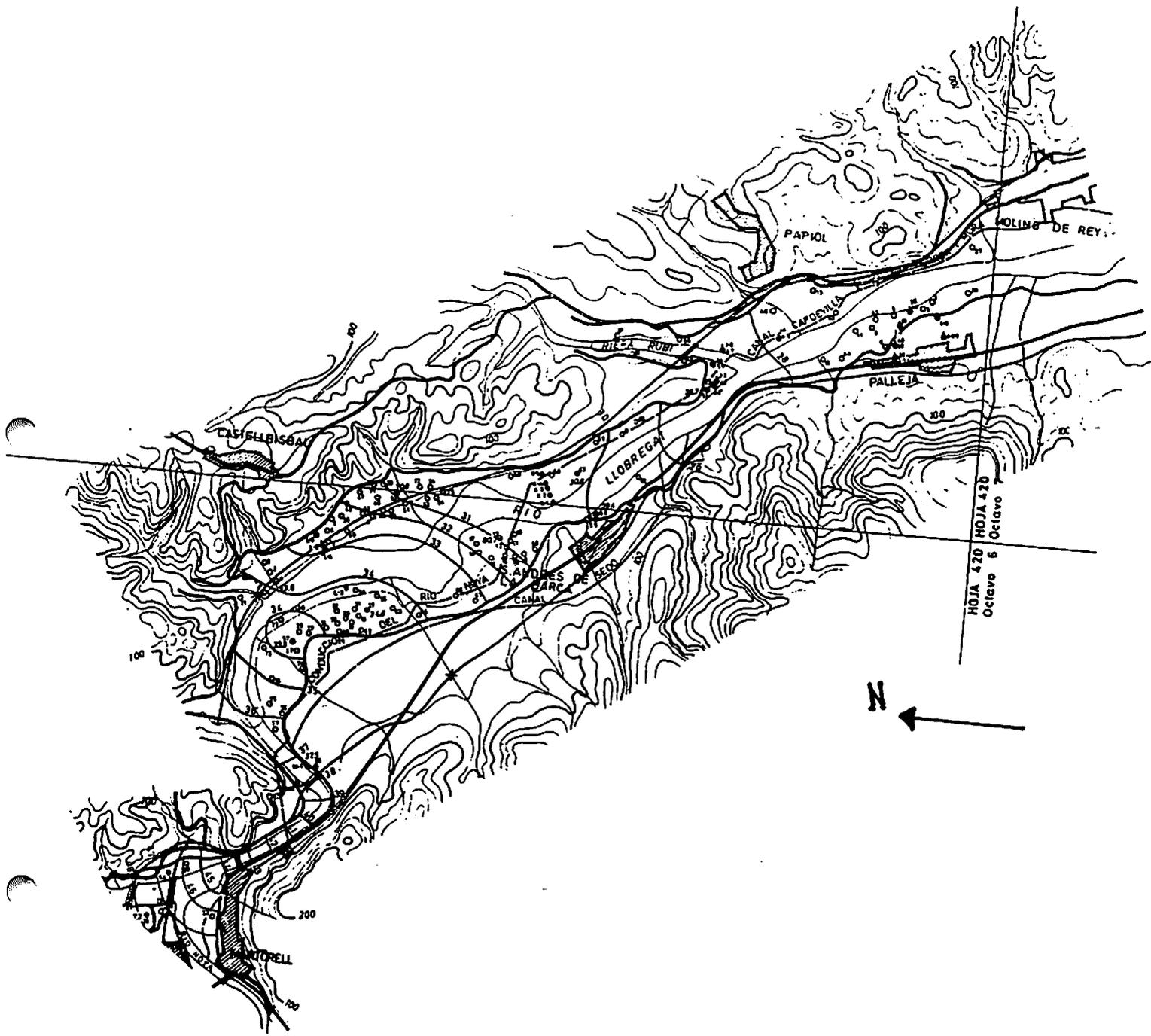
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	404366.62	4600634.00
2	31	406815.25	4600299.00
3	31	407666.50	4590690.00
4	31	409689.94	4597854.00
5	31	409242.56	4595277.00
6	31	411729.62	4591535.00
7	31	413190.19	4591798.00
8	31	415269.12	4580643.00
9	31	421759.00	4570797.00
10	31	426437.94	4580503.00
11	31	429927.25	4570160.00
12	31	414167.37	4568996.00
13	31	418427.50	4576270.00
14	31	415059.75	4584912.00
15	31	414159.07	4587223.00
16	31	413221.37	4589633.00
17	31	408389.44	4592582.00
18	31	407552.12	4590072.00
19	31	405717.31	4590064.00



10.19 BAIX LLOBREGAT

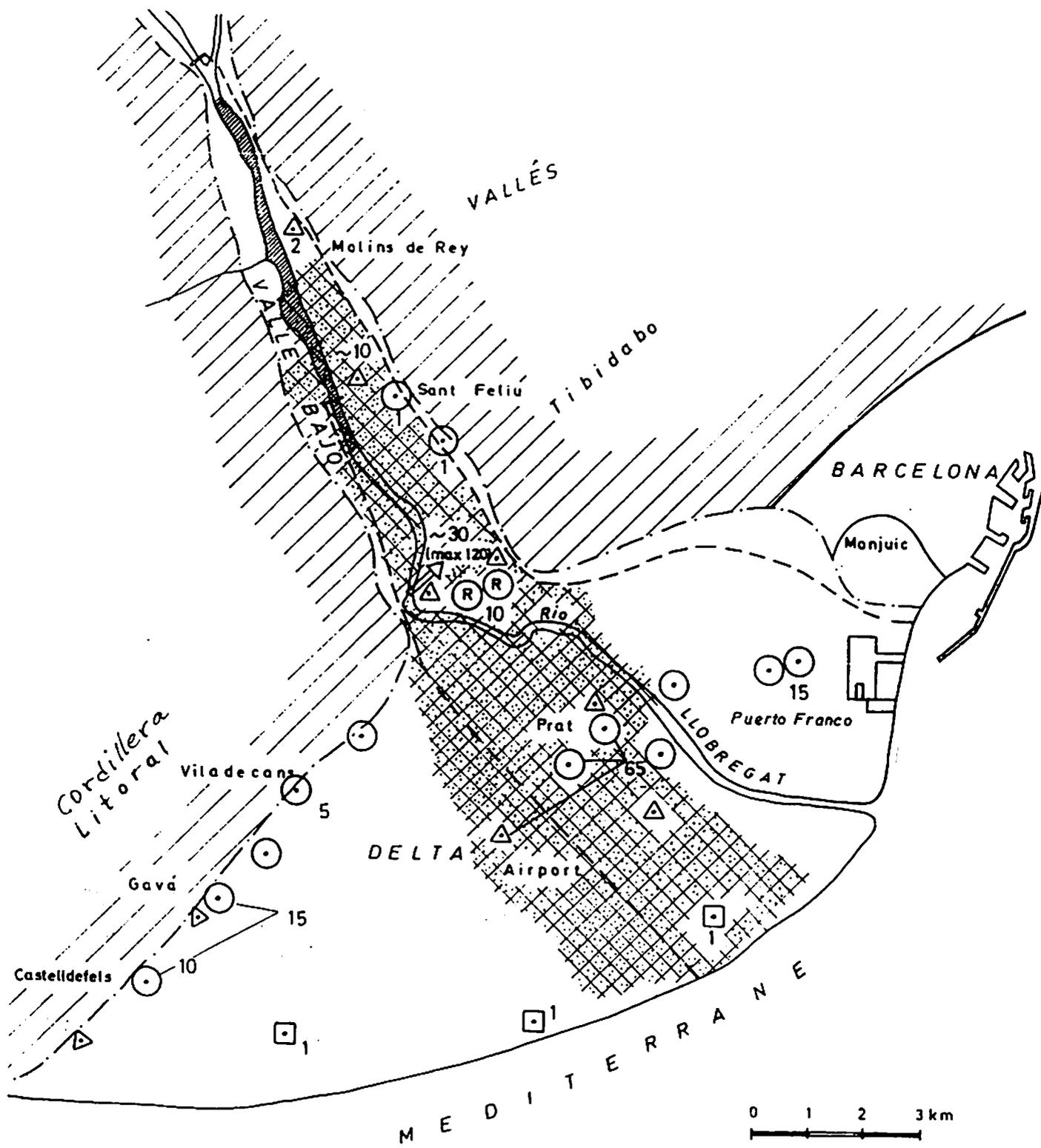


10. 19. 01 ΔBRERA



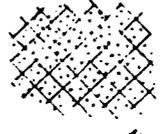
10.19.02

S. ANDREU



15 : Cifras en $\text{Hm}^3/\text{año}$

- Centro de bombeo industrial
- △ Planta de tratamiento
- Zona agrícola
- Ⓡ Zona agrícola

-  Toda zona con aguas superficiales
-  Zona de aguas subterráneas
-  Límite de zona
-  Dirección de flujo

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Arenas, gravas limos y arcillas propias de las terrazas del río Llobregat T0 y T1. Las terrazas superiores están desconectadas.

LIMITES:

Al Norte, Olesa de Montserrat y al Sur el Mar Mediterráneo. Terrazas encajadas en el Mioceno del Vallés hasta S. Andreu y posteriormente Plioceno de Montjuic Triásico del borde del Garraf y Paleozoico de la C. Litoral.

TIPO DE ACUIFERO:

Delta: bicapa, litoral con una cuña semipermeable intercalada que aísla los dos acuíferos en la región central y costera.
Cubetas: monocapa, aluvial, libre.

ESPESOR MEDIO:

Abrera: 15 m.
S. Andreu: 20 m.
Valle bajo y Delta: 25 a 60 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Abrera: T= 2000-5000 m²/día S= 0,15 K= 330 m/día
S. Andreu: T= 4000 m²/día S= 0,15
Delta: superficial: T= 2000 m²/día S= 0,15-0,30
profundo: T= 5000 m²/día S= 0,001-0,002

CAUDALES MEDIOS:

Abrera: media de 25 l/s.m.
S. Andreu: 41 l/s.m. (8-140 l/s.m.)
Delta: 22 l/s.m. (3-60 l/s.m.)

VOLUMEN ÚTIL DE ALMACENAMIENTO:

Cubeta de Abrera: 25 hm³
Cubeta S. Andreu: 30 hm³
Valle Bajo, Delta: 150 hm³

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonata sódico-cálcica
Clorurada sódica

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Deficiente en algunas áreas salinizadas o con contaminación agrícola o industrial.

Riego: Aceptable en general.

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Mínimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo*</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	248	400	650
SO ₄ (mg/l)	196	230	283
NO ₃ (mg/l)	0	20	140
CO ₃ H (mg/l)	300	350	402
Na ³ (mg/l)	117	140	275
Ca (mg/l)	142		204
Mg (mg/l)	43		53

Otros:

Conductividad	1600	2700	Abrera
	1467		2354 S. Andreu

* Excepto zonas salinizadas.

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Precipitación directa y fundamentalmente infiltración del río a lo largo del cauce.

También retorno de riegos e infiltración de canales y vertidos.
Recarga artificial.

Infiltración procedente de las rocas encajantes.

Drenaje de las terrazas superiores.

SALIDAS:

Drenaje por el río en época de agua altas y bombeo continuo a lo largo de todo el año. En la Cubeta de Abrera incluso se bombea con el fin de complementar el caudal del río en estiajes (3 pozos radiales), aunque no se ha hecho en 1.984.

Salida al mar.

(Se adjunta en hoja aparte un balance tentativo).

PIEZOMETRIA:

Muy relacionada con los niveles de los ríos con una rápida respuesta a las avenidas. En las Cubeta de Abrera y Sant Andreu ha pasado de una situación con el río efluente (drenante) en 1.970 (REPO) a influente en estiaje con los niveles piezométricos bajo el nivel del río.

En la Cubeta del Abrera el gradiente medio es del 4 por mil. Desde +70 en Olesa (Colonia Sedó) a +48 en Martorell. En la de S. Andreu el gradiente es similar desde +32 aguas abajo de Martorell a +25 en la Riera de Rubí.

USOS DEL AGUA (Datos del P.H.P.O. correspondiente al año 1.984)

Delta: La explotación se concentra en el acuífero profundo. En la actualidad del orden de 110 hm³/año si bien en tiempo pasado ha llegado a los 140-150 hm³/año.

En el Modelo 113 hm³/año (período 1.966-1.983).

S. Andreu: 10 hm³/año (En 1.969 el REPO evaluó 9 hm³/año)

Abastecimiento: 3,8

Industria: 4,9

Agrícola: 0,5

Abrera: 25,9 hm³/año *(En 1.969 el REPO evaluó 22 hm³/año)

Abastecimiento: 16,5

Industria: 7,3

Agrícola: 1,0

No identificado: 1,1

* En este año sin extracciones de la SGAB (De 1 a 8 hm³/año) según necesidades.

BALANCE TENTATIVO

Cubetas de Abrera y S. Andreu. Año 1.984.
Delta (Media del periodo 1.963-1.983)

ENTRADAS

	<u>Abrera</u>	<u>S. Andreu</u>	<u>Delta y Valle Bajo</u>
Inf. precipitación	0,8	0,5)	59,7
Retorno riegos	0,3	0,2)	
Cuatern. del Anoiá	0,9		
Terrazas superiores	0,0	0,5	
Rocas encajantes	3,0	1,8	
Llobregat y afluent.* 21		5,8	37,4
Cubeta de Abrera		1,3	
Entrada del mar			6,9
Recarga artificial			3,9

SALIDAS

	<u>Abrera</u>	<u>S. Andreu</u>	<u>Delta y Valle Bajo</u>
Bombes	26	10	102,8
Hacia S. Andreu	1,3		
Drenaje del río y zanjas	0	0	9,5
Hacia Valle Bajo (Roca del Drac)		0,9	
Al mar (capa 2)sup.			3,2

Difícil de cuantificar. Obtenida por diferencia por lo que tiene carácter
estimativo.

Variación de reservas = 0

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>		<u>Frecuencia</u>
		<u>S. Andreu</u>	<u>Abrera</u>	<u>Delta</u>
Inventario		138	167	
Piezometría	JAC	3	3	109 Mensual*
Calidad				
Intrusión				

* 7 tienen instalado limnógrafo.

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Río Llobregat	Cauce	Variable	
Aguas resid. y Vertidos in- controlados	Graveras	Variable	(1)

Los problemas se agravan por la acción antrópica en el propio río: extracción de áridos, rellenos, encauzamiento y ocupación del terreno.

(1) Pb, Zn, Ni, Fe, P, Mn, Cu, NO₃, NO₂, Cr, Cd.

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 528/1988 de 11 de Octubre, del departament de Política Territorial i Oores Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

—10 Delimitació dels aquífers de la Cubeta d'Abdera

Els Aquífers de la Cubeta d'Abdera resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de l'autopista A-7 (Barcelona-Lleida-Tarragona) amb la carretera N-II (Barcelona-Saragossa) dins el nucli urbà de Martorell.

Continuant per la dita carretera N-II en direcció a Saragossa fins a trobar la carretera local que enllaça aquella amb Collbató (rodalia del quilòmetre 382 de la N-II).

Continuant per la dita carretera local, travessant la població de Collbató i continuant en direcció a Monistrol, pel sud i est de la muntanya de Montserrat fins a creuar el límit municipal entre Monistrol i Collbató.

Continuant pel dit límit municipal de Monistrol fins a la seva cruïlla amb la línia fèrria dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (línia de Barcelona-Martorell-Manresa) a la rodalia de l'estació inferior del transbordador aeri de Montserrat.

Continuant per la dita línia dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya en direcció a Martorell, fins a l'antiga estació de la Puda de Montserrat.

D'aquí fins a l'antiga carretera d'Olesa al Balneari de la Puda de Montserrat, segons la línia més curta possible.

Continuant per la dita carretera antiga fins a la població d'Olesa, per continuar per la seva prolongació en direcció a Martorell pel marge esquerre del riu Llobregat, fins arribar a la seva unió amb la carretera N-II, a la rodalia del Congost de Martorell, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 392 (36-15) Sabadell i 420 (36-16) l'Hospitalet de Llobregat. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Cap.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Martorell.

Abdera.

Castellbisbal.

Olesa de Montserrat.

Esparriguera.

Collbató.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1983 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1983). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

-1 Delimitació de l'aquífer de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca

L'aquífer de la Cubeta de Sant Andreu de la Barca resta delimitat mirjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la línia de ferrocarril Renfe (línia de Barcelona a Vilafranca del Penedès) amb la línia de Ferrocarrils de la Generalitat (línia de Barcelona a Igualada).

Continuant la dita línia de Ferrocarrils de la Generalitat vers el SE fins al quilòmetre 19,770, aproximadament, de l'esmentada línia ferria que és el seu punt d'intersecció amb la línia de prolongació de la part superior de la presa o resclosa del Canal de la Infanta en el riu Llobregat.

Seguint per la dita presa o resclosa del Canal de la Infanta fins a la seva cruïlla amb el límit o divisòria municipal entre Pallejà i el Papiol, just a la desembocadura de la riera de Rubí en el riu Llobregat.

Seguint la dita riera de Rubí, o de les Arenes, aigües amunt, fins a la seva cruïlla amb l'autopista A-7 (Barcelona-Lleida-Saragossa).

Seguint la dita autopista fins a la passarel·la per a vianants situada entre les dues àrees de servei, una a cada banda, de l'autopista A-2 (àrea del Llobregat), aproximadament en el km 165,4 de l'esmentada autopista en direcció a Martorell.

Seguint la prolongació de l'eix de l'esmentada passarel·la cap al NE, en direcció a Castellbisbal, fins a trobar el camí d'accés per al personal de l'estació de servei del Llobregat (autopista A-2, direcció Barcelona-Lleida-Tarragona), paral·lel a l'esmentada autopista, situat justament fora dels límits tancats d'aquesta, i al peu dels turons sobre els quals se situa Castellbisbal.

Seguint el dit camí en direcció NW fins a trobar una línia perpendicular a la via ferria Renfe, línia de Barcelona a Martorell, que sortís de la seva cruïlla amb l'autopista A-2 i que es dirigís en direcció NE vers la població de Castellbisbal.

Seguint aquesta línia ideal i perpendicular a la via ferria Renfe esmentada, fins a un punt separat 500 m en direcció NE del seu inici, és a dir, de la cruïlla de l'autopista A-2 amb la línia ferria esmentada.

Des d'aquest punt fins a l'extrem oriental del túnel del ferrocarril Renfe (línia de Barcelona a Vilafranca del Penedès), per sota dels vèrtexs Telègraf i Costa Blanca, a través d'una línia paral·lela a la via ferria esmentada i separada d'aquesta 500 m en direcció NE, és a dir, en direcció a Castellbisbal.

Des de l'extrem del túnel anterior al final d'aquest, és a dir, en direcció a Martorell, seguint la projecció vertical de la línia ferria fins a la superfície del terreny.

Des del final del túnel fins a trobar la cruïlla amb la línia dels Ferrocarrils de la Generalitat, inici d'aquesta delimitació.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, full 420 (36-16). Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació
Cap.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació
Martorell.
Castellbisbal.
Sant Andreu de la Barca.
Corbera de Llobregat.
Pallejà.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

-2 Delimitació dels aquífers de la Vall Baixa i Delta del Llobregat

Els aquífers de la Vall Baixa i Delta del Llobregat resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Quilòmetre 19,770 de la línia dels Ferrocarrils de la Generalitat (Barcelona-Sant Boi-Pallejà-Martorell), coincidint amb la línia teòrica de prolongació de la part superior de la presa o resclosa del Canal de la Infanta en el riu Llobregat.

Seguint la dita línia dels Ferrocarrils de la Generalitat fins a la seva cruïlla amb la carretera local Sant Boi de Llobregat-Sant Vicenç dels Horts, a la rodalia de l'estació de Santa Coloma de Cervelló.

Continuant per la dita carretera local Sant Vicenç dels Horts-Sant Boi de Llobregat fins a creuar el Canal de la Dreta del Llobregat, a la rodalia de l'estació de Sant Boi de Llobregat.

Seguint el dit Canal de la Dreta del Llobregat fins a creuar la carretera local C-245 (Cornellà-Sant Boi-Viladecans-Gavà-Castelldefels).

Seguint la dita carretera C-245 esmentada fins a la seva unió amb la carretera o autovia C-246 (Barcelona-el Prat de Llobregat-Castelldefels-Garraf-Sitges).

Des d'aquest punt pel carrer Romero (urbanització La Rosa al Mar Mediterrani).

Des d'aquest punt, i segons la línia de la costa actual fins a la intersecció amb la prolongació teòrica del passeig de la Zona Franca (Barcelona), a la rodalia de les instal·lacions de gas natural.

Seguint l'esmentada línia teòrica fins al passeig de la Zona Franca, la plaça d'Ildefons Cerdà, i continuant pel primer cinturó de ronda de Barcelona fins a la seva cruïlla amb la línia fèrria Renfe (Barcelona-Molins de Rei-Martorell).

Seguint la dita línia fèrria en direcció a Martorell fins arribar a la cruïlla amb l'autopista A-2 (Barcelona-Martorell), en el terme municipal del Papiol.

Continuant per l'esmentada autopista fins a creuar la riera de Rubí, o de Les Arenes.

Seguint la dita riera de Rubí, o de les Arenes, fins a la seva unió amb el riu Llobregat.

Seguint pel riu Llobregat aigües avall fins a creuar la presa o resclosa del Canal de la Infanta.

Continuant per la part superior de l'esmentada presa o resclosa i la seva prolongació teòrica vers el marge dret del riu Llobregat fins a creuar la línia fèrria dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (Barcelona-Pallejà-Martorell), aproximadament en el quilòmetre 19,770, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, full 420 (36-16). Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació
El Prat de Llobregat.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació
Pallejà.

Sant Vicenç dels Horts.

Santa Coloma de Cervelló.

Sant Boi de Llobregat.

Viladecans.

Gavà.

Castelldefels.

Barcelona.

L'Hospitalet de Llobregat.

Cornellà de Llobregat.

Sant Joan Despí.

Sant Feliu de Llobregat.

Molins de Rei.

El Papiol.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 20 GARRAF

ACUIFERO: GARRAF

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): Barcelona

SUPERFICIE: 340 Km² Superficie aflorante

RIOS: Foix, Arroyos de Sant Pere de Ribes, de La Bisbal, de Begues, de Xafra

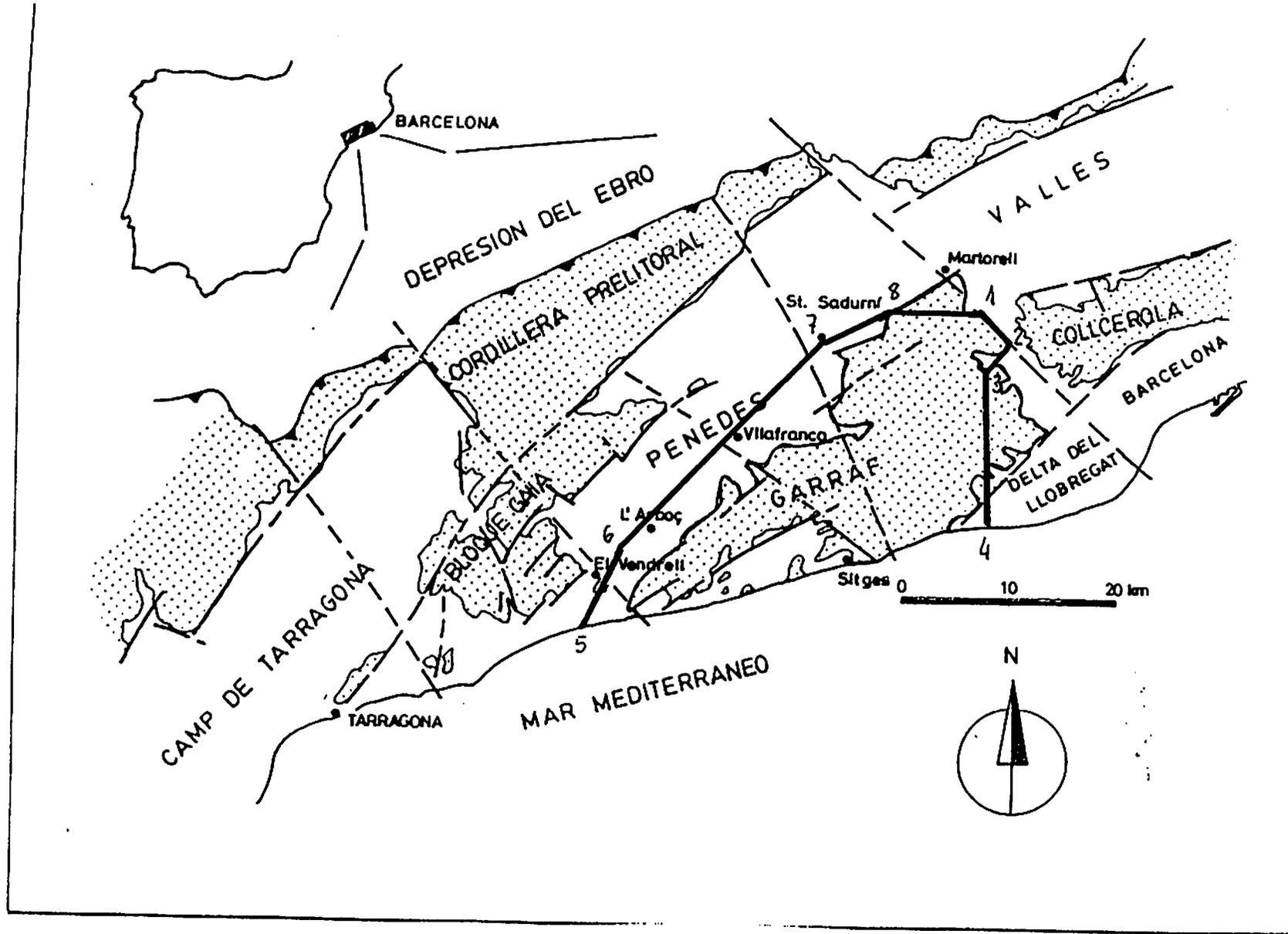
POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 20. Area = 548.2 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	414159.87	4587223.00
2	31	415059.75	4584912.00
3	31	412238.62	4582709.00
4	31	411862.19	4568704.00
5	31	376453.44	4560167.00
6	31	378429.06	4565503.00
7	31	399639.19	4585086.00
8	31	405950.63	4588896.00
9	31	414159.87	4587223.00

10.20 GARRAF



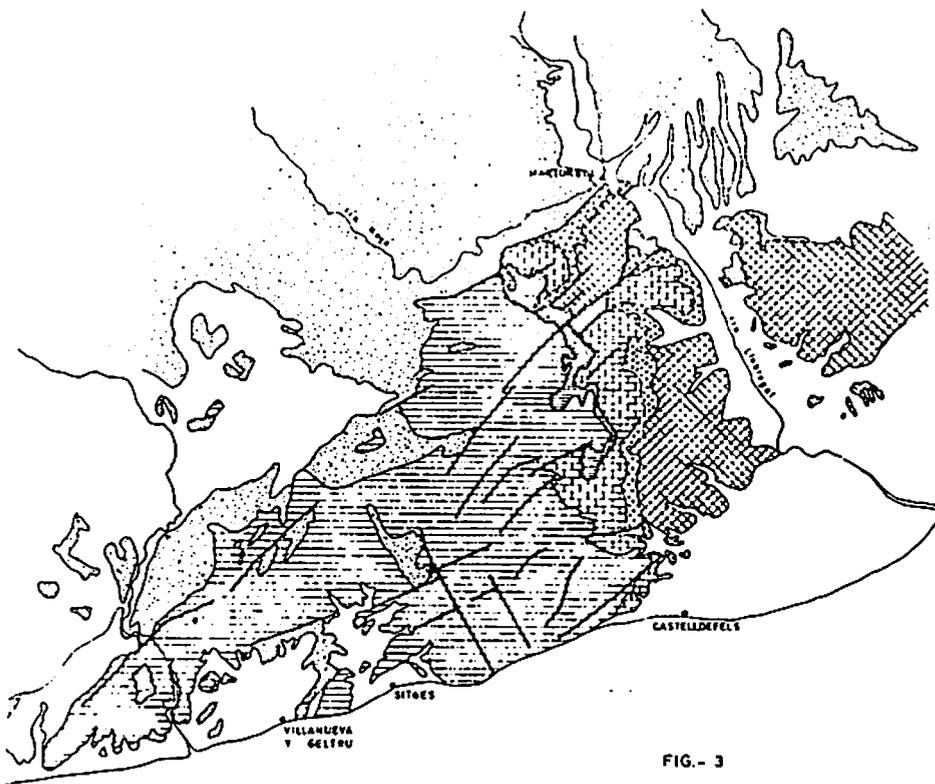
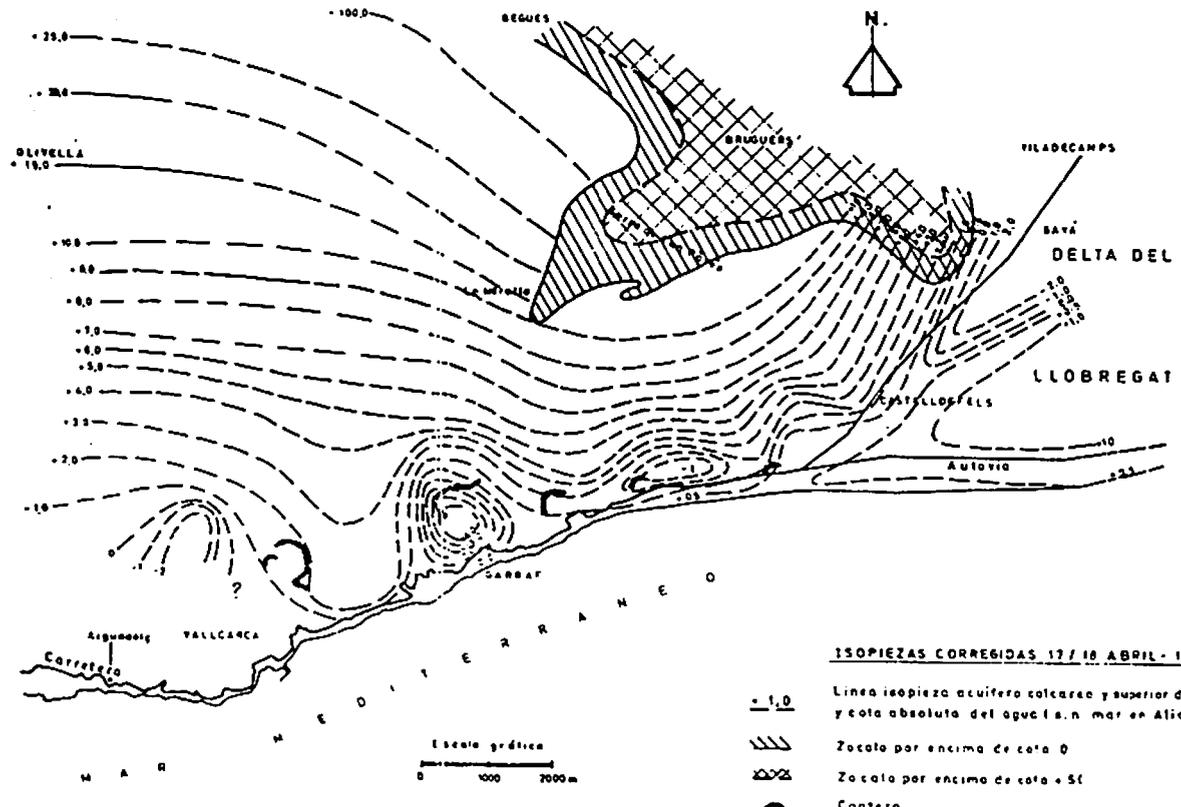
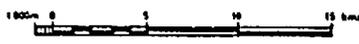


FIG.- 3
ESQUEMA GEOLÓGICO REGIONAL
 BASADO EN IGME (1972) Y DATOS MEDIDOS DE M. ESTEBAN

LEYENDA

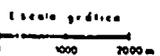
- Q Materiales recientes (arenas, gravas y arcillas) Cuaternario indiferenciado
- T Arcillas, areniscas y conglomerados. Terciario indiferenciado (mioceno - p. ioceno)
- Cr Calizas, dolomías y margas. Cretácico
- K Arcillas y yesos. Keuper
- Tm Calizas y dolomías. Muschelkalk
- Tb Conglomerados y areniscas. Triasstein
- P Pizarras Paleozoico indiferenciado
- Fallas importantes.

Escala gráfica



ISOPIEZAS CORREGIDAS 17 / 10 ABRIL - 1970

- 1,0 Línea isopieza acuífero calcáreo y superior del delta y cota absoluta del agua (s.n. mar en Alicante)
- Zocalo por encima de cota 0
- Zocalo por encima de cota + 50
- Contera



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Materiales carbonatados jurásicos y cretácicos que descansan sobre las típicas facies triásicas (Buntsandstein, Muschelkalk y Keuper).

LIMITES:

Al NW: materiales impermeables del Trias.

Al SE: en el límite con el Valle del Llobregat, aflora el zócalo paleozoico peneplanizado.

TIPO DE ACUIFERO:

Permeable por fisuración y/o carstificación.

Acuífero muy heterogéneo ya que el cuerpo de la roca entre fracturas es prácticamente impermeable.

ESPEJOR MEDIO:

Hasta 600 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Permeabilidades: Cretácico: 0,001 a 0,01 m/día)
Jurásico: 0,01 a 0,02 m/día (máximos de
Triásico: 1 a 10 m/día) 20 m/día

Porosidad: entre menos de 1 a 5%

CAUDALES MEDIOS:

Muy variables en función del acuífero atravesado. En general inferiores a 10 l/s.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica.
Clorurada sódica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento:

Riego:

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	250	1750	13000
Cl (mg/l)	25	1000	3000 (Zonas del SW)
SO ₄ (mg/l)		150	1100
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)		300	700
Na (mg/l)		20	2500
Ca (mg/l)	20	180	375
Mg (mg/l)		40	300
K (mg/l)		10	110

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Estos datos serán únicamente orientativos ya que el principal problema radica en la poca capacidad reguladora de un acuífero karstico y la dificultad de evitar la pérdida de volúmenes importantes de agua fluyente hacia el mar.

Se han planteado unas entradas con valores orientativos para años medio:

- Recarga de la lluvia: 41,0 hm³/año
- Recarga por filtraciones del embalse de Foix: 4,0 hm³/año
- Aportaciones de las áreas de Santa Oliva: 0,5 hm³/año
- Intrusión marina: 3 hm³/año

La variación anual de la recarga por lluvia es grande; oscilando entre valores de 20 y 70 hm³/año.

SALIDAS:

Lo mismo que para las entradas, se dan para las salidas valores orientativos para años medio:

- Extracciones: 20 nm³/año
- Descarga en el mar: flujo continuo del orden de 19,0 hm³/año
Flujo torrencial: 9,0 nm³/año (pocos días al año)

PIEZOMETRIA:

El nivel piezométrico regional está en general deprimido, con alturas piezométricas máximas del orden de 100 m. en el extremo NE, aunque en la mayor parte del acuífero no se superan los 20 m.s.n.m. En las zonas litorales son frecuentes los niveles piezométricos por debajo del nivel del mar debido a las explotaciones. El gradiente hacia el mar es del 1-5% en el lado W y asciende hasta el 7% en el lado oriental.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: 15,2 hm³/año (extracción propia) + 0,6 hm³/año aguas subterráneas importadas.

Industria: 3,8 hm³/año (extracción propia) + 0,65 hm³/año aguas subterráneas importadas.

Riego: 0,9 hm³/año (extracción propia)

Uso desconocido: 1,4 hm³/año (extracción propia)

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	MOPU		287
Piezometría	JAC		6
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrus. marina	Roquetas y al Sur de Sant Pere de Ribes y en general la mitad Sur del macizo carbonatado	Alto	Cl

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 21 PENEDES

ACUIFERO: PENEDES

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): BARCELONA - TARRAGONA

SUPERFICIE: Santa Oliva: 48 km². Formación Margo-arcillosa del Penedés: 249 km²

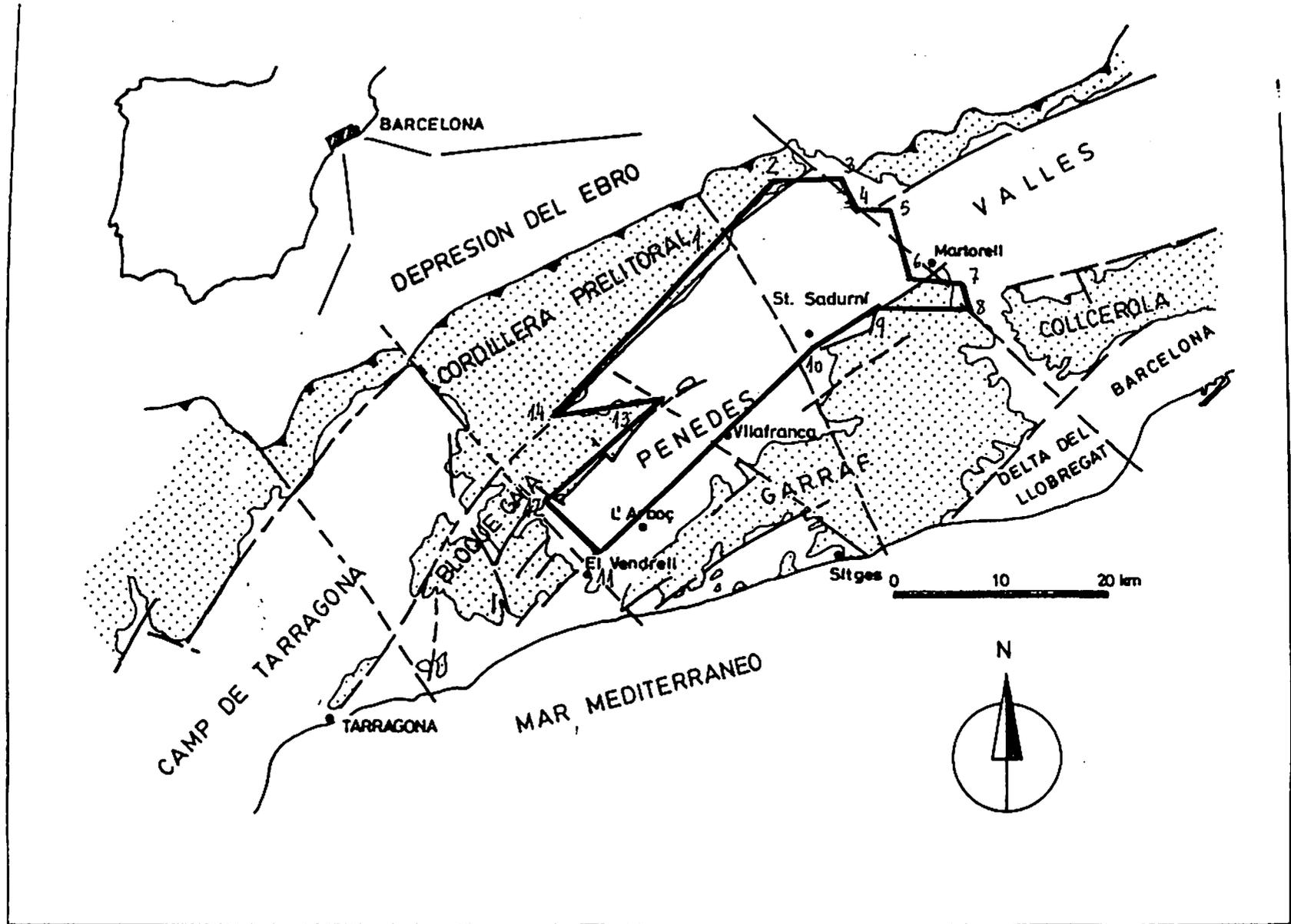
RIOS: Foix, Arroyos de Vilobi, de Pontons, de Marmellá

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 21. Area = 484.3 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	391192.69	4594044.00
2	31	399437.00	4601308.00
3	31	404366.62	4600634.00
4	31	405717.31	4590064.00
5	31	407552.12	4590072.00
6	31	408309.44	4592582.00
7	31	413221.37	4589633.00
8	31	414159.07	4587223.00
9	31	405950.63	4588096.00
10	31	399639.19	4585086.00
11	31	378429.06	4565503.00
12	31	372499.25	4569097.00
13	31	387177.56	4582231.00
14	31	375254.25	4579998.00
15	31	391192.69	4594044.00



10.21 PENEDES

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

- 1.- Calizas mesozóicas constituyentes del zócalo y bordes de la depresión.
- 2.- Formación carcarenítica del borde de Garraf.
- 3.- Formación margosa y arcillosa miopliocénica.
- 4.- Formación arenosa pliocénica de Santa Oliva.
- 5.- Gravas, conglomerados, arcillas, costras y suelos cuaternarios.

LIMITES:

Al SW: gran bloque mesozóico perteneciente a la unidad del Bloque de Gaiá.

Al Sur: calizas cretácicas del macizo de Garraf.

Al NO y SE: las cordilleras Prelitoral y Litoral respectivamente.

TIPO DE ACUIFERO:

- 1.- Acuíferos heterogéneos con permeabilidad por fisuración.
- 2.- Acuíferos no siempre conectados entre si: en la mitad Norte, las calcarenitas se comportan como acuíferos colgados.
- 3.- Acuitardos o acuicludos.
- 4.- Es la formación más importante del mioplioceno del Penedés.

ESPEJOR MEDIO:

Acuífero de Santa Oliva: 40-50 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Resultado de ensayos de corta duración (1.970)

Formación Santa Oliva: variables desde 2 m²/día a 515 m²/día

CAUDALES MEDIOS:

Resultado de ensayos de corta duración (1.970)

Formación Santa Oliva: variables desde 20 a 150 m³/h

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Area de Sta. Oliva: bicarbonatadas cálcicas o magnésicas. hacia el Sur las aguas son más cálcicas.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas

Riego: Apta

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	300	850	1500
Cl (mg/l)	25	60	100
SO ₄ (mg/l)			
NO ₃ (mg/l)		20	100
CO ₃ H (mg/l)		200	350
Na (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

La recarga de lluvia en las arenas de Sta. Oliva se cifra en unos 2 hm³/año siendo las aportaciones laterales y los retornos despreciables.

La recarga de lluvia en la formación margo-arcillosa del Penedés se cifra en 3 nm³/año siendo las aportaciones laterales y los retornos despreciables.

SALIDAS:

En las arenas Santa Oliva las salidas se reparten en:

Bombes: 4,9 hm³/año

Salidas a ríos 0,0 hm³/año

Descargas al mar: 0,5 hm³/año.

En la formación margo - arcillosa del Penedés las salidas son:

Bombes: 2,3 hm³/año

Flujo a los arroyos: 1,3 hm³/año

Flujo a la cordillera litoral: 0-0,5 hm³/año

Salidas hacia la estructura de Vilobi: 0,2 hm³/año

Salidas hacia la estructura de Pacs: 0,1 hm³/año

En estas 2 formaciones hay deficit o consumo de reservas 3,2 hm³/año para las arenas de Sta. Oliva y 0,8 hm³/año para la formación margo-arcillosa.

PIEZOMETRIA:

Se observan 2 zonas con funcionamiento hidráulico diferente:

- Zona arenosa de Santa Oliva y zona margo-arcillosa del resto de la depresión.

En el acuífero de Sta. Oliva, donde se concentran la mayor parte de las extracciones, refleja un descenso medio de niveles alrededor de los 1,7 m/año llegando a extremos de 2,5 m/año.

En el acuitado miocénico margo-arcilloso, los descensos son de 2 m/año como valor medio.

USOS DEL AGUA

Arenas de Sta.Oliva las salidas se reparten en:

- Abastecimiento: 2,65 hm³/año

- Riego: 0,48 hm³/año

- Industria: 0,52 hm³/año

Arcillas y Margas miocénicas:

- Abastecimiento: 1,72 hm³/año

- Riego: 0,11 hm³/año

- Industria: 0,39 hm³/año

El Plan Hidrológico estima unos bombes totales de 12 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	JAC	7	Mensual*

* 1 con limnógrafo

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Agrícola	Arenas de Santa Oliva y el Vendrell	Alto	NO3
Formaciones yesíferas	Entorno de Vilobi- Pacs y Mediodia	Medio-Alto	SO4
Intrs. marina	Cercanías de El Vendrell	Alto	Cl

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

-7 Delimitació de l'aquífer del Baix Penedès

L'aquífer del Baix Penedès resta delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la carretera N-340 (Barcelona e València) amb la línia del ferrocarril Renfe Barcelona-Vilafranca-el Vendrell (rodalia del quilòmetre 40 d'aquesta).

Continuant per la dita carretera nacional 340 en direcció a Barcelona fins a la cruïlla amb el límit municipal entre Santa Margarida i els Monjos, i Castellet i la Gornal.

Seguint el dit límit municipal fins a trobar el que separa Castellví de la Marca del de Santa Margarida i els Monjos.

Continuant pel dit límit municipal fins a trobar la carretera local Vilafranca del Penedès-l'Almúnia-Sant Jaume dels Domenys-Torregas-sa-Papiolet-la Bisbal del Penedès.

Continuant per la dita carretera local fins a la seva cruïlla amb la carretera comarcal 246 (el Vendrell-Valls).

Continuant per la dita carretera comarcal 246 (Valls-el Vendrell) fins a la seva unió amb la carretera nacional 340 (Barcelona-el Vendrell per Vilafranca), dins el nucli urbà del Vendrell.

Continuant per la dita carretera nacional 340 (Barcelona-el Vendrell per Vilafranca) fins a trobar la seva cruïlla amb el ferrocarril Renfe (Barcelona-el Vendrell per Vilafranca), que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 447 (35-17) Vilanova i la Geltrú i 419 (35-16) Vilafranca del Penedès. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Llorenç del Penedès.
Banyeres del Penedès.
Santa Oliva.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Bellvei.
L'Arboç.
Castellet i la Gornal.
La Bisbal del Penedès.
Albinyana.
El Vendrell.
Castellví de la Marca.
Sant Jaume dels Domenys.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 22 CORDILLERA PRELITORAL

ACUIFERO: 22.01. LA POBLA
22.02. CARME - CAPELLADES
22.03. MARMELLA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA, BARCELONA

SUPERFICIE:

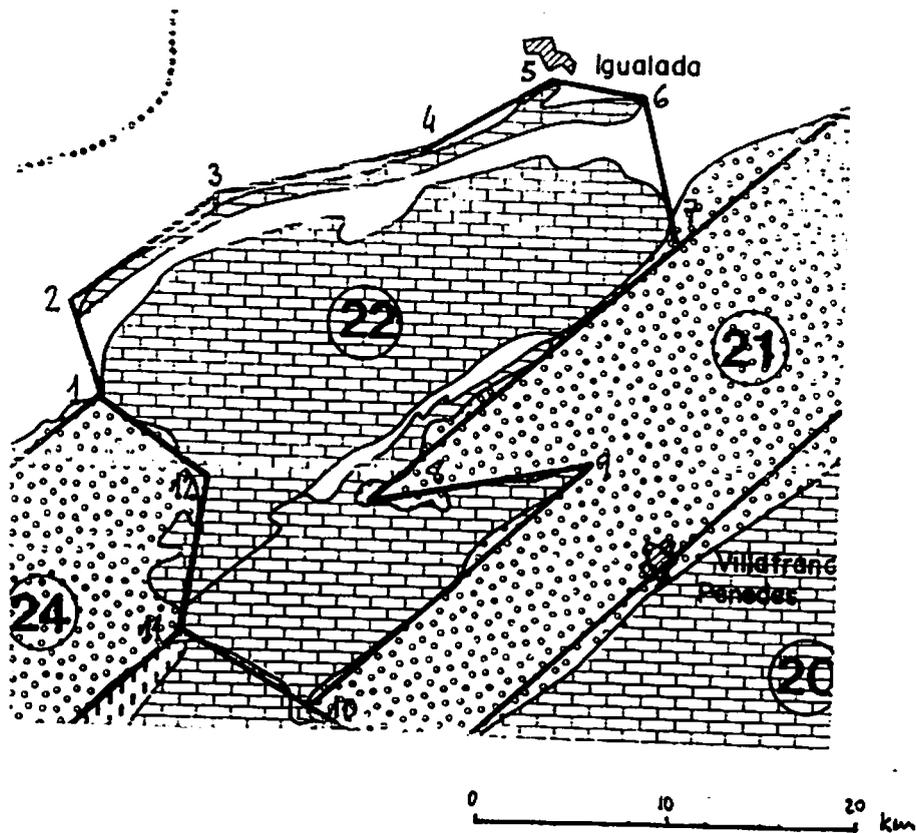
RIOS: Gaià, Anoia, Riera del Carme, R. de Marmellà.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

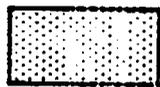
Poligonal num. 22. Area = 565.7 km2

Coordenadas UTM de los vertices:

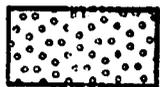
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	361117.75	4585462.00
2	31	359256.00	4590549.00
3	31	366979.44	4596415.00
4	31	378217.00	4599086.00
5	31	384378.37	4602856.00
6	31	389403.56	4602010.00
7	31	391192.69	4594044.00
8	31	375254.25	4579990.00
9	31	387177.56	4582231.00
10	31	372499.25	4569097.00
11	31	365692.31	4573225.00
12	31	367293.69	4580778.00
13	31	361117.75	4585462.00



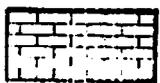
LEYENDA



CUATERNARIO : Aluviales fluviales y llanuras costeras.
Trovertino en la zona de Banyoles



DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados



CARBONATADOS

10.22 CORDILLERA PRELITORAL

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Calizas eocenas intercaladas entre series margosas.
Calizas y dolomías del Muschelkalk superior e inferior intercalados con niveles de arcillas y areniscas del Buntsanstein, arcillas rojas con yesos del Muschelkalk medio y calizas arcillosas y margas yesíferas del Keuper.

LIMITES:

Al O: falla que pone en contacto los materiales de Muschelkalk con las arcillas y conglomerados del Plioceno - Mioceno.
Al N y NE: calizas, arcillas y areniscas del Eoceno.
Al SE: arcillas, yesos y dolomías del Keuper.

TIPO DE ACUIFERO:

Muschelkalk superior: acuífero colgado.
Muschelkalk inferior: su extremo Sur se comporta como acuífero colgado.
Eoceno: acuífero libre y confinado.

ESPESOR MEDIO:

Eoceno: 100-150 m.
Muschelkalk: 50-100 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

En algunos puntos la transmisividades son de 500 m²/día, aunque en general son inferiores.

CAUDALES MEDIOS:

Pocos datos y muy variables. En Aiguamurcia 70 l/s. en el Muschelkalk inferior.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica. Sulfatada aquellas aguas en contacto con los materiales yesíferos.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas

Riego: Aptas

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			
SO ₄ (mg/l)	100		400
NO ₃ (mg/l)	10		30
CO ₃ H (mg/l)	200		600
Na (mg/l)			
Ca (mg/l)	100		250
Mg (mg/l)			
Conductividad (umhos/cm)	500		1000
Otros:			

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Se estiman las entradas por infiltración de agua de lluvia en 15 nm³/ano.

SALIDAS:

Las salidas se reparten en:

- Drenaje hacia el río Anoia: 2,5 hm³/año
- Bombeos: 3 hm³/año
- Flujo fuera del acuífero: 3 hm³/año (Dep. Penedés)
- Flujo entre unidades: 5 hm³/año (Alt Camp)
- Drenaje al Gaiá: 4-5 hm³/año

PIEZOMETRIA:

La piezometría muestra la existencia de 2 áreas de drenaje, una hacia el río Gaia y otra hacia el río Anoia (R. del Carme)

USOS DEL AGUA

Algunos abastecimientos urbanos con sondeos de aprovechamiento de manantiales: Capellacas, S. Quintín de Mediona, Aiguamurcia, etc. En total 0,5 hm³/año. Incluyendo la explotación restante los usos pueden llegar a 3 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión *1 con limnógrafo	JAC	6	Mensual*

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Vertidos al río Anoia Industrial	Igualada		

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, .

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).
La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—5 Delimitació de l'aqüífer Carme-Capellades

L'aqüífer Carme-Capellades està delimitat mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

S'inicia a la carretera comarcal Igualada-Esblada, en el quilòmetre 44, justament a la cruïlla amb el límit dels termes municipals entre Santa Margarida de Montbui i Santa Maria de Miralles.

Continua vers el nord-est pel límit del terme municipal d'Orpl, fins a la cruïlla amb el límit del terme municipal de Carme.

Continuant també cap al nord-est pel límit del terme de Carme fins a trobar el de la Pobla de Claramunt.

Seguint-lo, també vers el nord-est, fins a creuar la línia fèrria dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (tram Martorell-Igualada).

Seguint la dita línia fèrria fins a la cruïlla amb el límit dels termes municipals entre Capellades i Vallbona d'Anoia.

Seguint el dit límit municipal fins a creuar el riu Anoia.

Llera d'aquest riu fins a la confluència, pel marge dret amb la riera del Grama (a la rodalia de l'ermita de Sant Nicolau), (terme municipal de Cabrera d'Igualada), seguint l'esmentada riera aigües amunt fins al límit dels termes municipals entre Sant Pere de Riudebitlles i Vallbona d'Anoia (rodalia barri de Canaletes-Can Ulladas), fins a trobar el límit municipal entre Mediona i Sant Pere de Riudebitlles.

Seguint-lo fins a trobar la partió municipal amb Sant Quintí de Mediona.

Continuant pel límit nord del terme de Sant Quintí fins a trobar el camí veïnal que uneix Can Pareres (terme municipal de Mediona) amb la carretera comarcal entre Guardiola de Font-rubí i la Llacuna.

Continuant vers el sud pel dit camí veïnal fins a l'esmentada carretera (quilòmetre 7,400, aproximadament).

Seguint-la fins a la població de la Llacuna (quilòmetre 29, aproximadament).

Per continuar en direcció a Santa Coloma de Queralt fins a la cruïlla amb la carretera comarcal d'Igualada (quilòmetre 33,300 aproximadament).

Per continuar fins al seu quilòmetre 44, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en els mapes 1/50.000 sèrie L, i en concret en els fulls Igualada (391) (35-15) i Vilafranca del Penedès (419) (35-16). Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment dins l'anterior delimitació legal

Orpl.

Carme.

Mediona.

Termes municipals inclosos parcialment dins de l'anterior delimitació legal

La Pobla de Claramunt.

Capellades.

Cabrera d'Anoia.

Font-rubí.

La Llacuna.

Santa Maria de Miralles.

Torrelles de Foix.

La Torre de Claramunt.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuació:

—1 Delimitació dels aquífers Sant Martí Sarroca-Marmellà

Els aquífers de Sant Martí Sarroca-Marmellà resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la carretera comarcal 246 (el Vendrell-Valls) amb el límit municipal entre Rodonyà i Vila-rodona, rodalia del quilòmetre 21 de l'esmentada carretera comarcal.

Seguint el dit límit municipal entre Vila-rodona i Montmell, fins a trobar el límit municipal entre Aiguamúrcia i Montmell.

Continuant pel dit límit municipal fins a trobar la carretera local entre Sant Jaume dels Domenys-Pla de Manlleu-Valldosera.

Continuant per la carretera local Pla de Manlleu-Valldosera (ja en el terme municipal de Querol), fins a arribar a la cruïlla de la carretera local esmentada amb la carretera local Santes Creus-Pontons.

Continuant per la carretera local Santes Creus-Pontons en direcció a Pontons.

Continuant per la dita carretera passant per Sant Martí Sarroca fins a la cruïlla amb la carretera nacional 340 (Barcelona-Tarragona per Vilafranca), ja dins del nucli urbà de Vilafranca del Penedès.

Continuant per la dita carretera nacional 340 en direcció al Vendrell fins a la cruïlla amb la carretera local que va a l'Almúnia-Sant Jaume dels Domenys-la Bisbal del Penedès.

Continuant per l'esmentada carretera fins a la seva unió amb la carretera comarcal 246 (Valls-el Vendrell).

Continuant per l'esmentada carretera comarcal 246 en direcció a Valls fins a la seva cruïlla amb la carretera local a Canferré, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 419 (35-16) Vilafranca, 447 (35-17) Vilanova i la Geltrú, 446 (34-17) Valls i 418 (34-16) Montblanc. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en l'anterior delimitació
Montmell.

Termes municipals inclosos parcialment en l'anterior delimitació

Rodonyà.
Aiguamúrcia.
Ouerol.
Pontons.
Torrelles de Foix.
Sant Martí Sarroca.
Pacs del Penedès.
Santa Margarida i els Monjos.
Castellví de la Marca.
Sant Jaume dels Domenys
La Bisbal del Penedès.
Vilafranca del Penedès.

A su vez, un sector del acuífero ha sido declarado sobreexplotado según Decreto 329/1988 de 11 de Octubre del Departament de Política Territorial y Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. de 30.11.1988).

Los términos municipales incluidos totalmente en el área declarada sobreexplotada son los siguientes: el Catllar, la Riera de Gaià, Altafulla, Torredembaña, La Secuita, Renau, els Pallaresos, Perafort, Tarragona, Els Garidells, El Morrell, Vilallonga del Camp, Constantí, La Pobla de Mañuet, Vila-seca i Salou.

También se incluye parte de los términos, municipales siguientes: El Vendrell, Roda de Barà, La Pobla de Montornés, la Nou de Gaià, la Selva del Camp Reus, Riudoms, Cambrils de Mar, Creixell de Mar, Vespella de Gaià, Salomó, La Riera y Vilallonga.

El área específica que se declara sobreexplotada viene definida por el perímetro siguiente:

Delimitació de l'àrea que es declara sobreexplotada:

Comprèn els sectors dels aquífers denominats del Baix Francolí (marge dret) i del Bloc del Gaià definits per la línia que segueix:

Desembocadura al mar Mediterrani de la Riera de La Bisbal (rodalies del barri Sant Salvador-Comar-ruga).

Seguint la riera esmentada aigües amunt fins a creuar la línia de Renfe Barcelona-Vilanova-Sant Vicenç de Calders.

Seguint la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Roda de Barà-Valls-Picamoixons, fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Salomó i Vilabella.

Seguint per les divisòries dels termes municipals següents:

- Entre Vilabella i Salomó.
- Entre Vilabella i Vespella de Gaià.
- Entre Vilabella i Renau.
- Entre Nulles i la Secuita.
- Entre la Secuita i Vallmoll.
- Entre els Garidells i Vallmoll.
- Entre Vallmoll i el Morell.
- Entre el Rourell i el Morell.
- Entre el Rourell i Vilallonga del Camp.
- Entre Alcover i Vilallonga del Camp.
- Entre Alcover i la Selva del Camp.

Seguint per la divisòria dels termes municipals d'Alcover i la Selva del Camp fins a creuar la carretera C-240 Reus-Alcover-la Riba, rodalies del quilòmetre 78 d'aquesta.

Seguint per la carretera C-240 esmentada en direcció a Reus fins a la seva cruïlla amb la línia de Renfe Sant Vicenç-Roda de Barà-Reus-Casp.

Seguint per la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Móra-Casp, fins a creuar l'avinguda de la Misericòrdia de la població de Reus.

Seguint per l'avinguda de la Misericòrdia fins a l'ermita de la Misericòrdia i continuant per la carretera local Reus-Cambrils fins al seu entroncament amb la carretera nacional N-340 (Barcelona-Tarragona-València).

Seguint per la carretera nacional N-340 fins a la seva cruïlla amb la Riera de Maspujols, i seguint per aquesta riera fins al seu desguàs al mar Mediterrani.

Seguint la línia costanera fins al desguàs de la Riera de la Bisbal, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 472 (33-18) Reus, 473 (34-18) Tarragona, 445 (33-17) Cornudella i 446 (34-17) Valls. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 23 BLOQUE DE GAIA

ACUIFERO: U. CRETACICA DEL GAIA
BAIX GAIA
DEPRESION COSTERA DE TARRAGONA
DEPRESION COSTERA DE TORREDEMBARRA
PRELITORAL SUR

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE: Cretácica de Gaia: 16 km², Baix Gaia: 69 km², Depresión costera de Tarragona: 25 km², Depresión costera de Torredembarra: 64 km², Prelitoral Sur: 53 km².

RIOS: Arroyo Salomo, Barranco de la Mora, de la Masieta, de l'Aigua, rio Gaià.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 23. Area = 320.6 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	365692.31	4573225.00
2	31	372499.25	4569097.00
3	31	378429.06	4565503.00
4	31	376453.44	4560167.00
5	31	351272.12	4552322.00
6	31	351337.37	4560313.00
7	31	365692.31	4573225.00

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Acuífero superior: nivel detrítico arenoso-arcilloso del mioceno marino.

Acuífero profundo: calizas del Cretácico y Jurásico en contacto con los niveles basales del Mioceno.

LIMITES:

Al N: materiales impermeables del Keuper.

Al S: mar Mediterráneo.

Al O: aluvial del río Francolí

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero superior: permeable por porosidad intergranular.

Acuífero: permeable por fisuración y porosidad secundaria.

ESPESOR MEDIO:

En el bloque del Gaià, las dolomías del Jurásico - Cretácico tienen espesores entre 180 y 200 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Se ha evaluado la transmisividad en 45-180 m²/día para el acuífero superior y unos 4500 m²/día para el acuífero inferior.

CAUDALES MEDIOS:

Muy variables. Son frecuentes caudales superiores a 80 l/s.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcico - magnésica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas salvo en las zonas de intrusión marina.

Riego: Aptas salvo en las zonas de intrusión marina.

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)	30		5000
SO ₄ (mg/l)			
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)	200		390
Na ₃ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			
Conductividad (umhos/cm) 850			6000

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Las entradas se deben a:

- La infiltración del agua de lluvia: 13,4 hm³/año
- La infiltración de aguas superficiales: 9,3 hm³/año
- Flujo entre unidades:
- Del Cretácico a Baix Gaià: 9 hm³/año
- De Prelitoral Sur a Torredembarra: 3,8 hm³/año
- De Baix Gaià a Tarragona: 5,3 hm³/año

SALIDAS:

Las salidas se reparten en :

- Bombeos: 0,3 hm³/año
- Salida al mar: 17,8 hm³/año (IGME, 1984)
- Flujo entre unidades: hay salidas en el Cretácico del Bloque del Gaià: 8,0 y en Baix Gaia: 5,3 hm³/año.
- Flujo fuera del acuífero 0,5 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

Se observa una sobreexplotación en los acuíferos: Baix Gaia: 1,6 hm³/año, la Unidad Depresión Costera del Tarragona: 0,6 hm³/año y la Unidad Depresión Costera de Torredembarra; 1,6 hm³/año.

La superficie piezométrica para el acuífero profundo varia entre 2 y 200 m.s.n.m. siendo la cota más baja la más cercana a la línea de costa.

La superficie piezométrica par el acuífero superficial oscila entre 1 y 160 m.s.n.m.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: 5,75 hm³/año

Riego: 1,8 nm³/año

Industria: 0,5 nm³/año

El P.H. estima unas salidas globales de 11 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC/IGME	1126	
Piezometría	IGME	26	semestral
Calidad	IGME	25	semestral
Intrusión	IGME		semestral

CONTAMINACION

<u>foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrus. marina	franja costera	Alto	Cl

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 10, 13, 19, 20.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988). La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—8 Delimitació dels aqüífers del Bloc del Gaià

Els aqüífers del Bloc del Gaià resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la carretera nacional 240 (Tarragona-Valls-Lleida) amb la part nord del límit municipal entre Vallmoll i la Secuita (rodalia del quilòmetre 12 de l'esmentada carretera).

Continuant per la dita carretera nacional en direcció a Valls, fins a la seva unió amb la carretera comarcal 246 (Valls-el Vendrell) (rodalia del quilòmetre 17,7 de la primera).

Seguint l'esmentada carretera comarcal 246 en direcció a Valls fins a arribar a la seva cruïlla amb la carretera nacional 340 (Barcelona-Vilafranca del Penedès-el Vendrell-Tarragona), ja dins del nucli urbà del Vendrell.

Continuant per la dita carretera 340 en direcció a Vilafranca del Penedès fins a creuar la Riera de la Bisbal.

Seguint l'esmentada Riera vers aigües avall fins a la seva cruïlla amb la línia de ferrocarril Renfe Barcelona-Vilanova-Sant Vicenç de Calders.

Continuant per l'esmentada línia de ferrocarril Renfe en direcció Roda de Barà-Valls-Lleida fins a arribar a la seva cruïlla amb el límit municipal entre Salomó i Vilabella.

Continuant per l'esmentat límit entre Vilabella i Vespella de Gaià fins a trobar el límit municipal entre Renau i Vilabella.

Continuant per l'esmentat límit entre Vilabella i Renau fins a trobar el límit entre Nulles i la Secuita fins a trobar el límit municipal entre Vallmoll i la Secuita.

Continuant per l'esmentat límit fins a creuar la carretera nacional 240 Tarragona-Valls-Montblanc-Lleida a la rodalia del quilòmetre 12, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 446 (34-17) Valls, 447 (35-17) Vilanova i 472 (34-18) Tarragona. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Bonastre.
Masllorenç.
Vilabella.
Nulles.
Puigpelat.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

El Vendrell.
Albinyana.
La Bisbal del Penedès.
Rodonyà.
Vila-rodona.
Alió.
Valls.
Vallmoll.
Montferri.
Salomó.
Vespella de Gaià.
Bràfim.
La Nou de Gaià.
La Pobla de Montornès.
Creixell de Mar.
Roda de Barà.

A su vez, un sector del acuífero ha sido declarado sobreexplotado según Decreto 329/1988 de 11 de Octubre del Departament de Política Territorial y Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. de 30.11.1988).

Los términos municipales incluidos totalmente en el área declarada sobreexplotada son los siguientes: el Catllar, la Riera de Gaià, Aitafulla, Torredembaña, La Secuita, Renau, els Pallaresos, Perafort, Tarragona, Els Garidells, El Morell, Vilallonga del Camp, Constantí, La Pobla de Mañuet, Vila-seca i Salou.

También se incluye parte de los términos, municipales siguientes: El Vendrell, Roda de Barà, La Pobla de Montornés, la Nou de Gaià, la Selva del Camp Reus, Riudoms, Cambrils de Mar, Creixell de Mar, Vespella de Gaià, Salomó, La Riera y Vilallonga.

El área específica que se declara sobreexplotada viene definida por el perímetro siguiente:

Delimitació de l'àrea que es declara sobreexplotada:

Comprèn els sectors dels aquífers denominats del Baix Francof (marge dret) i del Bloc del Gaià definits per la línia que segueix:

Desembocadura al mar Mediterrani de la Riera de La Bisbal (rodalies del barri de Sant Salvador-Comaruga).

Seguint la riera esmentada fins a creuar la línia de Renfe Barcelona-Vilanova-Sant Vicenç de Calders.

Seguint la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Roda de Barà-Valls-Picamoixons, fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Salomó i Vilabella.

Seguint per les divisòries dels termes municipals següents:

Entre Vilabella i Salomó.

Entre Vilabella i Vespella de Gaià.

Entre Vilabella i Renau.

Entre Nules i la Secuita.

Entre la Secuita i Vallmoll.

Entre els Garidells i Vallmoll.

Entre Vallmoll i el Morell.

Entre el Rourell i el Morell.

Entre el Rourell i Vilallonga del Camp.

Entre Alcover i Vilallonga del Camp.

Entre Alcover i la Selva del Camp.

Seguint per la divisòria dels termes municipals d'Alcover i la Selva del Camp fins a creuar la carretera C-240 Reus-Alcover-la Riba, rodalies del quilòmetre 78 d'aquesta.

Seguint per la carretera C-240 esmentada en direcció a Reus fins a la seva cruïlla amb la línia de Renfe Sant Vicenç-Roda de Barà-Reus-Casp.

Seguint per la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Móra-Casp, fins a creuar l'avinguda de la Misericòrdia de la població de Reus.

Seguint per l'avinguda de la Misericòrdia fins a l'ermita de la Misericòrdia i continuant per la carretera local Reus-Cambrils fins al seu entroncament amb la carretera nacional N-340 (Barcelona-Tarragona-València).

Seguint per la carretera nacional N-340 fins a la seva cruïlla amb la Riera de Maspujols, i seguint per aquesta riera fins al seu desguàs al mar Mediterrani.

Seguint la línia costanera fins al desguàs de la Riera de la Bisbal, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfica, urbanística, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 472 (33-18) Reus, 473 (34-18) Tarragona, 445 (33-17) Cornudella i 446 (34-17) Valls. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 24 ALT CAMP

ACUIFERO: ALT CAMP

COMUNIDAD(ES) AUTONÓMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE:

276 Km²

RIOS: Barrancolla Xamora, Francoli, Gaià

POLIGONAL ENVOLVENTE:

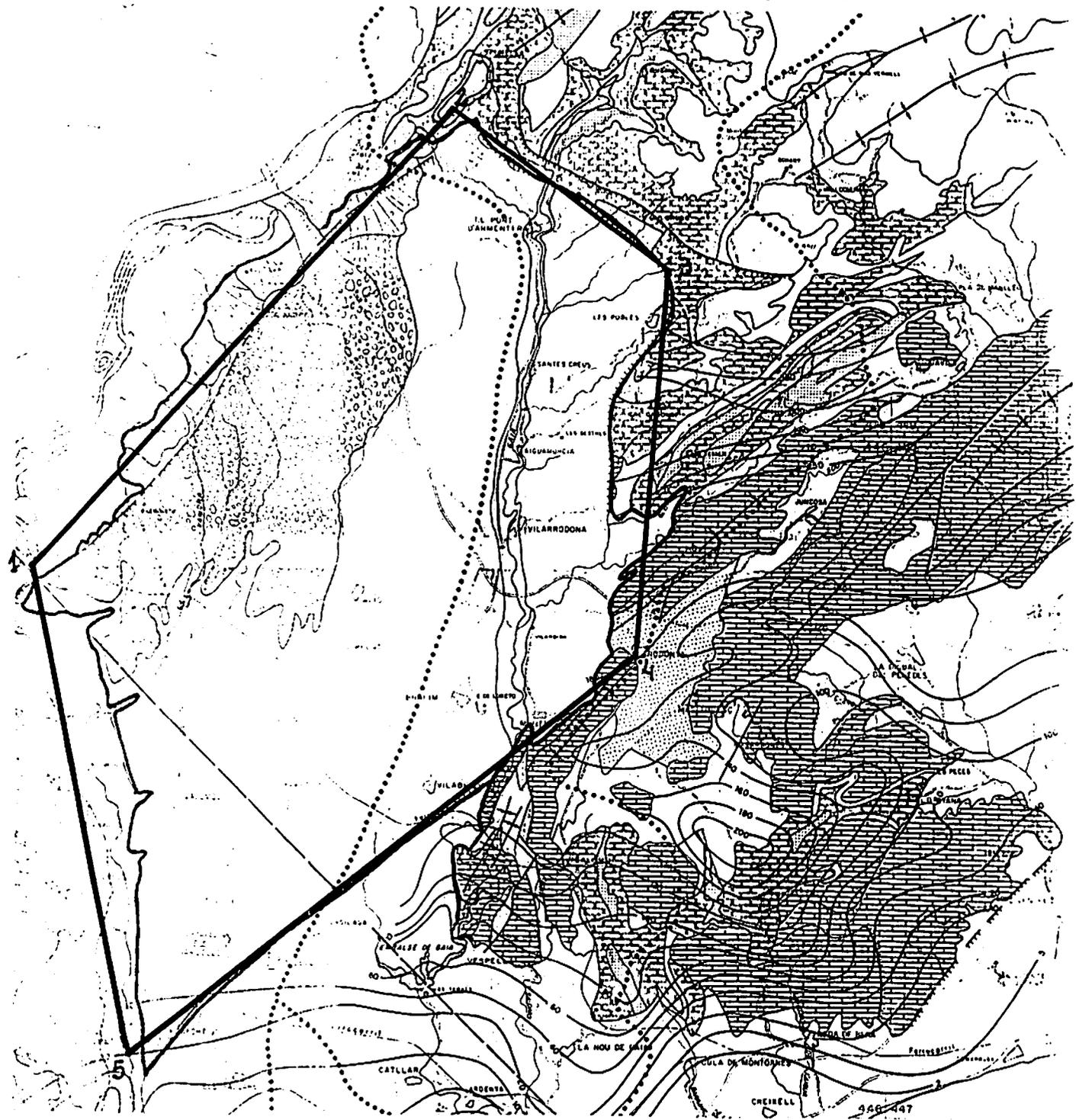
Poligonal num. 24. Area = 254.0 km²

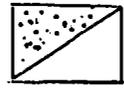
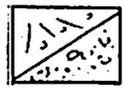
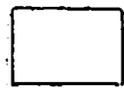
Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	348180.00	4574927.00
2	31	361117.75	4585462.00
3	31	367293.69	4580770.00
4	31	365692.31	4573225.00
5	31	351337.37	4560313.00
6	31	348180.00	4574927.00

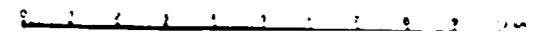
NA

0.24 ALT CAMP



-  Grovas y arcillas
Aluvial
-  Pie de monte coluvial
Pie de monte de derramo
-  Arcillas, conglomerados
margas, calcarenitas

ESCALA GRAFICA



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Se diferencian 4 unidades hidrogeológicas:

- Arcillas rojas y amarillentas, con calizas y yesos.
- Conglomerados de matriz margosa, arenas, arcillas y limos con intercalaciones de yesos.
- Materiales detríticos con matriz arcillo - limosa.
- Gravas, arenas y limos.

LIMITES:

N y E: Falla que pone en contacto estos materiales pliocuaternarios con las calizas mesozoicas permeables que acituan como áreas de recarga.

- Sur: areniscas y calcarenitas del Mioceno marino.
- Oeste: aluvial del Francoli.

TIPO DE ACUIFERO:

Permeable por porosidad intergranular.

ESPEJOR MEDIO:

El acuífero cuaternario aluvial compuesto por gravas, arenas y limos tiene una potencia de 10-15 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Transmisividad variable entre 50 m²/día y 3000 m²/día.

CAUDALES MEDIOS:

Caudales puntuales dan valores:

- menos de 50 m³/n.: zona de El Pont de Armentera y cerca de El Plá de Sta. Maria.
- variable entre 1 y 10 m³/n.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Apta

Riego: Apta

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			
SO ₄ (mg/l)			200-300
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ hi (mg/l)			400
Na (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Se suponen 11 hm³/año de recarga por infiltración directa de agua de lluvia.

De las calizas triásicas del norte recibe mediante flujo subterráneo 5 hm³/año y de las calizas jurásicas y cretácicas del Este 0,3 hm³/año.

La suma de entradas en esta unidad es de 10,3 hm³/año.

Hay que considerar también un aporte sin cuantificar de los conos aluviales.

SALIDAS:

Las salidas se realizan:

- Por descarga al río Francolí: 9,2 hm³/año
- Hacia el Baix Gaia: 1 hm³/año
- Hacia la Unidad Camp de Tarragona: 2,3 hm³/año
- Por bombeos: 3,8 hm³/año

PIEZOMETRIA:

La superficie piezométrica oscila entre 100 m.s.n.m. y 350 m.s.n.m.
En los últimos años, se observa un descenso de niveles de 2 m.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: 2 hm³/año
Regadío: 1,8 hm³/año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME/JAC	720	
Piezometría	JAC	13	Mensual
Calidad	IGME	8	
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano	puntual	Medio	Aguas residuales

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 7, 9, 10, 13, 19, 20, 21,.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—II Delimitació dels aqüífers de l'Alt Camp

Els aqüífers de l'Alt Camp resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Cruïlla de la carretera comarcal 246 (Valls-el Vendrell) amb la carretera local Tarragona-Argilaga-Bràfim-el Pont d'Armentera.

Continuant per la dita carretera Valls-el Vendrell en direcció al Vendrell fins a trobar el límit municipal entre Vila-rodonà i Rodonyà.

Continuant pel dit límit municipal de Vila-rodonà fins a trobar el límit municipal entre Montmell i Vila-rodonà.

Continuant pel dit límit municipal entre Montmell i Vila-rodonà fins a trobar el límit municipal entre Aiguamúrcia i Montmell.

Continuant pel dit límit municipal entre Aiguamúrcia i Montmell fins a trobar la carretera local Sant Jaume dels Domenys-Pla de Manlleu-Valldosera.

Continuant per la dita carretera local fins a creuar el límit municipal entre Aiguamúrcia i Querol.

Continuant pel dit límit municipal entre Aiguamúrcia i Querol fins a trobar el límit municipal entre el Pont d'Armentera i Querol.

Continuant pel dit límit municipal entre el Pont d'Armentera i Querol fins a arribar al límit municipal entre el Pont d'Armentera i Santa Perpètua de Gaià.

Continuant pel dit límit municipal entre el Pont d'Armentera i Santa Perpètua de Gaià fins a arribar al límit municipal entre Sarrià i el Pont d'Armentera.

Continuant pel dit límit municipal entre Sarrià i el Pont d'Armentera fins a trobar el límit municipal entre Sarrià i Cabra del Camp.

Continuant pel dit límit municipal entre Sarrià i Cabra del Camp fins a trobar el límit municipal entre Barberà de la Conca i Cabra del Camp.

Continuant pel dit límit municipal entre Barberà de la Conca i Cabra del Camp fins a trobar el límit municipal entre Figuerola del Camp i Barberà de la Conca fins a trobar el límit municipal entre Montblanc i Figuerola del Camp.

Continuant pel dit límit municipal entre Montblanc i Figuerola del Camp fins a trobar el límit municipal entre Valls i Montblanc.

Continuant pel dit límit municipal entre Valls i Montblanc fins a trobar el límit municipal entre Valls i la Riba.

Continuant pel dit límit municipal entre Valls i la Riba fins a creuar la carretera comarcal 240 (Moarblanc-la Riba-Alcover-Reus).

Continuant per l'esmentada carretera comarcal fins a creuar el límit meridional d'Alcover.

Continuant pel dit límit municipal d'Alcover fins a trobar la divisòria municipal entre Alcover i el Rourell.

Continuant pel dit límit municipal del Rourell fins a trobar el de Vallmoll (rodalia del vèrtex Torrecurta).

Continuant pel dit límit municipal meridional de Vallmoll fins a la seva cruïlla amb la carretera nacional 240 (Tarragona-Valls-Lleida) (rodalia del quilòmetre 12 d'aquesta).

Continuant per l'esmentada carretera nacional fins a l'encreuament amb la carretera comarcal 246 (el Vendrell-Valls) prop del quilòmetre 17,7 de la carretera nacional 240 esmentada.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc. són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 418 (34-16) Montblanc, 419 (35-16) Vilafranca del Penedès i 446 (34-17) Valls. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

El Pont d'Armentera.
Cabra del Camp.
Figuerola del Camp.
El Pla de Santa Maria.
El Milà.
La Masó.
El Rourell.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Vila-rodonà.
Aiguamúrcia.
Valls.
Alió.
Alcover.
Vallmoll.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 25 CAMP DE TARRAGONA

ACUIFERO: BAIX FRANCOLI
MONTROIG - REUS - ALCOVER

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE: 376 km2 Montroig - Reus - Alcover, 20 km2 Baix Francoli

RIOS: Francoli, Gloriola, arroyos de la Porquerola, de Rifal, de Rin de canyes, de Lalforja, de Maspujols, de la Selva.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

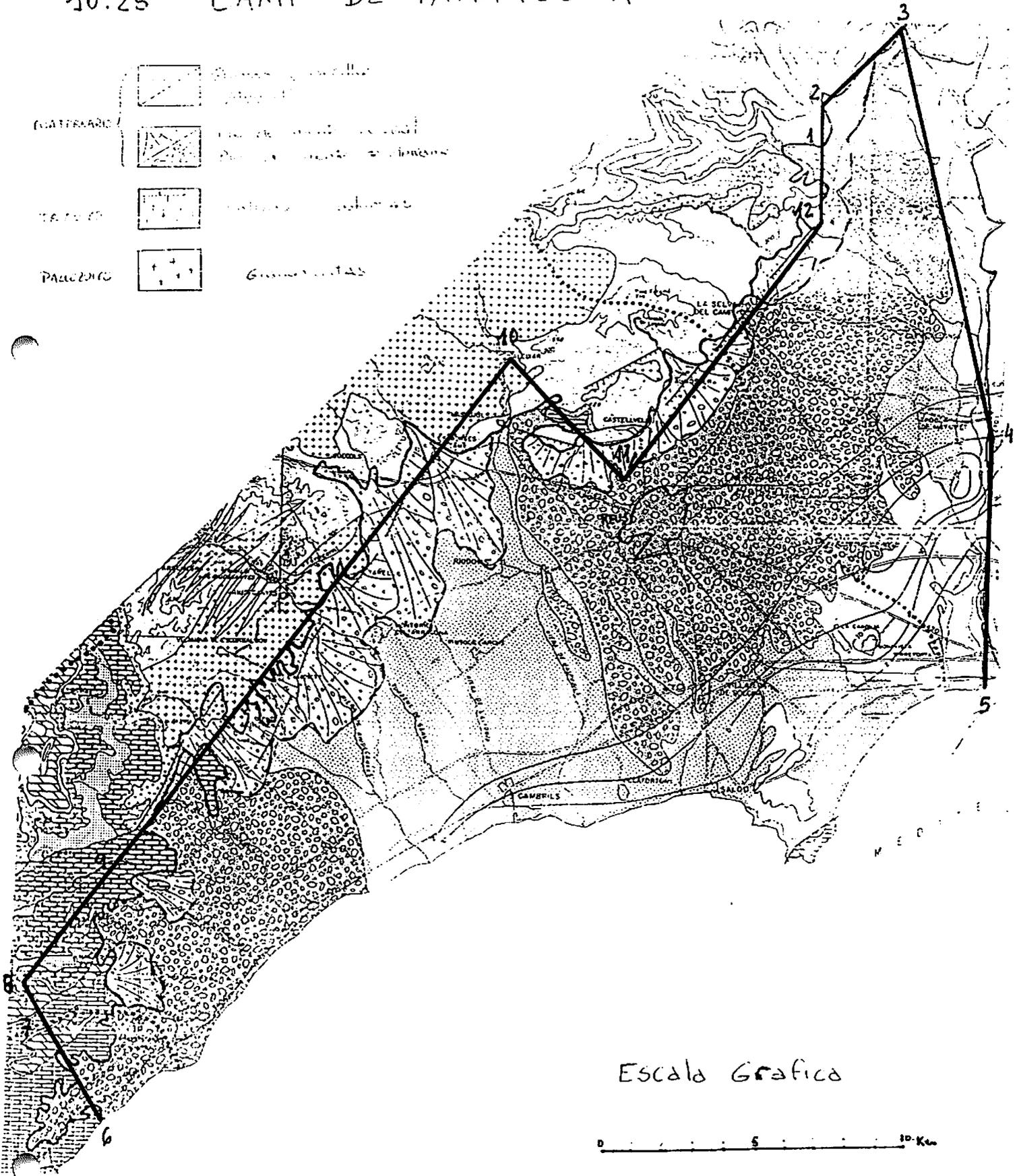
Poligonal num. 25. Area = 406.7 km2

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	345583.12	4570474.00
2	31	345626.12	4571894.00
3	31	348180.00	4574927.00
4	31	351337.37	4560313.00
5	31	351272.12	4552322.00
6	31	323367.06	4538243.00
7	31	321736.44	4542047.00
8	31	321094.94	4543403.00
9	31	323850.87	4547138.00
10	31	334984.75	4561903.00
11	31	338799.94	4559517.00
12	31	345500.94	4568018.00
13	31	345583.12	4570474.00

10.25 CAMP DE TARRAGONA

- | | | |
|-------------|--|---|
| QUATERNARIO | | Aluviales y coladas
de reciente origen |
| TERCIARIO | | Formaciones de origen marino
de reciente origen (arcillas y limos) |
| PALEOCENO | | Formaciones de origen marino |
| | | Grutas y cuevas |



Escala Grafica



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Las formaciones calcareo - dolomíticas mesozóicas y conglomeráticas del mioceno basal conforman el acuífero profundo, mientras que las areniscas, gravas y depósitos de piedemonte pertenecen al acuífero superficial.

LIMITES:

Al NO: calizas triásicas de la unidad La morata.

Al O: zócalo paleozoico.

Al SO: calizas triásicas y liásicas de la unidad hidrogeológica Perello.

Al E: aluvial de Francolí.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuífero superficial: libre, permeable por porosidad intergranular.

Acuífero profundo: confinado

ESPEJOR MEDIO:

Acuífero superficial: 50-70 m.

Acuífero profundo: 300-400 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

El acuífero profundo del Baix Francolí tiene transmisividades de hasta 15.000 m²/día, mientras que en Montroig - Reus - Alcover las transmisividades pueden alcanzar los 2000 a 3000 m²/día en zonas de gravas y los 10 a 50 m²/día en zonas con predominio de arcillas y limos.

CAUDALES MEDIOS:

Los caudales puntuales presentan valores muy variables:

1-10 m³/h en la zona costera de Salou - Cambrils.

30-50 m³/h en la zona costera de Cambrils - l'Hospitalet de l'Infant.

En el resto de la unidad: entre 1-10 m³/h y 10-30 m³/h.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica salvo en zonas costeras y zonas con intensa explotación.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas en general con zonas no aprovechables.

Riego: Aptas en general, excepto áreas contaminadas.

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Mínimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	250	1100	14500
Cl (mg/l)	50	100	10000
SO ₄ (mg/l)	20	200	800
NO ₃ (mg/l)	10	30	200
CO ₃ H (mg/l)	50	300	600
Na (mg/l)	4	23	900
Ca (mg/l)	50	200	600
Mg (mg/l)	10	40	200
K (mg/l)		30	100

Otros:

Conductividad: 1000 a 1800 umhos/cm en zonas donde existen vertidos de aguas residuales y/o intrusión salina.

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Las entradas provienen de:

Infiltración por lluvia. 27,7 hm³/año

Infiltración de aguas superficiales: 40,5 hm³/año

Infiltración por retorno de riegos: 8,2 hm³/año

Entradas provenientes de otras unidades: 13,0 hm³/año.

SALIDAS:

Las salidas tienen lugar fundamentalmente por bombeos: 11 hm³/año para el Baix Francoli, 50 hm³/año para Montroig - Reus - Alcover. Existe también un flujo al mar que se estima en 38,5 hm³/año y drenaje de ríos y manantiales: 6 hm³/año.

El déficit existente entre salidas y entradas se equilibra por la intrusión marina centrada sobre todo en las áreas de Altafulla y Tarragona, La Pineda - Cap de Salou. Se ha cifrado según los años entre 14 y 18 hm³/año en conjunto, correspondiendo en su mayor parte al área Salou - La Pineda - Tarragona.

PIEZOMETRIA:

Las isopiezas se disponen paralelas a la costa provocando flujos perpendiculares a la misma. El gradiente crece hacia el interior desde el 7 por mil en la costa al 2,5% en los bordes (acuífero superficial). En el acuífero profundo se mantienen un gradiente muy bajo (del 1 a 5 por mil.).

La piezometría está muy influida por las áreas de explotación en las que se producen descensos acumulados ya muy importante.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: Baix Francoli: 11 hm³/año.

Montroig - Reus - Alcover: 13,5 hm³/año

Regadío: Baix Francoli: 0,5 hm³/año

Montroig - Reus - Alcover: 30,5 hm³/año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC/IGME	1800	
Piezometría	JAC/IGME	24/86	Mensual*
Calidad	IGME	62	Semestral
Intrusión	IGME	56	Trimestral
* 1 con limnógrafo			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Intrs. marina	Zona de Miami Playa Salou y la Pineda	Alto	Cl
Vert. aguas residuales	Barenys	Medio-Alto	Aguas residuales
Industrial	La Pineda	Alto	

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 6, 9, 10, 13, 19, 20, 21.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. n° 1074 de 28.11.1988).

La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

-10 Delimitació dels aquífers del Baix Francoll

Els aquífers del Baix Francoll resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Desembocadura al Mar Mediterrani de la Riera de la Bisbal (rodalia del Barri Sant Salvador-Coma-ruga).

Seguint la dita riera aigües amunt fins a creuar la línia de Renfe Barcelona-Vilanova-Sant Vicenç de Calders.

Seguint la dita línia de ferrocarril en direcció a Roda de Barà-Valls-Picamoixons, fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Salomó i Vilabella.

Continuant per les divisòries dels termes municipals següents:

Entre Vilabella i Salomó.

Entre Vilabella i Vespella de Gaià.

Entre Vilabella i Renau.

Entre Nulles i la Secuita.

Entre la Secuita i Vallmoll.

Entre els Garidells i Vallmoll.

Entre Vallmoll i el Morell.

Entre el Rourell i el Morell.

Entre el Rourell i Vilallonga del Camp.

Entre Alcover i Vilallonga del Camp.

Entre Alcover i la Selva del Camp.

Continuant per la divisòria dels termes municipals d'Alcover i la Selva del Camp fins a creuar la carretera C-240 Reus-la Riba, rodalia del quilòmetre 78 d'aquesta.

Continuant per la dita carretera C-240 en direcció a Reus fins a la seva cruïlla amb la línia de Renfe Sant Vicenç-Roda de Barà-Reus-Casp.

Continuant per la dita línia de ferrocarril en direcció a Móra-Casp, fins a creuar l'avinguda de la Misericòrdia de la població de Reus.

Continuant per la dita avinguda de la Misericòrdia, fins a l'Ermida de la Misericòrdia i continuant per la carretera local Reus-Cambrils fins al seu entroncament amb la carretera nacional N-340 (Barcelona-Tarragona-València).

Continuant per la dita carretera nacional N-340 fins a la seva cruïlla amb la riera de Maspujols, i continuant per aquesta riera fins al seu desguàs al Mar Mediterrani.

Seguint la línia costanera fins al desguàs de la riera de la Bisbal, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 472 (33-18) Reus, 473 (34-18) Tarragona, 445 (33-17) Cornudella i 443 (34-17) Valls. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment dins de l'anterior demarcació legal

El Catllar.

La Riera de Gaià.

Altafulla.

Torredembarra.

La Secuita.

Renau.

Els Pallaresos.

Perafort.

Tarragona.

Els Garidells.

El Morell.

Vilallonga del Camp.

Constantí.

La Pobla de Mafumet.

Vila-seca i Salou.

Termes municipals inclosos parcialment dins la demarcació legal

El Vendrell.

Roda de Barà.

La Pobla de Montornès.

La Nou de Gaià.

La Selva del Camp.

Reus.

Riudoms.

Cambrils de Mar.

Creixell de Mar.

Vespella de Gaià.

Salomó.

Vilabella.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protecció i adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitació del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

—13 Delimitació dels aqüífers del Baix Camp-Mont-roig

Els aqüífers del Baix Camp-Mont-roig resten delimitats mitjançant una línia amb el traçat que segueix:

Desguàs de la Riera de Maspujols en el Mar Mediterrani.

Seguint la riera de Maspujols aigües amunt fins a creuar la carretera nacional 340 Barcelona-Tarragona-València.

Continuant per l'esmentada carretera nacional fins a creuar (km 24,5) la petita carretera que enllaça la carretera local Cambrils-Reus.

Continuant per l'esmentada carretera local fins a l'ermida de la Misericòrdia, a Reus, continuant per l'avinguda de la Misericòrdia fins a creuar la via ferria Renfe (línia Barcelona-Reus-Casp).

Continuant per la dita línia ferria fins a creuar la carretera comarcal 240 Reus-Alcover-Montblanc.

Continuant per la dita carretera comarcal 240 fins a creuar el límit nord-est del terme municipal de la Selva del Camp.

Continuant pel dit límit municipal entre la Selva del Camp i l'Albiol fins a arribar al que separa l'Alaixar i la Selva del Camp.

Continuant pel dit límit municipal fins arribar al límit municipal entre l'Alaixar i Almostrer fins a arribar a la divisòria municipal entre l'Alaixar i Castellvell.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar a la divisòria municipal entre l'Alaixar i Reus fins al límit municipal entre l'Alaixar i Riudoms.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar al que separa Maspujols de Riudoms.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar al que separa Maspujols de Borges del Camp.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar al que separa l'Alforja de les Borges del Camp fins a arribar al que separa Botarell de Riudecols.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar al que separa Botarell de Riudecanyes.

Continuant pel dit límit municipal fins a arribar al que separa Riudecanyes de Montbrí del Camp.

Continuant pel dit límit municipal fins a creuar la riera de Riudecanyes.

Continuant per la dita riera fins a creuar la

carretera local Montbrí del Camp-Mont-roig del Camp.

Seguint la dita carretera en direcció a Pradip fins a arribar a la que enllaça l'Hospitalet de l'Infant amb Móra la Nova, passant per dins de l'urbanització les Planes del Rei.

Continuant per la dita carretera en direcció a l'Hospitalet de l'Infant i la seva prolongació fins al Mar Mediterrani.

Des d'aquí fins al desguàs de la riera de Maspujols, per la línia de la costa, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 472 (33-18) Reus i 498 (33-19) l'Hospitalet de l'Infant. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

Termes municipals inclosos totalment en aquesta delimitació

Montbrí del Camp.

Vinyols i els Arcs.

Riudoms.

Botarell.

Les Borges del Camp.

Castellvell.

Almostrer.

Termes municipals inclosos parcialment en aquesta delimitació

Vandellòs.

Mont-roig del Camp.

Reus.

Cambrils de Mar.

La Selva del Camp.

Vilanova d'Escornalbou.

Pradip.

A su vez, un sector del acuífero ha sido declarado sobreexplotado según Decreto 329/1988 de 11 de Octubre del Departament de Política Territorial y Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. de 30.11.1988).

Los términos municipales incluidos totalmente en el área declarada sobreexplotada son los siguientes: el Catllar, la Riera de Gaià, Altafulla, Torredembaña, La Secuita, Renau, els Pallaresos, Perafort, Tarragona, Els Garidells, El Morell, Vilallonga del Camp, Constantí, La Pobla de Mafumet, Vila-seca i Salou.

También se incluye parte de los términos, municipales siguientes: El Vendrell, Roda de Barà, La Pobla de Montornés, la Nou de Gaià, la Selva del Camp Reus, Riudoms, Cambrils de Mar, Creixell de Mar, Vespella de Gaià, Salomó, La Riera y Vilallonga.

El área específica que se declara sobreexplotada viene definida por el perímetro siguiente:

Delimitació de l'àrea que es declara sobreexplotada:

Comprèn els sectors dels aqüífers denominats del Baix Francolí (marge dret) i del Bloc del Gaià definits per la línia que segueix:

Desembocadura al mar Mediterrani de la Riera de La Bisbal (rodalies del barri Sant Salvador-Comar-ruga).

Seguint la línia esmentada aigües amunt fins a creuar la línia de Renfe Barcelona-Vilanova-Sant Vicenç de Calders.

Seguint la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Roda de Barà-Valls-Picamoixons, fins a la seva cruïlla amb la divisòria dels termes municipals de Salomó i Vilabella.

Seguint per les divisòries dels termes municipals següents:

- Entre Vilabella i Salomó.
- Entre Vilabella i Vespella de Gaià.
- Entre Vilabella i Renau.
- Entre Nulles i la Secuita.
- Entre la Secuita i Vallmoll.
- Entre els Gandells i Vallmoll.
- Entre Vallmoll i el Morell.
- Entre el Rourell i el Morell.
- Entre el Rourell i Vilallonga del Camp.
- Entre Alcover i Vilallonga del Camp.
- Entre Alcover i la Selva del Camp.

Seguint per la divisòria dels termes municipals d'Alcover i la Selva del Camp fins a creuar la carretera C-240 Reus-Alcover-la Riba, rodalies del quilòmetre 78 d'aquesta.

Seguint per la carretera C-240 esmentada en direcció a Reus fins a la seva cruïlla amb la línia d: Renfe Sant Vicenç-Roda de Barà-Reus-Casp.

Seguint per la línia esmentada de ferrocarril en direcció a Móra-Casp, fins a creuar l'avinguda de la Misericòrdia de la població de Reus.

Seguint per l'avinguda de la Misericòrdia fins a l'ermita de la Misericòrdia i continuant per la carretera local Reus-Cambrils fins al seu entroncament amb la carretera nacional N-340 (Barcelona-Tarragona-València).

Seguint per la carretera nacional N-340 fins a la seva cruïlla amb la Riera de Maspujols, i seguint per aquesta riera fins al seu desguàs al mar Mediterrani.

Seguint la línia costanera fins al desguàs de la Riera de la Bisbal, que és el punt de sortida.

Els noms i els números de les carreteres esmentades, accidents topogràfics, urbanístics, etc, són els que es reflecteixen en el mapa nacional a escala 1/50.000, sèrie L, fulls 472 (33-18) Reus, 473 (34-18) Tarragona, 445 (33-17) Cornudella i 446 (34-17) Valls. Les vies de comunicació s'han d'entendre sempre referides als seus eixos longitudinals.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 26 LA MUSARA

ACUIFERO: PRADES - MONTRAL
MOTLLATS

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE: 160 Km² Prades - Montral, 22 km² Motllats

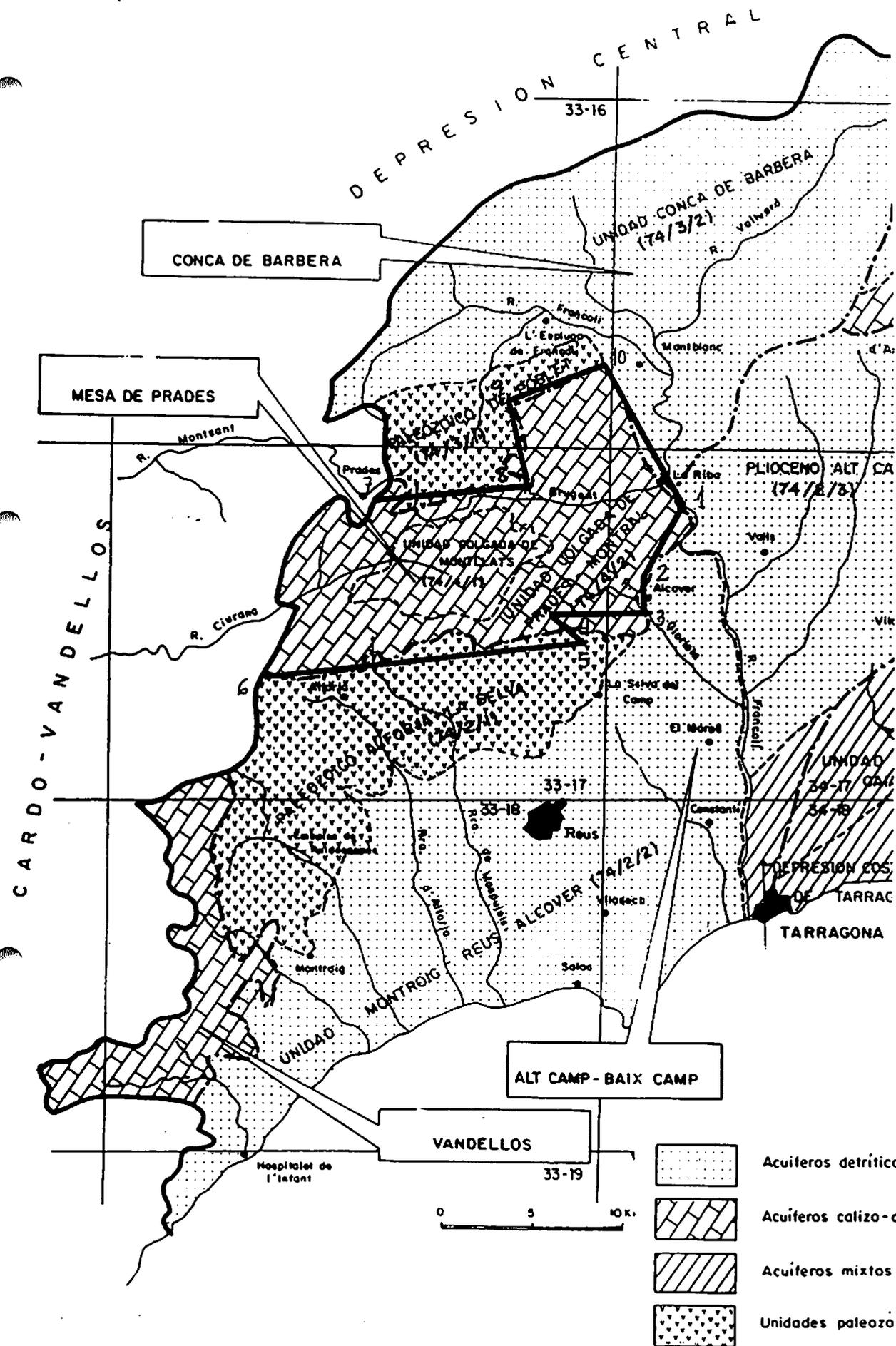
RIOS: Montsant, Ciurana, Brugent

POLIGONAL ENVOLVENTE:

Poligonal num. 26. Area = 142.8 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	348180.00	4574927.00
2	31	345626.12	4571894.00
3	31	345583.12	4570474.00
4	31	341775.50	4570433.00
5	31	342934.00	4568450.00
6	31	325702.69	4565010.00
7	31	332778.56	4575131.00
8	31	339570.75	4576949.00
9	31	330389.56	4580765.00
10	31	343225.50	4582462.00
11	31	348180.00	4574927.00



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Calizas y dolomías del Muschelkalk alternando con materiales impermeables del muschelkalk medio (margas y arcillas) y arcillas, yesos y dolomías del keuper.
Calizas y dolomías del Lías.

LIMITES:

Los materiales que constituyen el zócalo paleozoico conforman los límites de esta unidad.

TIPO DE ACUIFERO:

Las calizas del Muschelkalk se comportan como un acuífero colgado permeable por fisuración, por disolución carstica y por procesos de desdolomitización.

Las calizas del Lias constituyen un acuífero colgado con gran permeabilidad.

ESPESOR MEDIO:

Calizas y dolomías del Muschelkalk. 50-200 m.

Calizas y dolomías brechoides del Lias: 250-300 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Calizas y dolomías del Muschelkalk: transmisividades muy variables entre 50 y 450 m²/día; los coeficientes de almacenamiento también oscilan entre 0,001 a 0,25.

CAUDALES MEDIOS:

Los caudales de las fuentes del sector meridional raramente superan 1 m³/n.

Destacan en la parte Norte: la "Font de la Llodriga" con un caudal de 0,4 hm³/año, "La Font Gran" con un caudal variable entre 7 nm³/año y 2 hm³/año.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

En general bicarbonatada - cálcica - magnésica. En los afloramiento del keuper y Muschelkalk medio, son sulfatadas.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas

Riego: Aptas

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	200	500	800
Cl (mg/l)		200	400
SU (mg/l)			
NO ⁴ (mg/l)			
CO ³ H (mg/l)			
Na ³ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Utros:

Conductividad umhos/cm 500

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Se estiman en 16 hm³/año las entradas, siendo 14 hm³/año las procedentes de la unidad Prades - Montral y 2 hm³/año las de la unidad de Motllats.

SALIDAS:

Las descargas por manantiales son más importantes en la vertiente Norte, suman junto a las salidas por ríos 10,5 hm³/año.

Existen también unas salidas equivalentes a 3,5 hm³/año que se evacúan por medio del flujo subterráneo a través de las formaciones de piedemonte adosadas a los bordes de la unidad y que pertenecen a las unidades del Camp de Tarragona, y Alt Camp.

Las salidas debidas al flujo entre unidades son de 2 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

Determinada por las cotas de emergencia de los manantiales.

USOS DEL AGUA

Abastecimiento a poblaciones mediante canalizaciones en los manantiales 2,2 hm³/año.

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario			
Piezometría			
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 6, 9, 10, 15.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 27 VANDELLOS - LLABERIA

ACUIFERO: LLABERIA
VANDELLOS

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE: Llaberia: 45,4 km²; Vandellós: 74 km² (solo 30 pertenecen a afloramientos permeables).

RIOS: Barrancos de Lastres, del Dobia, de Vandellós. Arroyo de Rifat, arroyo de la Porquerola.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

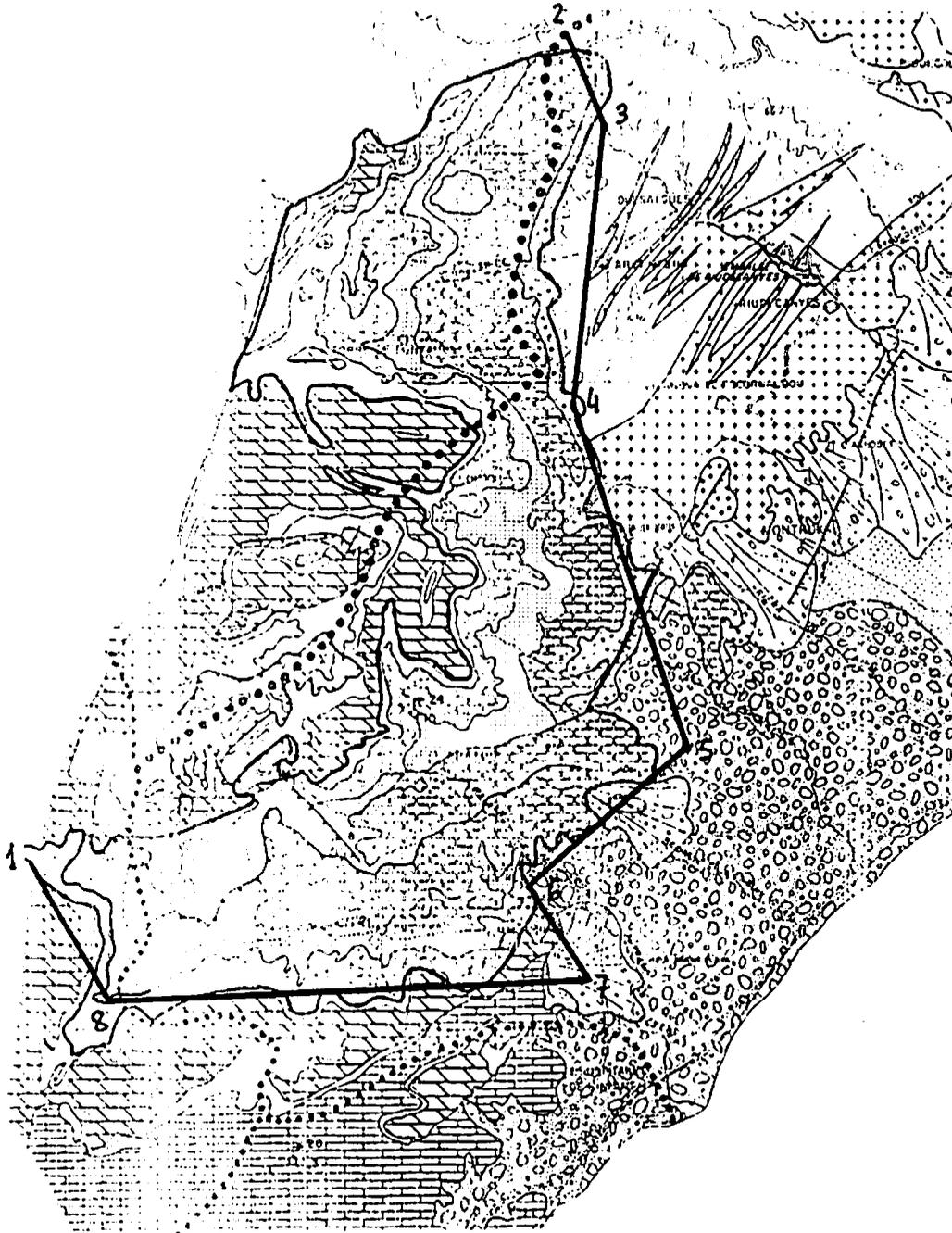
Poligonal num. 27. Area = 67.9 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

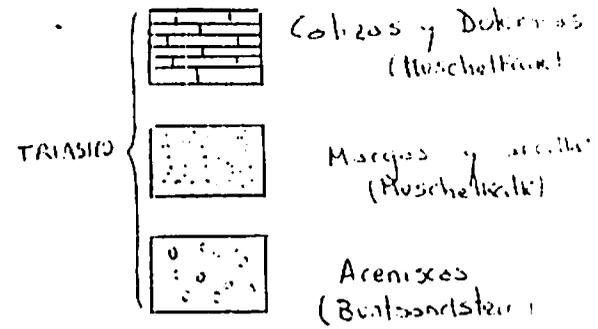
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	311253.87	4544340.00
2	31	323382.75	4557776.00
3	31	321419.12	4551381.00
4	31	323850.87	4547138.00
5	31	321094.94	4543483.00
6	31	321736.44	4542047.00
7	31	311895.37	4541852.00
8	31	311253.87	4544340.00



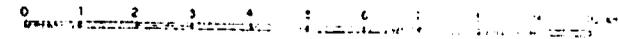
VANDALLOS - LLABERIA



LEYENDA.



ESCALA 1:100,000



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

materiales calcáreos del Muschelkalk inferior y superior plegadas y cabalgantes entre si con un gran nivel de despegue formado por materiales de naturaleza arcillosa del Muschelkalk medio.

LIMITES:

Al Sur y O: calizas y dolomías de la Unidad Perello.
Al SE: materiales cuaternarios aluviales y de piedemonte.
Al E y NE: materiales impermeables del paleozoico.

TIPO DE ACUIFERO:

Unidad de Llaberia: acuífero colgado.
Unidad de Vandellós: acuífero permeable por fisuración.

ESPESOR MEDIO:

Unidad de Vandellós: 100 m.
En la unidad de Llaberia es difícil estimar el espesor por estar los materiales cabalgados.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

CAUDALES MEDIOS:

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcico - magnésico.
Sulfatada - cálcico - magnésico cuando las capas están en contacto con los yesos de las formaciones del Mulchelkalk medio y Keuper.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Apta

Riego: Apta

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			
SO ₄ (mg/l)	200		400
NO ₃ (mg/l)			
CO ₃ H (mg/l)			
Na ₃ (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)			

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Las entradas en las unidades de Llaberia y de Vandellós vienen dadas fundamentalmente por agua de lluvia y se estiman en 4 hm³/año y 6 hm³/año respectivamente.

En esta última, existe además infiltración de agua superficiales. 1 hm³/año.

SALIDAS:

En la unidad de Llaeria el agua que se infiltra es prácticamente drenada por manantiales situados en el Keuper (2,5 hm³/año hacia la Cupeta de Mora y 1,5 hm³/año hacia la Unidad de Vandellós).

El drenaje de la unidad de vandellós se realiza por flujo entre unidades, en este caso el flujo es hacia el Camp de Tarragona y se evalúa en 0,5 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

USOS DEL AGUA

Abastecimiento: 0,35 hm³/año

Agrícola: 0,19 hm³/año

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME		
Piezometría	IGME/JAC	68/8	Semestral
Calidad	IGME	49	Semestral
Intrusión	IGME	17	Trimestral

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 6, 9, 10, 15, 17.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 28 PERELLO

ACUIFERO: 28.01. PERELLO
28.02. PLA DE L'AMETLLA
28.03. PLA DE L'ALDEA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUNA

PROVINCIA(S): TARRAGONA

SUPERFICIE:

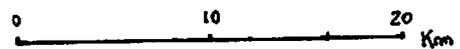
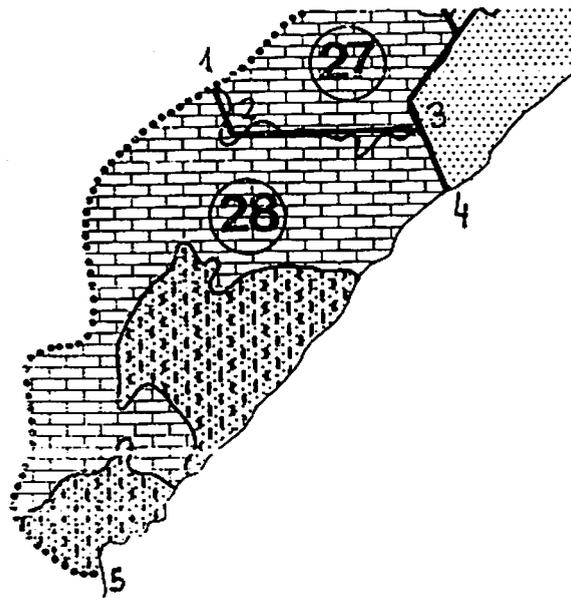
RIOS:

POLIGONAL ENVOLVENTE:

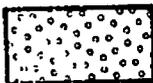
Poligonal num. 28. Area = 361.9 km2

Coordenadas UTM de los vertices:

Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	311253.87	4544340.00
2	31	311895.37	4541852.00
3	31	321736.44	4542047.00
4	31	323367.06	4538243.00
5	31	306742.31	4525757.00
6	31	311253.87	4544340.00



CUATERNARIO : Aluviales fluviales y llanuras costeras.
Travertino en la zona de Banyoles



DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados

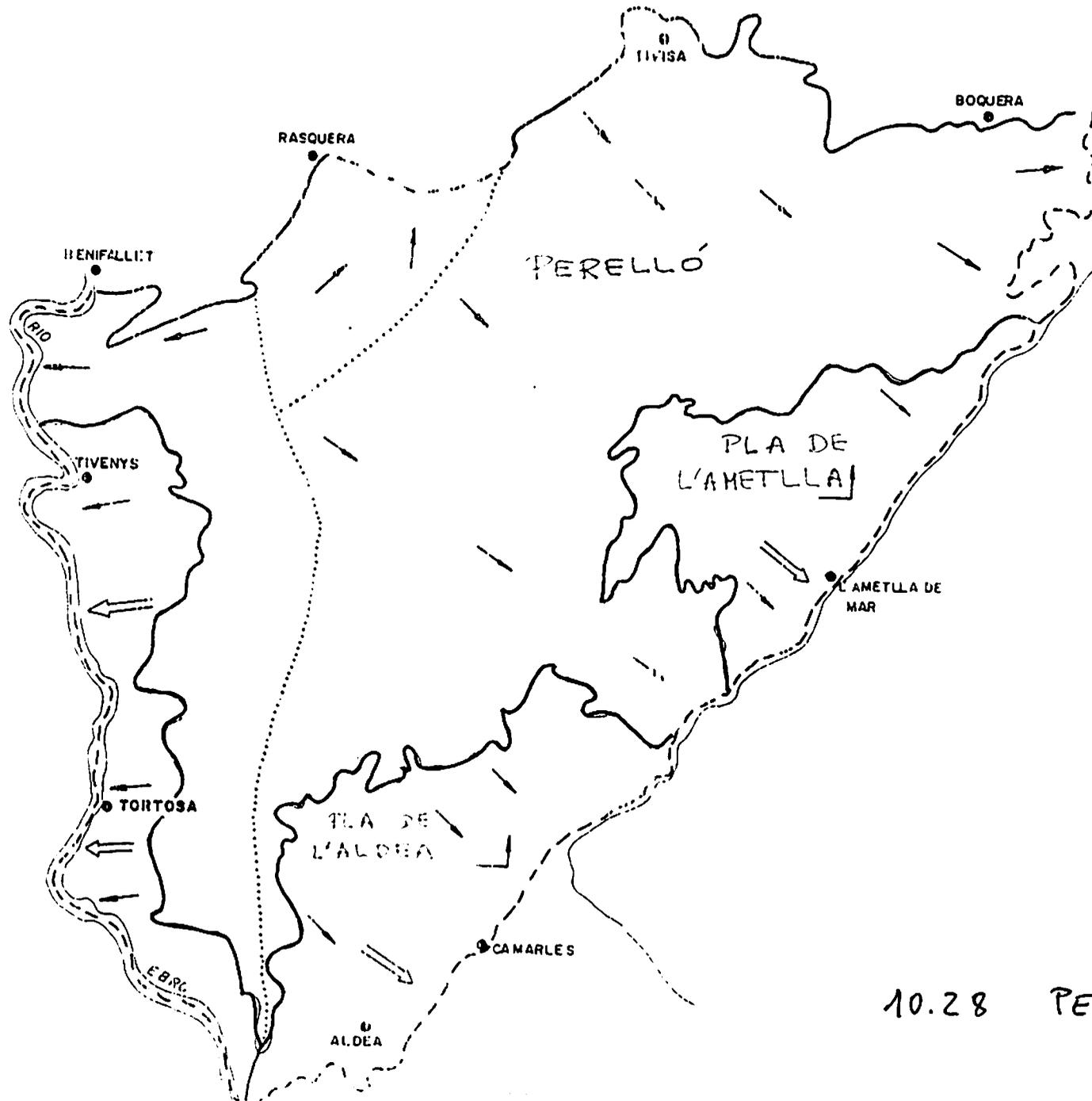


CARBONATADOS



ZONAS DE CONFINAMIENTO : Acuíferos calcáreos generalmente profundos

10.28 PERELLO



10.28 PERELLO

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Materiales calizo-dolomíticos del Jurásico inferior y Jurásico superior-Cretácico inferior, con intercalaciones margosas. También gravas, arenas y depósitos detríticos en general pertenecientes al Cuaternario.

LIMITES:

El impermeable de base está constituido por un conjunto de arcillas rojas, con yesos diseminados, en facies Keuper.

TIPO DE ACUIFERO:

Acuíferos permeables por porosidad secundaria y fracturación.

ESPESOR MEDIO:

Jurásico inferior: 250 - 300 m.

Jurásico superior - Cretácico inferior: 800 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Jurásico inferior: Transmisividades: 400-6000 m²/día y S= 0,01-0,008

Jurásico superior: Transmisividades: 30-500 m²/día y S= 0,005

CAUDALES MEDIOS:

No se conocen.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcico - magnésico - sódica

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Aptas

Riego: Aptas

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)			
SO ₄ (mg/l)			
NO ₃ (mg/l)		25	
CO ₃ H (mg/l)			366
Na (mg/l)			
Ca (mg/l)			
Mg (mg/l)	30		67

Otros:

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

La alimentación se realiza fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia estimada en 84 hm³/año y por alimentación vertical a través de los depósitos cuaternarios del Plá de Burgans 5 hm³/año.

SALIDAS:

Descargas al mar: 46,3 hm³/año
Bombeos: 1,2 hm³/año
Flujo vertical a la Unidad del Cuaternario de Aldea: 1,5 hm³/año.
Descarga al río Ebro: 5,0 hm³/año
Alimentación lateral a otras unidades: 35 hm³/año.

PIEZOMETRIA:

La cota absoluta piezométrica máxima observada es de 50 m.s.n.m. y solo se conocen con precisión las zonas próximas a la central nuclear de Vandellós y en los sondeos de reconocimiento.

USOS DEL AGUA (hm³/año)

	Abastecimiento	Agrícola	Industrial
t.m. de Perelló	0,41	0,92	
t.m. de Benifallet	0,06	2,40	0,09
t.m. de Tivisa	0,07	0,37	

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	IGME/JAC	640/44	
Piezometría	IGME	68	cuatrimestral
Calidad	IGME	49	semestral
Intrusión	IGME	17	trimestral

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Int. marina	Perelló		C1

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 6, 9, 10, 15, 17.

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL

Acuífero sometido a normas de protección y adicionales en materia de procedimiento según el Decreto 328/1988 de 11 de Octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (D.O.G.C. nº 1074 de 28.11.1988).

La delimitación del acuífero o los sectores afectados se especifican a continuación:

-12 Delimitació de l'aqüífer de la Plana de l'Ampolla-Perelló-l'Ametlla

L'aqüífer comprén la totalitat dels termes municipals del Perelló i l'Ametlla de Mar.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 29 PREPIRINEO - PEDRAFORCA

ACUIFERO: PREPIRINEO - PEDRAFORCA

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA

SUPERFICIE:

350 Km²

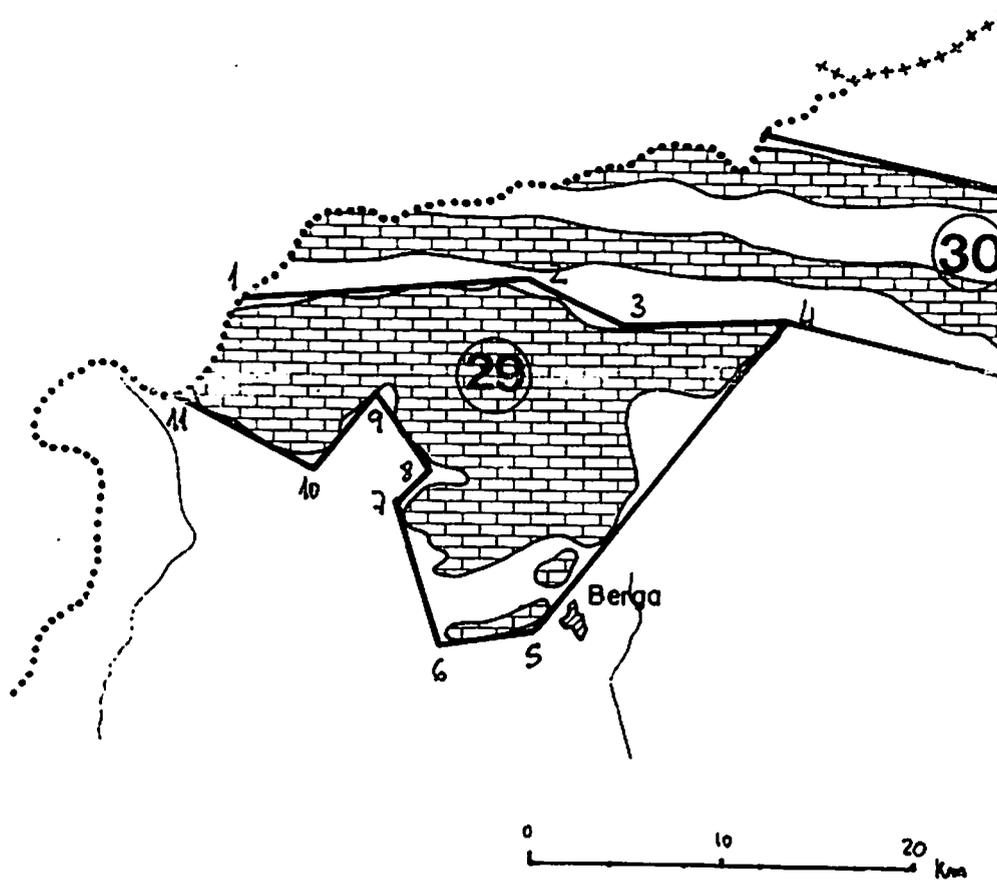
RIOS: Cardener y Llobregat. Río de la Vansa, Saldes, etc.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

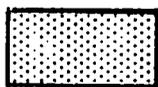
Poligonal num. 29. Area = 298.8 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

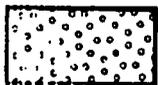
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	392950.56	4679649.00
2	31	401970.13	4680289.00
3	31	406871.75	4677556.00
4	31	415328.00	4677973.00
5	31	402212.44	4661192.00
6	31	397160.19	4660494.00
7	31	394839.00	4668275.00
8	31	396875.37	4669908.00
9	31	393927.44	4674112.00
10	31	390731.37	4669878.00
11	31	384604.69	4673279.00
12	31	392950.56	4679649.00



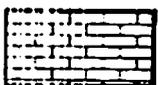
LEYENDA



CUATERNARIO : Aluviales fluviales y llanuras costeras
Travertino en la zona de Banyoles

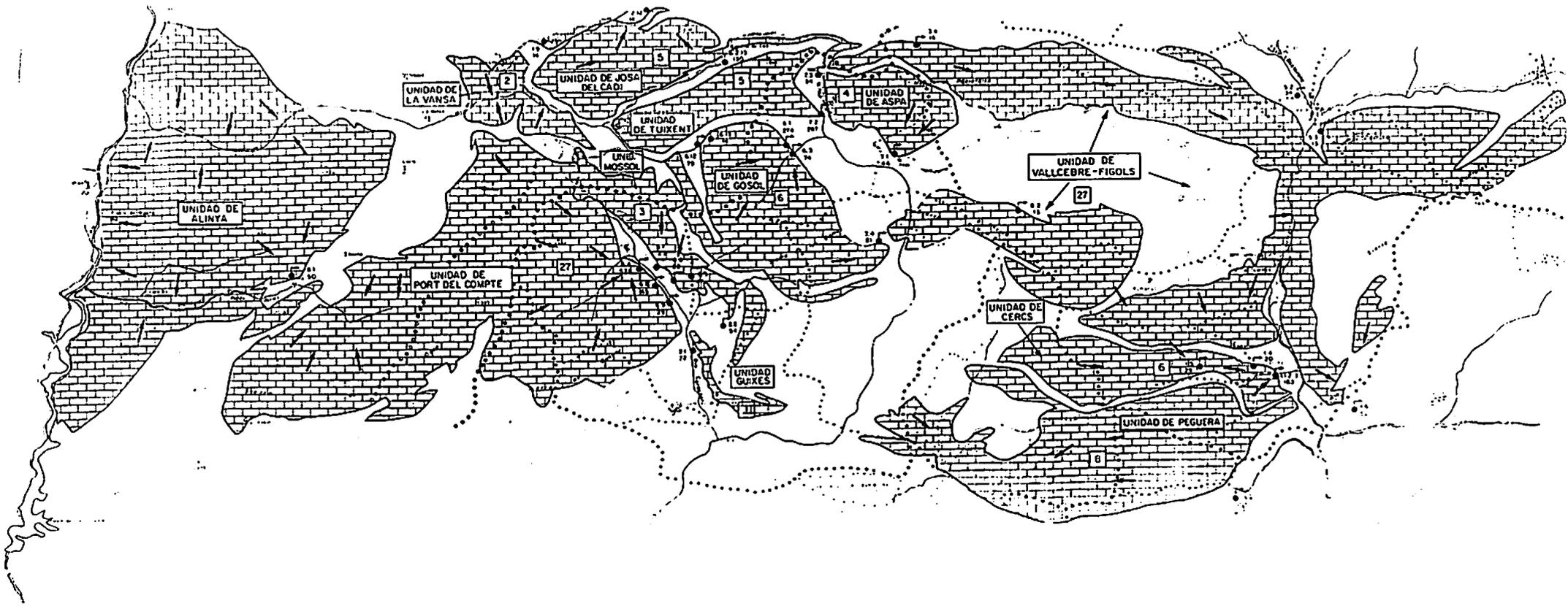


DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados



CARBONATADOS

10.29 PREPIRINEO - PEDRAFORCA



10.29 PREPIRINEO- PEDRAFORCA

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Calizas, dolomías y calizas margosas del Cretácico. Los tramos mas permeables corresponden al Cretácico superior (Sinclinal de Cercs) y a las facies arrecifales (Urgonianas) del Cretácico inferior (Pedraforca) Eoceno. Calizas con alveolivas (Port del Compte).

LIMITES:

Al Norte el Garummense margoso. Al E el Eoceno arcilloso-margoso. Al Sur los conglomerados Miocenos de la Depresión Central Catalana. Al W el río Segre.

TIPO DE ACUIFERO:

Libre en general permeable por fisuración y karstificación. Tramos confinados por debajo de las series margosas Cretácicas.

ESPESOR MEDIO:

Cuenca del Llobregat: 250 m.
Cuenca del Cardener: 200 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Zona del Cardener	T= 200-500 m ² /día	S= 1-2%
Zona del Llobregat	T= 100-5000 m ² /día	S= 1-2%

CAUDALES MEDIOS:

Datos poco significativos, pues no existen pozos de explotación. Únicamente se aprovechan los manantiales.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Carbonatada cálcica y poco mineralizada

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)			
Cl (mg/l)		14	
SO ₄ (mg/l)		40	
NO ₃ (mg/l)		2	
CO ₃ H (mg/l)		110	
Na (mg/l)		5	
Ca (mg/l)		60	
Mg (mg/l)		10	
Otros:			
Conductividad	215	350	935

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la precipitación.
Se ha estimado en un mínimo de 86 mm³/año.

SALIDAS:

Por ríos y manantiales entre los que se destacan los siguientes:

La Vausa (Cuenca del Segre)

Font de Aliuya (Cuenca del Segre)

Río Cardenes

Riera Aigua dels Valls

Río Llobregat

PIEZOMETRIA:

Impuesta por la cota del drenaje de ríos y manantiales.

USOS DEL AGUA

Prácticamente inexistentes.

Del orden de 0,5 hm³/año (Central de Cercs).

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario	JAC/IGME	21	
Piezometría	JAC	8	
Calidad			
Intrusión			

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 10, 12.

DATOS DE IDENTIFICACION

CUENCA: 10 PIRINEO ORIENTAL

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 30 CADI - TAGA - RIPOLL

ACULFERO: 30.01 CADI - FONTS DEL LLOBREGAT
30.02 TAGA - RIPOLL

COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S): CATALUÑA

PROVINCIA(S): BARCELONA, GERONA

SUPERFICIE: 400 Km²

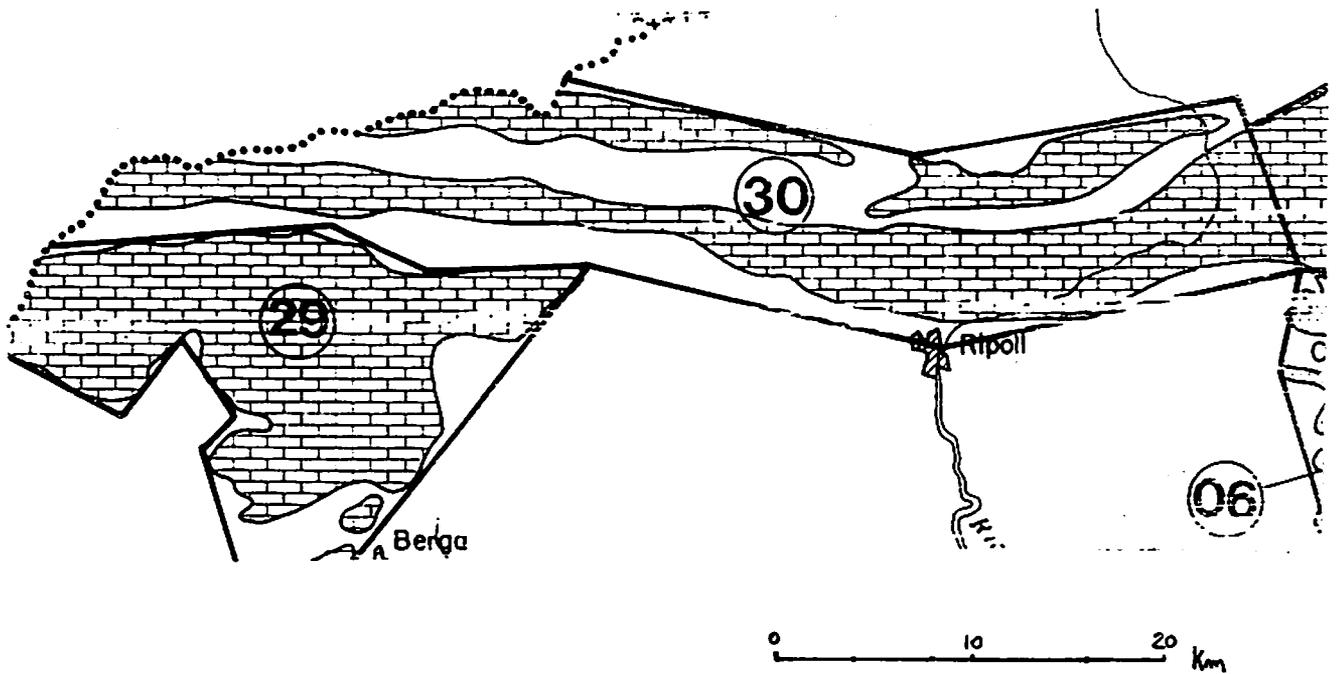
RIOS: Llobregat, Arija, Ter, Fresser. Torrents de Font del Baix, Monell,
Greixa Cuenca del Segre: T. de Coll de Pal, Loma de Riu, Loma
Perona, etc.

POLIGONAL ENVOLVENTE:

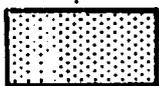
Poligonal num. 30. Area = 472.3 km²

Coordenadas UTM de los vertices:

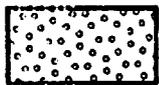
Num	Huso UTM	Coord. X	Coord. Y
1	31	449578.75	4684835.00
2	31	452162.50	4677161.00
3	31	433341.25	4673088.00
4	31	415328.00	4677973.00
5	31	406071.75	4677556.00
6	31	401970.13	4680289.00
7	31	392950.56	4679649.00
8	31	416763.62	4687417.00
9	31	432111.25	4683507.00
10	31	448999.31	4686530.00
11	31	449578.75	4684835.00



LEYENDA



CUATERNARIO : Aluviales fluviales y llanuras costeras.
Travertino en la zona de Banyoles



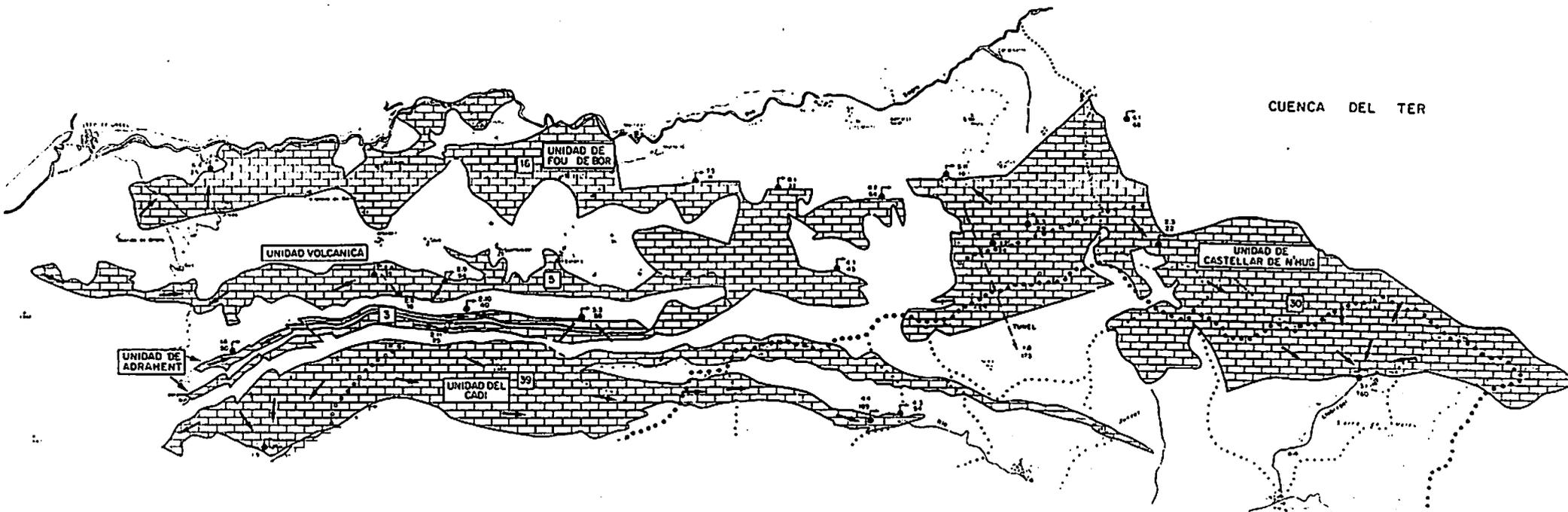
DETRITICOS : Acuíferos libres y confinados



CARBONATADOS

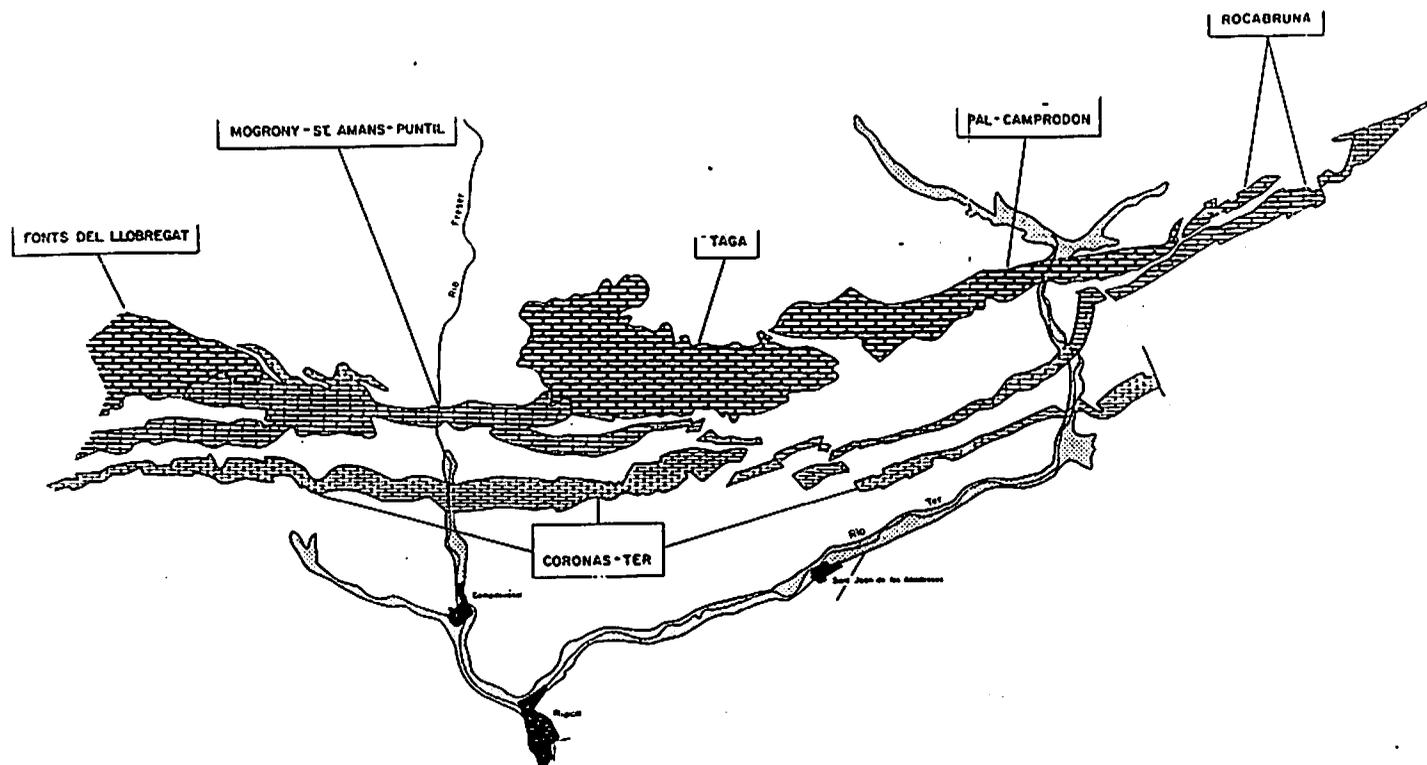
10.30 CADI - TAGA - RIPOLL

CUENCA DEL TER

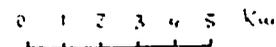


10.30.01 CADI - FONTS DEL LLOBREGAT

0 1 2 3 4 5 Km.



10.30.02 TAGA - RIPOLL



CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

LITOLOGIA:

Cretácico: niveles calcáreos del Garunmense.
Eoceno: calizas con alveolinas. Formaciones Coronas y Cadí.
Devónico: calizas.

LIMITES:

Al Norte el paleozoico del Pirineo Axial. Al Sur facies margosas del Eoceno marino pirenaico. Al W y E las divisorias con los ríos Segre y Ter respectivamente (límites abiertos poco definidos).

TIPO DE ACUIFERO:

Libres permeables por karstificación. Niveles confinados por debajo de los tramos margosos con caudales surgentes.

ESPESOR MEDIO:

Devónico: 300 m.
Eoceno: 250 m.
Cretácico: 50 m.

PARAMETROS HIDRAULICOS:

Cretácico y Eoceno:	T= entre 200 - 5000 m ² /día	S= 2%
Devónico:	T= entre 500 - 1000 m ² /día	S= 2-5%

CAUDALES MEDIOS:

Explotación muy pequeña. Prácticamente no existen pozos ni sondeos y solo se aprovechan los manantiales con caudales muy variables.

CALIDAD

FACIES PREDOMINANTE:

Bicarbonatada cálcica y poco mineralizada. También facies bicarbonatada - sulfatada sódica.

CLASIFICACION:

Abastecimiento: Buena

Riego: Buena

PARAMETROS QUIMICOS:

	<u>Minimo</u>	<u>Medio</u>	<u>Máximo</u>
R.S (mg/l)	196	250	315
Cl (mg/l)		7	
SO ₄ (mg/l)		15	
NO ₃ (mg/l)		1	
CO ₃ H (mg/l)		150	
Na ₃ (mg/l)		5	
Ca (mg/l)		50	
Mg (mg/l)		7	
Utros:			
Conductividad		230	

FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO

ENTRADAS:

Infiltración de la precipitación.
Se ha estimado en un mínimo de 158 nm³/año.

SALIDAS:

Drenaje de rios y manantiales.
Fuentes del Llobregat 800-3000 l/s
Fou de Bor (Segre) 300 l/s.

PIEZOMETRIA:

Impuesta por las cotas de drenaje de los rios y de los principales manantiales.

USOS DEL AGUA

La explotación muy pequeña. Abast. de Ripoll (0,5 nm³/año)

REDES DE CONTROL:

	<u>Organismo</u>	<u>Nº Puntos</u>	<u>Frecuencia</u>
Inventario Piezometría Calidad Intrusión	IGME	122	

CONTAMINACION

<u>Foco</u>	<u>Localización</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
-------------	---------------------	--------------	---------------------

BIBLIOGRAFIA

1, 3, 9, 10, 12.