



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

MAPA GEOLÓGICO NACIONAL

ESCALA 1:50.000

Nº 360 - BELLVIS

HIDROGEOLOGIA



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

"BELLVIS"

1.- RESUMEN

1.1.- CLIMATOLOGIA

Según la clasificación climática de Papadakis el clima dominante es mediterráneo templado a fresco, semiárido; la temperatura media es de 14°C, con medias invernales de 2 a 4°C alcanzándose las máximas en los meses de julio y agosto. Existen acusados contrastes térmicos a lo largo del año con diferencias máximas entre los meses más cálidos y frescos de 20°. En invierno son abundantes las heladas y nieblas, debidas ambas al régimen de anticiclones fríos.

La precipitación media anual, para el período 1940-85, está comprendida entre 500 y 400 mm/año. El año más seco fue el 49-50 y el más lluvioso el 71-72. En la margen izquierda del Ebro, en la cual se encuentra incluída la Hoja, las lluvias son más uniformes que en la margen derecha.

La evapotranspiración potencial se encuentra entre los 750 y 800 mm.

1.2.- HIDROLOGIA

Las aguas superficiales de la Hoja son tributarias del río Segre a través de los ríos Sio y Corp. Las aguas superficiales se encuentran reguladas por el embalse de Ribarroja, ya en el cauce del Ebro, éste tiene una capacidad de 291 Hm³.

En la Hoja sólo existe una estación de aforo, nº del MOPU 182, que recoge los caudales del río Sio, habiéndose calculado por el Plan Hidrológico del Ebro unas aportaciones medias en el río Segre, aguas arriba de la desembocadura del río Corp, estación nº 96 de $734 \text{ Hm}^3/\text{año}$; esta cifra es orientativa ya que las aguas están reguladas por los embalses de El Grado y Barasona, existiendo además numerosas tomas de agua para abastecimiento de canales y acequias. El principal canal que se encuentra en la Hoja es el de Urgel.

Las aguas superficiales se emplean a través de los numerosos canales y acequias en agricultura y abastecimientos urbanos.

El Indice de Calidad General (ICG) del agua superficial, basado en sólidos en suspensión, conductividad, oxígeno disuelto y DBO_5 es intermedio, teniendo un valor entre 70 y 80 en el río Segre, en su confluencia con el río Sio.

1.3.- CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

Cuaternario

Los materiales que presentan mejores características hidrogeológicas son los aluviales de los ríos, especialmente el del río Segre que aflora en el Noroeste de la Hoja, el cual pertenece al sistema acuífero nº 62 (Terrazas aluviales del Ebro) dentro de este sistema el cuaternario del Segre da lugar al Subsistema 62-10 (Segre).

Litológicamente está constituido por gravas, arenas y limos, siendo su potencia media de 10 m. La permeabilidad de estos materiales es debida a la porosidad intergranular.

La recarga del Subsistema es debida a aportaciones de los ríos, reciclajes de riego y aportaciones laterales ($44 \text{ Hm}^3/\text{año}$) y a la infiltración del agua de lluvia ($4 \text{ Hm}^3/\text{año}$). La descarga se produce por bombeos ($2 \text{ Hm}^3/\text{año}$) y por drenaje del río Segre ($46 \text{ Hm}^3/\text{año}$).

El acuífero aluvial es un acuífero libre cuya base impermeable son los materiales oligocenos. Las aguas subterráneas se emplean en riegos (90%) y abastecimientos a pequeños núcleos de población.

En el cuaternario aluvial únicamente existe inventariado en la Hoja un manantial 3314/1/1 con un caudal de $0,6 \text{ l/seg.}$

1.4.- OTROS POSIBLES ACUÍFEROS

Además del aluvial del Segre existen otros cuaternarios, especialmente "glacis" que con un espesor medio de 5 m afloran en la mitad sur de la Hoja y cuyas características litológicas, gravas y limos, son buenas para constituir acuíferos. La permeabilidad de estos materiales es debida a la porosidad intergranular y su alimentación procede de la infiltración de la lluvia caída sobre los afloramientos y a los retornos de riego, el drenaje de estos potenciales acuíferos se realiza a través de los arroyos que los atraviesan; en la Hoja no existe ninguna explotación de las aguas subterráneas de estos materiales.

En el Terciario aflorante es posible la existencia de pequeños acuíferos asociados a los tramos más permeables de las facies detríticas (gravas, arenas ...) los cuales presentan escaso interés hidrogeológico y a nivel muy local, ya que la escasa potencia de los tramos, su baja permeabilidad y el

grado de aislamiento hacen que la recarga sea muy limitada. En estas facies solamente están inventariados 5 puntos, tres pozos y dos sondeos 3314/4/1, 2, 3, 4, 5, cuyos caudales no llegan a 0,5 l/seg.

En las facies yesíferas aflorantes entre Asentio y Agramunt, se desarrolla en algunos puntos un exocarst, dando lugar a pequeñas fuentecillas, cuyo funcionamiento está condicionado a la pluviometría.

La escasez de explotaciones de aguas subterráneas es debida a la abundancia de aguas superficiales conducidas y distribuidas por canales y acequias y a la litología de los materiales terciarios.

2.- ANTECEDENTES

Para la elaboración de la memoria hidrogeológica, así como del plano 1:50.000 de esta Hoja, se ha recopilado y sintetizado la siguiente documentación básica, generada por el ITGE, MOPU, MAPA y ENRESA.

- INFORMES DE CARACTER GENERAL

- ITGE "Mapa geológico de España escala 1:50.000. Explicación de la Hoja 360 Bellvis" 1946. Además de la descripción geológica, en el capítulo VI se da una breve descripción de la hidrología subterránea de la Hoja.
- ENRESA "Mapa hidrogeológico 1:50.000 del territorio nacional peninsular", 1987. En la memoria se describen las características generales de los sistemas acuíferos de la península, añadiendo mapas de la distribución de los mismos.
- ITGE "Investigación hidrogeológica de la Cuenca del Ebro", 1987. Describe los acuíferos a nivel de cuenca, así como los usos de los recursos y propuestas de utilización de las aguas subterráneas,
- MOPU Confederación hidrográfica del Ebro. Plan Hidrológico. Documentación básica 1988.
- MAPA "Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Lérida. Escala 1:200.000", 1987.

ITGE "Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja 360
"Belvis", 1990. Inédito.

- BANCO DE DATOS DEL ITGE

El ITGE dispone de un banco de datos con un inventario de puntos de agua y redes de control para el mejor aprovechamiento de los acuíferos.

Los escasos puntos existentes en el banco de datos, han sido ampliados al llevarse a cabo un inventario de puntos de agua. Las fichas correspondientes a estos puntos figuran en el Anexo adjunto.

3.- CLIMATOLOGIA

3.1.- ANALISIS PLUVIOMETRICO

En la hoja se encuentran implantadas 16 estaciones climatológicas dependientes del Instituto Nacional de Meteorología (INM); de estas estaciones, 11 son termopluviométricas y 5 pluviométricas.

Las estaciones consideradas por el INM son:

<u>CÓDIGO</u>	<u>DENOMINACION</u>	<u>TIPO</u>
9713	Agramunt	TP
9714	Mongay	P
9715	Balaguer "I.L."	TP
9721	Almenara	P
9722	Peñellas "San Vicente Ferrer"	P
9730	Arch	TP

TP = Termopluviométrica

P = Pluviométrica

En el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, se ha dividido ésta en una serie de zonas encontrándose la Hoja en la zona 4 (Segre), la cual tiene una superficie de 8.513 km², correspondiendo la mayor parte a la Depresión Central.

La pluviometría media en la hoja para el período 1940-1985, varía entre los 400 mm en el ángulo SO a los 500 mm en el NE (fig. 1). El año más seco fue el de 1949-50, mientras que las máximas lluvias se produjeron en 1971-72.

Existe una variación clara en sentido sur-norte, observándose en toda la zona 4 un aumento de la pluviometría con la altitud, dándose las máximas en las cordilleras marginales del valle del Ebro y las mínimas absolutas en la depresión del valle.

Las precipitaciones extremas dentro de la Hoja para un período de 24 horas se encuentran entre los 100 y 150 mm, considerando un período de retorno de 500 años.

3.2.- ANALISIS TERMICO

Los datos de termometría no son muy fiables, ya que quedan muchas zonas descubiertas.

En la figura 1 se observa que la temperatura media para la Hoja es de 14°C, con medias invernales de 2 a 4°C, alcanzándose las máximas en los meses de julio y agosto. En invierno, debido al régimen de anticiclones fríos, son abundantes las heladas y nieblas; es de destacar la existencia de variaciones térmicas importantes a lo largo del año con diferencias máximas entre los meses cálidos y frescos de 20°C.

Las temperaturas dentro de la zona 4 disminuyen con la altitud.

3.3.- EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL

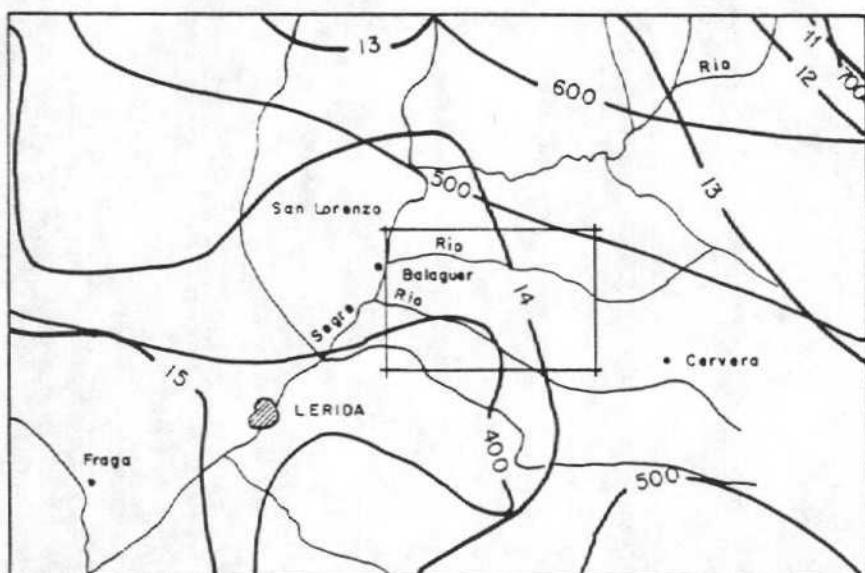
Es el tercer valor que define el clima, en la cuenca

del Ebro los datos de evaporación son escasos, por lo que los valores de 750 mm a 800 mm, entre los que está la Hoja, se dan a título orientativo.

3.4.- ZONIFICACION CLIMATICA

En el Plan Hidrológico del Ebro se ha considerado el índice de Papadakis; según éste en el área se da un clima mediterráneo templado fresco.

MAPA CLIMATOLOGICO



Escala 1:1.000.000

— 600 — Isoyetas medias anuales (mm.)

— 13 — Isotermas medias anuales ($^{\circ}$ C)

FIG. 1

4.- HIDROLOGIA SUPERFICIAL

4.1.- GENERALIDADES

Las aguas superficiales son recogidas por el río Sio al Norte y el Corp al Sur, los cuales son afluentes del Segre. Las aguas superficiales se encuentran reguladas por el embalse de Ribarroja, ya en el cauce del Ebro, éste tiene una capacidad de 291 Hm³.

Es de destacar dentro de la Hoja y al Sur de la misma una serie de zonas endorréicas que dan lugar a zonas húmedas; entre éstas áreas se destacan la de Ibars y la de Clot de la Llacuna.

4.2.- FORONOMIA. REGIMEN DE CAUDALES

El número de estaciones de aforo en la cuenca del Ebro es alto, estando la mayor parte de ellas en buen estado de conservación. La información recogida para la elaboración del Plan Hidrológico corresponde al período 1940-41/1975-76.

El principal problema para el estudio de los recursos hidráulicos es el ocasionado por el desconocimiento de muchas detacciones y vertidos que alteran las mediciones registradas en las estaciones de la red y por la regulación de las aguas superficiales.

En la Hoja únicamente se encuentra una estación foronómica en el río Sio, propiedad de FECSA, nº del MOPU 182.

Con el fin de dar una idea del régimen de caudales dentro de la Hoja, se han considerado las estaciones 183 y 96. Las características de estas estaciones son:

<u>Número</u>	<u>Río</u>	<u>Emplazamiento</u>	<u>medida</u>	<u>Equipo de Propiedad</u>
96	Segre	Balaguer	E.L.	C.H.E.
182	Sio	Balaguer	E.	FECSA
183	Corb	Villanueva de la Barca	E.	C.H.E.

E = Escala

L = Linnígrafo

Las estaciones nº 182 y 183 recogen todas las aguas de escorrentía del conjunto de la Hoja, mientras que la nº 96 recoge las aguas del río Segre hasta este punto. Las aportaciones medias anuales recogidas en la estación nº 86 son de 734 Hm³/año, en estas se recogen los caudales de los ríos Sio y Corp. Esta cifra es orientativa por los motivos especificados anteriormente.

El régimen de caudales extremos en estas estaciones es:

<u>Nº</u>	<u>Superficie</u>	<u>Q máximo</u>	<u>Q medio</u>	<u>Q mínimo</u>
	<u>km²</u>	<u>m³/S</u>	<u>m³/S</u>	<u>m³/S</u>
96	7.796	3.400	47,8	0,50
182	501	5,30	1,03	-
183	537	48	1,08	-

4.3.- CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

La medida de la calidad de las aguas superficiales se hará en el Indice de Calidad General (ICG), el cual se fundamenta en los parámetros: Conductividad, sólidos en suspensión, oxígeno disuelto y DBO₅. Para la Hoja, el ICG es intermedio, encontrándose entre 70 y 80, siendo el valor medio de DBO₅ de 4 y el de los sólidos en suspensión de 52.

El mayor problema que ofrecen las aguas superficiales es el alto contenido en nitratos y sulfatos como consecuencia del empleo de abonos, pesticidas, etc. y del lavado de los yesos aflorantes.

4.4.- ZONAS DE RIESGO

En la Hoja únicamente existe una zona con riesgo potencial de inundación con litología de prioridad mínima; esta zona se encuentra al Norte de Balaguer, en la confluencia del río Sio con el Segre.

4.5.- OBRAS DE INFRAESTRUCTURA. USOS DEL AGUA

Las principales obras de infraestructura están constituidas en la Hoja por el Canal de Urgel y sus canales secundarios y acequias de distribución. El 90% del agua superficial se emplea en riegos, el restante 10% es usado en la industria y para abastecimiento de núcleos urbanos.

5.- HIDROGEOLOGIA

5.1.- CARACTERISTICAS GENERALES

Para una mejor comprensión de la hidrogeología de la Hoja, es imprescindible conocer el encuadre hidrogeológico regional en el que se encuentra situada.

La Hoja, como ya se ha indicado anteriormente, se encuentra situada en la margen izquierda del río Ebro, área ocupada básicamente por sedimentos del Oligoceno, los cuales se han considerado como impermeables aunque en los mismos existen niveles detríticos que pueden dar lugar a acuíferos de interés, aunque con permeabilidades bajas debido a las intercalaciones arcillosas o a cementaciones carbonatadas de tipo local, por estos motivos no se han realizado estudios hidrogeológicos sistemáticos sobre estos materiales.

En una pequeña superficie de la Hoja, situada en el ángulo noroccidenteal de la misma, zona de Balaguer, afloran un conjunto de materiales detríticos groseros (gravas, arenas, limos) pertenecientes al aluvial del río Segre que dan lugar al sistema hidrogeológico cuaternario del Segre, Subsistema 62-10 (Segre) perteneciente al Sistema Acuífero nº 62 (Terrazas aluviales del Ebro) del Mapa Nacional de Síntesis de Sistemas Acuíferos definido por el IGME en 1971. Los materiales cuaternarios dan lugar al principal acuífero de la Hoja, éstos se extienden desde aguas abajo del embalse de Camaroser hasta Mequinenza.

Otros acuíferos cuaternarios de menor interés regional, aunque localmente pueden ser interesantes para resolver problemas locales, son los depósitos de "glacis" formados por gravas y limos.

5.2.- TERRAZAS ALUVIALES DEL EBRO (Sistema 62)

Subsistema Segre (62-10)

5.2.1.- Características litológicas

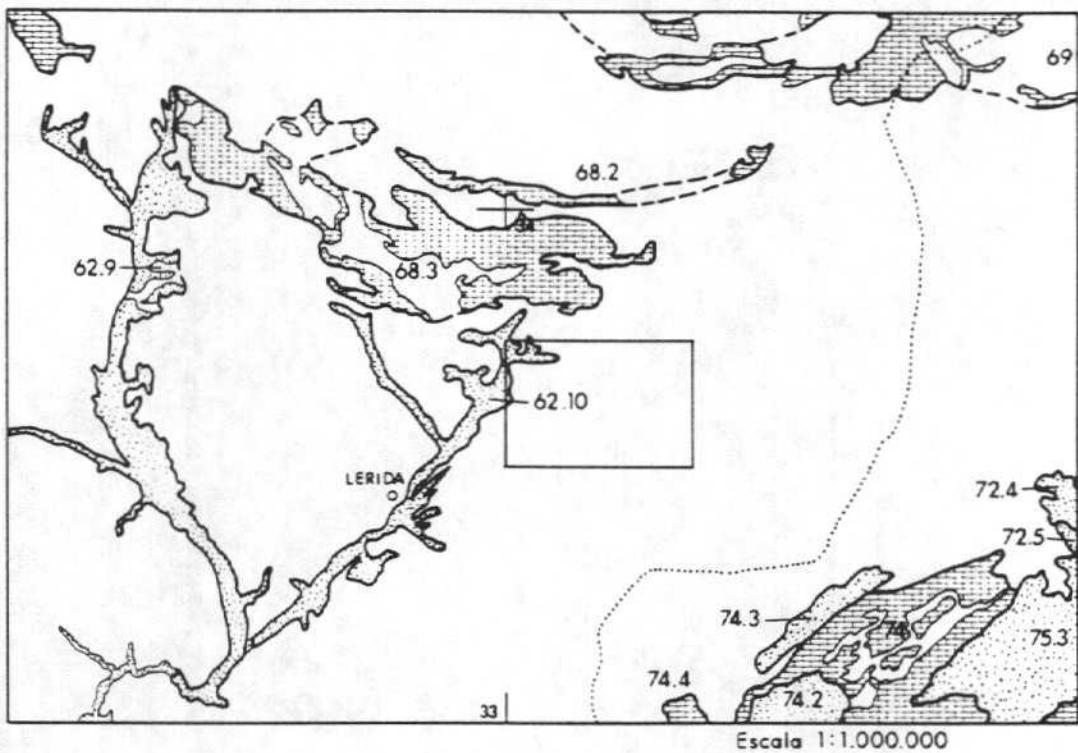
Aflora en el ángulo Noroeste de la Hoja y engloba el aluvial actual del río y las terrazas aluviales. Su disposición es paralela al curso del río Segre. Frente a las zonas deprimidas que por la escasez de agua constituyen la mayor parte de la Depresión del Ebro; el Valle del río Segre corresponde a un eje fértil que canaliza las corrientes económicas regionales.

En la Subunidad Segre (fig. 2) se encuentran representados materiales cuaternarios, constituidos por las típicas sucesiones de arenas y gravas con intercalaciones de limos y arcillas más o menos potentes. El espesor medio de estos materiales, dentro de la Hoja, es del orden de los 10 m, pudiéndose alcanzar hasta 15 m.

5.2.2.- Definición de acuíferos

La Subunidad Segre se caracteriza por estar únicamente formada por un acuífero detrítico de edad Cuaternaria, cuya permeabilidad se debe a la porosidad intergranular, formando un acuífero libre. Es una Subunidad abierta al Sistema Acuífero Aluvial del Ebro, cuyos impermeables laterales y de base están constituidos por los materiales terciarios (arcillas,

ESQUEMA HIDROGEOLOGICO REGIONAL



- [Dotted pattern] Sistema acuífero detritico
- [Cross-hatched pattern] Sistema acuífero carbonatado
- Divisoria de cuenca hidrográfica
- 62.9 N° de sistema acuífero (P.I.A.S.)
- Limite cerrado de sistema acuífero
- - - Limite supuesto de sistema acuífero
- +34 Hoja 1:200.000
- Hoja 1:50.000 considerada

limos y yesos) que rellenan la Depresión del Ebro.

5.2.3.- Parámetros hidrogeológicos

5.2.3.1.- Parámetros hidráulicos

En el ámbito de la Hoja no se han realizado bombeos de ensayo por lo que se desconocen los parámetros hidráulicos del acuífero, aunque se puede pensar en una transmisividad alta y variable debido a los materiales que constituyen el acuífero, y a la anisotropía de los mismos; esta puede oscilar y entre 500 y 5.000 m²/día.

5.2.3.2.- Piezometría

No se encuentra establecida una red piezométrica, no obstante, la dirección de flujo debe de ser más o menos paralela a la dirección del valle aluvial.

5.2.3.3.- Balance. Reservas

En el informe "Investigación hidrogeológica de la Cuenca del Ebro" IGME 1982, se considera que la mayor parte de la recarga de los acuíferos aluviales (90%) es debida al retorno de los riegos, procediendo el resto de aportaciones laterales y de la infiltración del agua de lluvia.

Para el aluvial del río Segre, la aportación de la lluvia es de 4 Hm³/año y la de los retornos de riego y aportaciones laterales es de 44 Hm³/año; la conexión perfecta entre el acuífero y el río permite la afección de estos con lo que los recursos reales son mucho mayores.

En esta subunidad, el drenaje se lleva a cabo casi exclusivamente por el río Segre, 46 km³/año, correspondiendo únicamente 2 Hm³/año al drenaje del acuífero a través de bombeos.

En el estudio referenciado no se encuentran calculadas las reservas.

5.2.4.- Inventario de puntos de agua

La gran abundancia de aguas superficiales distribuidas por el canal de Urgel y sus canales auxiliares, hacen que existan pocas obras de captación, tanto para riegos como para abastecimientos. En el Cuaternario aflorante en la Hoja únicamente se encuentra inventariado un manancial (nº 2314/1/1) cuyas características principales figuran en el cuadro nº 1.

5.3.- OTROS POSIBLES ACUÍFEROS

En el ámbito de la Hoja, además de los cuaternarios aluviales existen otras formaciones cuaternarias y terciarias que por la litología con la que están representadas, pueden dar lugar a acuíferos de algún interés. Estos potenciales acuíferos que se describen someramente a continuación, están escasamente explotados debido al cubrimiento del área con aguas superficiales.

5.3.1.- Cuaternario

Además del aluvial del Segre, existen otros cuaternarios, especialmente "glacis", que con una potencia media de 5 m afloran en la mitad sur de la Hoja y cuyas características litológicas (gravas y limos) son buenas para constituir acuíferos de interés local.

La permeabilidad es debida a la porosidad intergranular y su alimentación procede del retorno de riegos y de la infiltración de la lluvia; el drenaje se efectúa únicamente a través de los cauces que los surcan, ya que no existen explotaciones de aguas subterráneas.

Los recursos que no se encuentran evaluados están en equilibrio con las salidas. Los distintos afloramientos de "glacis" son acuíferos libres cuyos impermeables de base y lateral están formadas por las margas, arcillas y limos del Terciario.

5.3.2.- Terciario Oligoceno

. Facies detríticas

En el Terciario aflorante es posible la existencia de pequeños acuíferos asociados a los tramos más permeables de las facies detríticas (gravas y areniscas) cuyo interés hidrogeológico es escaso y de tenerlo es a nivel muy local ya que la escasa potencia de los tramos, su baja permeabilidad y el grado de aislamiento hacen que la recarga sea muy limitada.

. Facies evaporíticas

En las facies yesíferas aflorantes en el anticlinal que se extiende entre Agramunt y Asentio, se desarrolla en algunos puntos un exocarst, el cual da lugar a pequeñas fuentescillas cuyo funcionamiento se encuentra condicionado por la pluviometría.

5.3.3.- Inventario de puntos de agua

Como ya se ha indicado en párrafos anteriores, la Hoja se encuentra cubierta por canales auxiliares del canal de Urgel, por lo que las explotaciones de agua son escasas. En el cuadro nº 1 se encuentran las características fundamentales de los escasos puntos de agua. En el Anexo 1 figuran las fichas correspondientes a los puntos de agua de nuevo inventario.

5.4.- USOS DEL AGUA

En la Hoja de Bellvis, los escasos puntos que explotan las aguas subterráneas, manantiales, pozos y sondeos, son empleados para abastecimiento o regadíos locales, a pie de pozo.

5.5.- CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

La calidad de las aguas subterráneas, debido a la contaminación procedente de los yesos y al empleo de abonos, pesticidas y herbicidas, es el principal problema que plantea la explotación. Los tramos aluviales de mejor calidad son los más próximos al río Segre, pero en general la conductividad supera los 1.500 mhoms/cm.

HOJA 1:50.000 N° 53-14 Bellvis

CUADRO RESUMEN DE INVENTARIO

CUADRO 1

NUMERO DE REGISTRO	NATURALEZA (1)	PROFUNDIDAD DE LA OBRA	NIVEL PIEZOMETRICO M.S.M (Fecha)	CAUDAL (Fecha)	TRANSMISIVIDAD m ² /dia	LITOLOGIA ACUIFERO (2)	ACUIFERO (3)	CONDUCTIVIDAD μ.mhos/cm	RESIDUO SECO gr/l	USOS DEL AGUA (4)	ORIGEN DOCUMENTACION	FECHA ORIGEN DE LOS DATOS GENERALES	OBSERVACIONES
3314/1/1	M	-	-	0,6 (82)	-	Gr.Ar.	62		A	ITGE	1982		
3314/2/2	M	-	-	0,06(82)	-	Y	-		R	"	"		
3314/2/3	M	-	-	0,08(82)	-	Ar.Li.	-		-	"	"		
3314/2/4	M	-	-	-	-	Cr.Ar.	-		A	"	"		
3314/3/1	S	70	372	1 (90)	-	Y.Are	-		A - R	"	1990		
3314/3/2	S	65	340	1 (90)	-	Y.Are	-		A	"	"		
3314/3/3	S	-	-	-	-	Y.Are	-		R	"	"		
3314/4/1	P	7	333	0,5 (90)	-	Ar.Are	-		R	"	"		
3314/4/2	P	13	382	1 (90)	-	Ar.Are	-		A - R	"	"		

(1) M = Manantial

P = Pozo

S = Sondeo

G = Galeria

(2) Are = Arenas

Gr = Gravas

Cg = Conglomerados

Ca = Calizas

Do = Dolomias

Y = Yesos

Ar = Arcillas

Li = Limos

(3) N° del PIAS

(4) A = Abastecimiento

R = Regadio

I = Industrial

G = Ganaderia

C = Desconocido

O = No se usa

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS
ACUÍFEROS
ESTADÍSTICA

Nº de registro

331430001

Nº de puntos descritos

01

Hoja topográfica 1/50.000 BELLVIS

Número 33-14

Coordenadas geográficas

X

Y

Coordenadas lambert

X

Y

335850

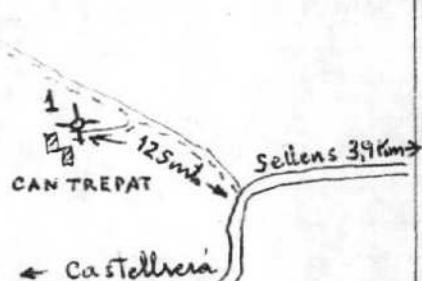
10

4626600

17

24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfica

EBRO

019

27 29

Sistema acuífero

29	34
----	----

Provincia

LÉRIDA

116

35 36

Termino municipal

AGRAMUNT

003

34 39

Toponimia CAN-TREPAT

Objeto Prospección de aguas

Cota Segun mapa 38200

Referencia topográfica Borde sup. estrabac

Naturaleza Sondaje 1

Profundidad de la obra 7000

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01

53 54

Tipo de perforación Retropercusión 9

55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza Eléctrico

Naturaleza Sumerg. Vertical

Año de ejecución 89 Profundidad 70

56 57

Tipo equipo de extracción 3

Capacidad 1.1/50

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia 1

Marca y tipo

59 51

Utilización del agua Abasteci-

¿Tiene perímetro de protección?

71

miento y agricultura 4

Bibliografía del punto acuífero

72

Documentos intercalados

73

Cantidad extraída (Dm³)

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra Particular

74

53	67
----	----

Escala de representación 1:50.000

75

Durante 365 días

76	80
----	----

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

31

Año en que se efectua la modificación

92 93

DESCRIPCION DE LOS ACUÍFEROS ATRAVESADOS

Número de orden:

34 85

Número de orden:

105 106

106	107
-----	-----

Edad Geológica

36 87

Edad Geológica

107 108

108	109
-----	-----

Litología

93	94
----	----

Litología

114

114	115
-----	-----

Profundidad de techo

94	95
----	----

Profundidad de techo

115 116

116	117
-----	-----

Profundidad de muro

95	96
----	----

Profundidad de muro

117 118

118	119
-----	-----

Esta interconectado

04

Esta interconectado

119 120

120	121
-----	-----

Nombre y dirección del propietario Fernando Trepat Felip - Can. Trepat. Cañetosa de Sellens a Castellera Km. 3,9

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia m.s.n.m.	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
09.08.90	0	12.00	36	372	
29	31	33 37	138 42		
41	48	50 54	75 79		
50	55	56 67	72 75		

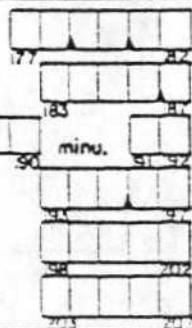
ENsayos de BOMBEO

Fecha

Caudal extraído (m³/h)

Duración del bombeo

horas



Depresión en m.

Transmisividad (m²/seg)

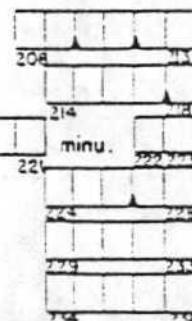
Coeficiente de almacenamiento

Fecha

Caudal extraído (m³/h)

Duración del bombeo

horas



Depresión en m.

Transmisividad (m²/seg)

Coeficiente de almacenamiento

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo

239 244

Resultado del sondeo

243

Coste de la obra en millones de pts.

145 147

Caudal cedido (m³/h)

249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

DE	A	Ø en mm.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en mm.	espesor en mm.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0-70		220		0-70		200	2	chapa	

OBSERVACIONES

Instruido por ADARO

Fecha 9.1.8.1990

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS
ACUÍFEROS
ESTADÍSTICA

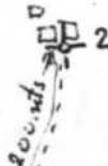
Nº de registro 331430002
 Nº de puntos descritos 01
 Hoja topográfica 1/50.000 ... BELLVIES ...
 Número ... 33-14

Coordenadas geográficas
X YCoordenadas Lambert
X Y

334950	4626750
10	16
17	24

Croquis acuifero o mapa detallado

MASIA MORE



← Castellserà → ← Sellens 4,5 Km →

Cuenca hidrográfica EBRO 09
 27 28
 Sistema acuífero
 Provincia LERIDA 16
 35 36
 Término municipal AGRAMUNT 003
 Toponimia. MASIA MORE

Objeto ... Prospección de aguas

Cota Según mapa 34700

Referencia topográfica Borde nsp. entubado

Naturaleza ... Suelos 1

Profundidad de la obra 6500

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01

Tipo de perforación ... Rotopercusión 9

55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza Eléctrico

Naturaleza Sumerg. vertical

Año de ejecución 89 Profundidad ... 65

56 57

Tipo equipo de extracción 3

Capacidad ... 1450

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia 2

Marca y tipo

Utilización del agua ... Abastecim.

... Tiene perímetro de protección?

71

minero y agrícola 4

Bibliografía del punto acuífero

72

Documentos intercalados

73

Cantidad extraída (Dm³)

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra ... Particular

74

53	54	55	56	57
----	----	----	----	----

Escala de representación 1:50.000

75

Durante 366 días

58 59 60 61 62 63

Redes a las que pertenece el punto P C I G H

76	77	78	79	80
----	----	----	----	----

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

31

Año en que se efectuó la modificación

82 83

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Número de orden: 34	Número de orden: 05
Edad Geológica 36	Edad Geológica 07
Litología 38	Litología 09
Profundidad de techo 34	Profundidad de techo 115
Profundidad de muro 99	Profundidad de muro 120
Esta interconectado 04	Esta interconectado 25

Nombre y dirección del propietario Maria Rosa Trepot Piyan - Maria More -
Barriera. Sellens a Castellserà K 4,5

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Sustancia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
090890 25	0 31	32 33 37 38 42	3,6 340?		
43 60	48 65 66	49 50 54 55 59 67 71 72 75			

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha

Caudal extraído (m³/h)

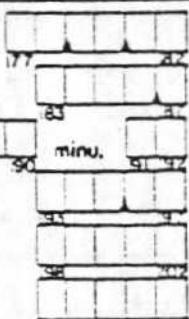
Duración del bombeo

horas

Depresión en m.

Transmisividad (m²/seg)

Coeficiente de almacenamiento



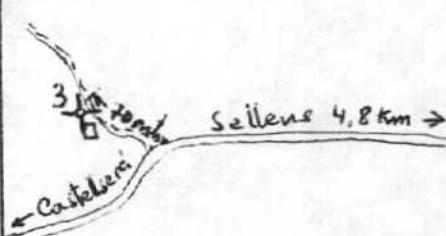
INSTITUTO GEOLÓGICO
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS
ACUÍFEROS
ESTADÍSTICA

Nº de registro 331430003
 Nº de puntos descritos 01
 Hoja topográfica 1/50.000 BELLVIS
 Número ... 33-14

Coordenadas geográficas
X YCoordenadas lambert
X Y

334450	4626400
10	16
17	24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrográfica E.B.R.D. Día 27 29
 Sistema acuífero
 Provincia LERIDA 16 35 36
 Término municipal AGRAMUNT 003 37 39
 Toponimia. TREPAT

Objeto Prospección de aguas

Cota Segun mapa 34000 40 45

Referencia topográfica Suelo

Naturaleza ... Sombras 1 46

Profundidad de la obra 47 52

Nº de horizontes acuíferos atravesados 53 54

Tipo de perforación Retropescamiento 55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza

Naturaleza

Año de ejecución 56 57 Profundidad

Tipo equipo de extracción 58

Capacidad

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia 59 61

Marca y tipo

Utilización del agua 62

Tiene perímetro de protección?

71

Bibliografía del punto acuífero

72

Documentos intercalados

73

Cantidad extraída (Dm³) 53 57

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra Particular 6 74

74

Escala de representación 1:50.000 3 75

75

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

Durante 58 70 días

76 80

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

31

Año en que se efectuó la modificación

32 33

DESCRIPCION DE LOS ACUÍFEROS ATRAVESADOS

Número de orden: 34 85

Número de orden: 09 106

Edad Geológica 36 87

Edad Geológica 07 108

Litología 38 93

Litología 114

Profundidad de techo 34 98

Profundidad de techo 115 119

Profundidad de muro 99 103

Profundidad de muro 120 124

Esta interconectado 104

Esta interconectado 125

Nombre y dirección del propietario

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
090890					
25	31	32	33	37	138 142
43	48	49	50	54	55 59
60	65	66	67	71	72 76

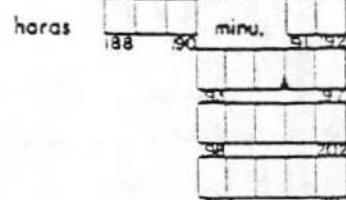
ENsayos DE BOMBEO

Fecha

Caudal extraido (m³/h)

Duración del bombeo

horas



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS
ACUÍFEROS
ESTADÍSTICA

Nº de registro 33144.00004
 Nº de puntos descritos 01
 Hoja topográfica 1/50.000 BELLVIS
 Número 33-14

Coordenadas geográficas
X YCoordenadas lambert
X Y341425 4627375
10 16 17 24

Croquis acotado o mapa detallado

Cuenca hidrográfica E.B.R.O.
 Sistema acuífero
 Provincia LERIDA
 Término municipal AGRAMUNT
 Toponimia TORRE CODINA

Objeto Prospección de aguas

Cota Segura m.s.n.m. 337.00

Referencia topográfica Borde m.s.n.m. bracoal

Naturaleza Pozo

Profundidad de la obra 700

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01

Tipo de perforación Excavación

4
55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza Eléctrica

Naturaleza Horizontal

Año de ejecución 78 Profundidad 7

Tipo equipo de extracción 5
58

Capacidad 1/2 l/sq

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia 1
59 51

Marca y tipo

Utilización del agua Agricultura

¿Tiene perímetro de protección?

71

tarra

2
52

Bibliografía del punto acuífero

72

Cantidad extraída (Dm³)

Documentos intercalados

73

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra Particular

74

53 57

Escala de representación 1:50.000

75

Durante 180 días

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

58 70

76 80

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

31

Año en que se efectuó la modificación

32 33

DESCRIPCION DE LOS ACUÍFEROS ATRAVESADOS

Número de orden:

34 85

Número de orden:

05 06

Edad Geológica

36 87

Edad Geológica

07 108

Litología

93

Litología

114

Profundidad de techo

94 98

Profundidad de techo

115 119

Profundidad de muro

99 03

Profundidad de muro

120 124

Esta interconectada

04

Esta interconectada

125

Nombre y dirección del propietario

Jaime Codina Margui - Torre Codina (Agramunt)

Nombre y dirección del contratista

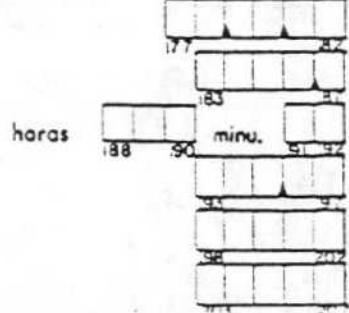
MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
04.08.90	0 435	1.8	333	
25	31 32 33 37	138 42		
43	48 49 50 54	55 59		
60	55 66 67 71	72 75		

ENsayos DE BOMBEO

Fecha

Caudal extraido (m³/h)

INSTITUTO GEOLÓGICO
Y MINERO DE ESPAÑAARCHIVO DE PUNTOS
ACUÍFEROS
ESTADÍSTICA

Nº de registro 331440002
 Nº de puntos descritos 01
 Hoja topográfica 1/50.000 ... BELLVIS
 Número ... 33-14

Coordenadas geográficas

X

Y

Coordenadas lambert

X

Y

340175	4625625
10	15
17	24



Cuenca hidrográfica E.B.R.D. 09
 Sistema acuífero 27 29
 Provincia LERIDA 16
 Termina municipal AGRAMUNT 003
 Tponimia MASIA DE ESCAMPA

Objeto Prospección de aguas

Cota de punto en mapa 39200 45

Referencia topográfica Bande Map. brocal

Naturaleza Pozo 4

Profundidad de la obra 1300 52

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01 53 54

Tipo de perforación ... Excavación 4 55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza Gasoil

Naturaleza Horizontal

Año de ejecución 75 Profundidad ... 13 56 57

Tipo equipo de extracción 7 58

Capacidad ... 1.1/55

Reprofundizado el año Profundidad final

Potencia 2 59 61

Marca y tipo

Utilización del agua ... Ahorcada -

¿Tiene perímetro de protección?

 71

... y agricultura 4 52

Bibliografía del punto acuífero

 72

Documentos intercalados

 73

Cantidad extraída (Dm³)

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra ... Particulars

 74

53	57
----	----

Escala de representación 1:50.000

 75

Durante 365 días 58 70

Redes a las que pertenece el punto

P C I G H

76	80
----	----

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

 31

Año en que se efectuó la modificación

82	83
----	----

DESCRIPCION DE LOS ACUÍFEROS ATRAVESADOS

Número de orden: 34 85

Número de orden: 05 106

Edad Geológica 36 87

Edad Geológica 07 108

Litología 93

Litología 114

Profundidad de techo 38 98

Profundidad de techo 09 115

Profundidad de muro 99 103

Profundidad de muro 20 124

Esta interconectado 04

Esta interconectado 125

Nombre y dirección del propietario Isabel Llisan Torres - María de Escampa

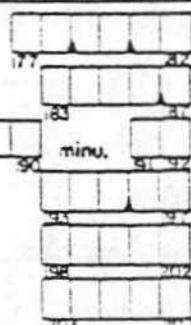
Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Método de medida
09.08.90	0 32 33 49 50	9.50 37 54 66 67	36 42 59 75 76	382	
25					
43					
50					

ENSAYOS DE BOMBEO



Fecha

Caudal extraido (m³/h)

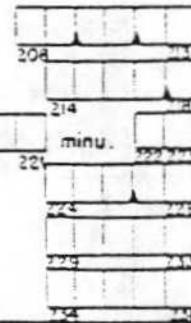
Duración del bombeo

horas

Depresión en m.

Transmisividad (m²/seg)

Coeficiente de almacenamiento



Fecha

Caudal extraido (m³/h)

Duración del bombeo

horas

Depresión en m.

Transmisividad (m²/seg)

Coeficiente de almacenamiento

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo

239 244

Resultado del sondeo

243

Coste de la obra en millones de pts.

745 747

Caudal cedido (m³/h)

742 743

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION

REVESTIMIENTO

DE	A	D en mm.	OBSERVACIONES	DE	A	D interior en mm.	espesor en mm.	Naturaleza	OBSERVACIONES
0-13		1500		0-13		1400	100	piedra	

OBSERVACIONES

Instruido por ADARO

Fecha 9/8/90