



MAPA HIDROGEOLOGICO

MEMORIA

HOJA DE FABARA (31-17)

NOVIEMBRE-92

Reg. Merc. Madrid. Tomo 9372. Libro 3436 de Sociedades. Hoja 87206. Folio 116. C.I.F. A-01 004563

COMPañIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.



Reg. Merc. Madrid, Tomo 5372, Libro 3436 de Sociedades, Hoja 87206, Folio 116, C.I.F. A-01 004563

INDICE

INDICE

	Pág,
1. RESUMEN	2
2. ANTECEDENTES	5
3. CLIMATOLOGIA	7
3.1. ANALISIS PLUVIOMETRICO	7
3.2. ANALISIS TERMICO	8
3.3. ZONIFICACION CLIMATICA	8
4. HIDROLOGIA SUPERFICIAL	11
4.1. CARACTERISTICAS GENERALES	11
4.2. RED FORONOMICA	11
4.3. REGIMEN DE CAUDALES	12
4.4. INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA	12
5. HIDROGEOLOGIA	14
5.1. CARACTERISTICAS GENERALES	14
5.2. DEPOSITOS CUATERNARIOS	14
5.3. MATERIALES TERCIARIOS	15
5.4. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA	16
5.5. HIDROGEOQUIMICA	16
6. BIBLIOGRAFIA	18



Reg. Merc. Madrid, Tomo 5372, Libro 3436 de Sociedades, Hoja 87206, Folio 116, C.I.F. A - 01 004553

1. RESUMEN

1 RESUMEN

En la Hoja de Fabara, no existe ninguna formación acuífera interesante a nivel regional, tal como se puede observar en el esquema hidrogeológico (fig. nº 1).

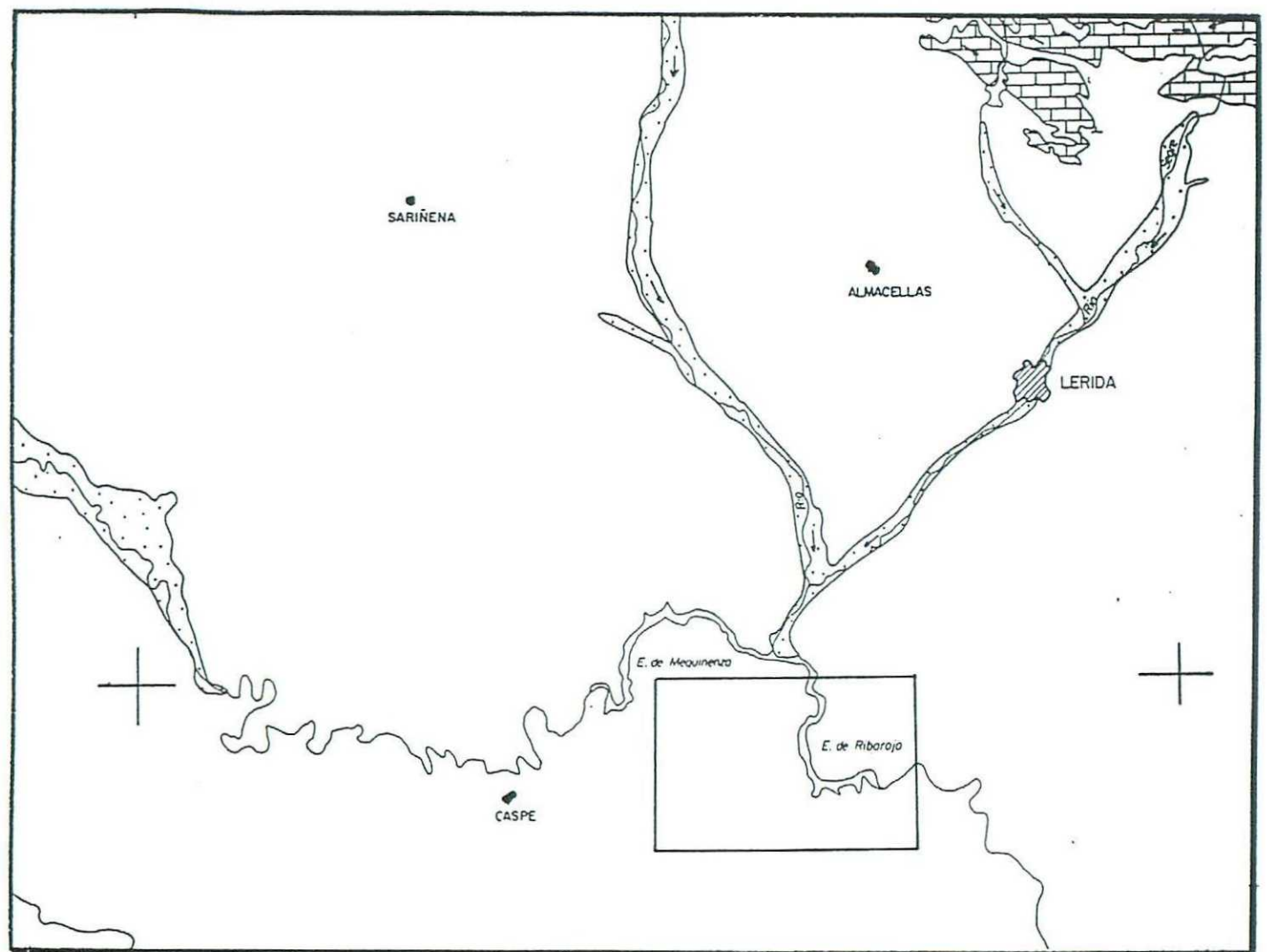
Los depósitos cuaternarios de diverso origen (glacis, aluviales, rellenos de fondo de valle, etc) presentan una permeabilidad media, aunque, debido a su pequeña representatividad en cuanto a superficie y espesor, su interés hidrogeológico es escaso.

Los más importantes entre éstos serán la llanura aluvial y terrazas asociadas a los ríos Matarraña y Algas.

Las formaciones terciarias son de permeabilidad muy baja en general aunque los niveles carbonatados o detríticos más gruesos, presentes dentro de algunas de estas formaciones, pueden tener cierta permeabilidad.

El inventario total de puntos de agua consta únicamente de 8 puntos: 1 manantial, 2 sondeos y 5 pozos. Su distribución por octantes figura en el siguiente cuadro:

OCTANTE	Nº DE PUNTOS			TOTAL
	MANANTIALES	SONDEOS	POZOS	
1	-	1	-	1
2	-	1	-	1
4	-	-	1	1
5	1	-	-	1
6	-	-	2	2
8	-	-	2	2
TOTAL	1	2	5	8



LEYENDA



LIMITE DE HOJA 1:200.000



HOJA 1:50.000 CONSIDERADA



LIMITE DE SISTEMA ACUIFERO



ACUIFERO CARBONATADO



ACUIFERO DETRITICO



DIRECCIONES DE FLUJO

0 10 20 30 40 Km
ESCALA GRAFICA

FIGURA 1.- ESQUEMA HIDROGEOLOGICO REGIONAL



2. ANTECEDENTES

2. ANTECEDENTES

Las pobres características hidrogeológicas de la zona han motivado la falta de estudios sobre este tema.

Cabe señalar la realización recientemente de diversos trabajos en las hojas vecinas de Gelsa, Bujaraloz y Mequinenza en los que se estudia el comportamiento hidrogeológico del Terciario Continental y cuyas conclusiones fundamentales pueden ser aplicadas al Terciario de la Hoja de Fabara.

Sin embargo, en lo que se refiere a aguas superficiales, existe interés desde hace tiempo, como se deriva de la construcción y control del embalse de Ribarroja en el Ebro, así como el control de su afluente, el río Matarraña.



3. CLIMATOLOGIA

3. CLIMATOLOGIA

La red de control instalada por el Instituto Nacional de Meteorología dentro del área consta de seis estaciones:

CODIGO	TIPO*	LUGAR	PROVINCIA
9926 H	P	Almatret	Lerida
9926 U	P	Fayon	Zaragoza
9943	P	Fabara	Zaragoza
9943 I	P	Nonaspe	Zaragoza
9947	P	Pobla de Masaluca	Tarragona
9949 E	TP	Ribarroja de Ebro (Asinel)	Tarragona

* Tipo P: Pluviometría
 TP: Termopluviometría

Las estaciones con un registro más prolongado corresponden a la 9943 y 9947 con series de 22 y 20 años completos respectivamente, a partir de 1953.

En el anejo 1 figuran las series de precipitaciones históricas y completadas disponibles para estas estaciones.

3.1. ANALISIS PLUVIOMETRICO

Tal como se puede observar en la figura 2 Mapa de isoyetas, esta Hoja se encuentra situada en la zona de más baja precipitación de la cuenca del Ebro, con medias por debajo de los 400 mm anuales.

La distribución mensual de las precipitaciones aparece reflejada en el siguiente cuadro:

Estación 9943 (1940-1985)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
MEDIA	39.7	30.0	33.2	23.4	16.0	27.0	32.5	41.4	23.7	16.8	19.0	39.0	341.9
D.TÍPICA	43.0	43.6	42.4	23.9	17.4	29.3	40.9	36.3	22.2	19.3	18.6	38.6	112.8

Las estaciones más lluviosas corresponden a la primavera y el otoño.

3.2. ANALISIS TERMICO

No se dispone de datos propios de la Hoja, que permitan elaborar este análisis.

Por correlación con las hojas vecinas, la temperatura media anual oscilará de 12 a 16° C. La temperatura media del mes más frío es de 4 a 8°C y la del más cálido de 22 a 26°C.

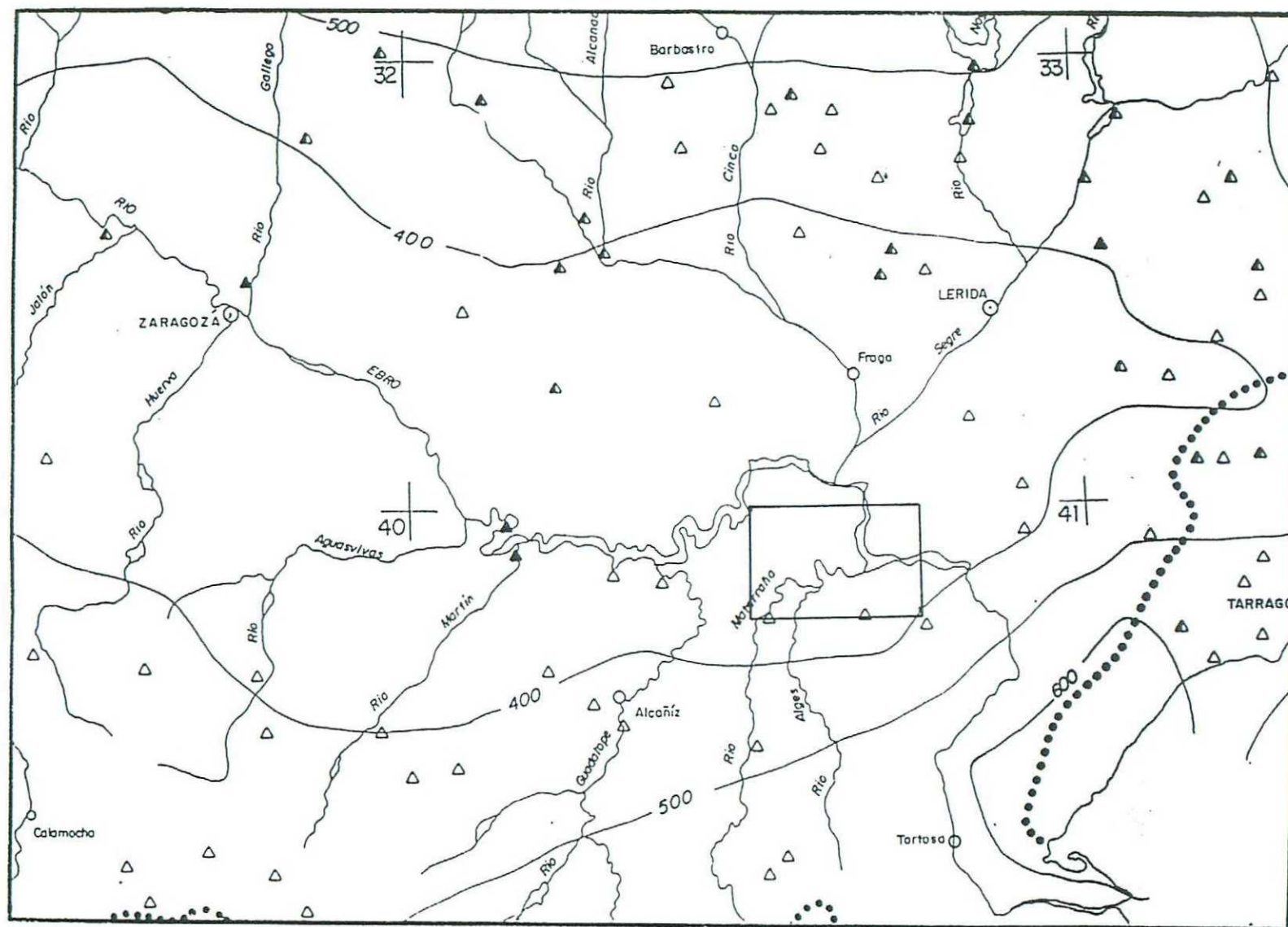
La evapotranspiración potencial media en la zona da valores de 800 a 1000 mm anuales; esto supone prácticamente el doble de la precipitación total mensual. Los déficits son muy acusados, sobre todo en la época estival.

3.3. ZONIFICACION CLIMATICA

Se ha seguido la clasificación agroclimática de J. Papadakis que considera como características fundamentales del clima el régimen térmico y el régimen de humedad, traduciéndolos al tipo de cultivo que pueda vegetar en tales condiciones.

El clima de la Hoja de Fabara se caracteriza por ser Mediterráneo continental semiárido, al Oeste, o Mediterráneo continental templado. El invierno es tipo Avena y verano tipo Arroz.

El régimen de humedad queda definido como Mediterráneo seco o Mediterráneo semiárido.



LEYENDA

- ▲ ▲ ▲ ESTACIONES CLIMATOLOGICAS
PLUVIOMETRICAS, TERMOPLUVI-
METRICAS Y COMPLETAS
- DIVISORIA DE LA CUENCA DEL EBRO
- 400 ISOYETA MEDIA (datos en mm)
- + LIMITE HOJA 1/200 000
- HOJA 1/50 000 (considerada)

0 10 20 30 40 50 Km

ESCALA GRAFICA

FIGURA 2.- MAPA REGIONAL DE ISOYETAS MEDIAS



4. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

4. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

4.1. CARACTERISTICAS GENERALES

El río Ebro es el principal cauce que discurre por la hoja y se encuentra embalsado en primer término por la presa de Ribarroja, situada en la parte Este de la zona, y después por la presa de Flix, situada en la vecina hoja de Flix.

El río Ebro recibe agua, sólo en invierno, de numerosos barrancos, siendo los más importantes los de Barballa y San Francisco en la zona Suroriental.

En el punto aproximado donde describe la curva en dirección al Este, recibe las aguas del río Matarraña. Este río recibe a la altura de Nonaspe las aguas del río Algas.

Toda la Hoja pertenece a la Cuenca del Ebro y se pueden distinguir varias subcuencas según la clasificación decimal del MOPU. De estas subcuencas destaca la del Matarraña, definida de segundo orden. El resto son de tercer orden.

4.2. RED FORONOMICA

La Confederación Hidrográfica del Ebro dispone actualmente de 2 estaciones de control correspondientes a los números 176 y 805.

La primera toma de datos del caudal del río Matarraña en Nonaspe. La segunda, propiedad de ENHER, se encuentra a la salida del embalse de Ribarroja en el Ebro.

Anterior a la construcción de dicho embalse existía una estación en Fayón, que quedo inundada a finales de la década de los 60.

4.3. REGIMEN DE CAUDALES

Existen un gran número de barrancos con funcionamiento esporádico, con circulación de agua, prácticamente solo en invierno.

La serie disponible para el río Matarraña a su paso por Nonaspe es bastante corta, de 1974 a 1982, por lo que los datos medios aportados han de considerarse con prudencia. La aportación media anual en este punto, con una cuenca de recepción asociada de 1.260 Km², es de 36,9 hm³.

El río Ebro en esta zona está muy regulado por una serie de embalses.

4.4. INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

Las principales obras de regulación existentes corresponden a los embalses de Ribarroja y Flix en el río Ebro.

La presa de Ribarroja se terminó en 1969. La superficie de cuenca recogida en este punto es de 81914 Km². El volumen máximo de embalse son 210 hm³.

El embalse de Flix se terminó en el año 1948. Su volumen de embalse es de 11 Hm³, y se utiliza para la producción de energía hidroeléctrica.

El río Matarraña y el río Algas llevan numerosas acequias a ambos lados de sus cauces, situándose en estas zonas los regadíos de la Hoja.



5. HIDROGEOLOGIA

5. HIDROGEOLOGIA

5.1. CARACTERISTICAS GENERALES

No existe dentro de la Hoja ninguna formación acuífera a escala regional.

Se pueden describir como materiales con un cierto interés los depósitos cuaternarios y aquellas formaciones terciarias que por su mayor contenido en materiales detríticos gruesos o en capas de caliza puedan albergar ciertos recursos aunque muy reducidos.

5.2. DEPOSITOS CUATERNARIOS

Estos depósitos consisten en los distintos niveles de terrazas de los ríos Matarraña y Ebro, fondos de valle, coluviones de poca extensión y depósitos de glácis muy degradados.

Aunque las características litológicas implican una permeabilidad media de los mismos, su pequeña extensión superficial y reducido espesor hacen que los recursos de agua que puedan albergar sean muy limitados y capaces tan sólo de atender demandas muy puntuales. Únicamente caben exceptuar los depósitos próximos y/o asociados a los ríos Matarraña y Algas que se ven recargados de forma importante por los excedentes de riego, pero no se dispone de datos que permitan cuantificar los recursos de este acuífero.

5.3. MATERIALES TERCIARIOS

Los depósitos terciarios presentes en la hoja son de permeabilidad baja o muy baja. Se han diferenciado dos grupos fundamentalmente:

- Materiales impermeables o de permeabilidad muy baja: está formado por las unidades cartográficas 3, 5, 7 8, 12 y 14. En estas unidades existe un predominio muy claro de materiales arcillosos y limosos. Ocupan la mayor parte de la superficie de la hoja.
- Materiales de permeabilidad baja: está constituido por las unidades catográficas 1, 2, 4, 6, 9, 10, 11 y 13. En las unidades 1, 2 y 4 existe un mayor contenido en areniscas en forma de paleocanales o capas intercaladas que posibilitan la existencia de sectores con mayor interés hidrogeológico dentro de las mismas aunque de forma muy puntual. En las unidades 6, 9, 10, 11 y 13 existe un mayor contenido en capas de caliza que pueden albergar ciertos recursos aunque muy reducidos.

El funcionamiento hidrogeológico de los materiales terciarios todavía no es bien conocido. Algunos estudios realizados en las hojas vecinas situadas al Norte de la de Fabara los consideran en su conjunto como un medio homogéneo de baja permeabilidad. En otros trabajos se establecen hipótesis en las que consideran que se comportan como un acuífero multicapa superficial.

En cualquier caso son evidentes sus pobres características hidrogeológicas globales. La alternancia de horizontes de cierta permeabilidad con capas prácticamente impermeables implica una marcada anisotropía de este parámetro en vertical. El nivel piezométrico se sitúa próximo a la superficie topográfica adaptado a la misma.

5.4. INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

Las pobres características hidrogeológicas del área motivan la escasez de puntos de agua.

El inventario total consta de 8 puntos. Dos de ellos corresponden a sondeos que se sitúan en el sector noroccidental. Del resto, la mayoría son pozos que se sitúan en materiales cuaternarios.

La explotación de aguas subterráneas, es por tanto, muy pequeña.

5.5. HIDROGEOQUIMICA

No existen análisis químicos de las aguas subterráneas. Por similitud con los materiales de las hojas vecinas y de los datos químicos existentes en las mismas cabe esperar aguas muy mineralizadas, con una composición aniónica predominantemente sulfatada y una composición catiónica más variable; magnésica, sódica, cálcica, aumentando las proporciones de sodio según se incrementa la mineralización global.

La escasa diferenciación de las facies catiónicas es debida fundamentalmente a los procesos de intercambio Ca-Na que se producen en la superficie de las arcillas.

6. BIBLIOGRAFIA

6. BIBLIOGRAFIA

DANTIN J. (1942).- Distribución y extensión del endoneismo aragonés. Est. Geograf. 3, 505-595. Madrid.

ELIAS CASTILLO, F; RUIZ BELTRAN, I (1973). Clasificación agroclimática de España. Servicio Meteorológico Nacional.

MAPA (1978).- Mapa de cultivos y aprovechamientos. Escala 1:50.000. Fabara.

MOPU (1966).- Clasificación decimal de ríos. Cuenca del Ebro.

MOPU.- Anuarios de aforo. Cuenca del Ebro.



ANEJO 1

DATOS CLIMATOLOGICOS

Estacion meteorologica n°: 9943

Lugar: FABARA

Provincia:

PRECIPITACIONES MENSUALES HISTORICAS EN mm.

Año	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
1953 - 54	46.7	5.2	40.2	3.2	14.9	34.9	19.4	102.2	42.4	17.5	-1.0	5.0	-1.0
1954 - 55	-1.0	14.9	17.7	40.9	14.1	2.7	6.7	21.2	47.5	-1.0	-1.0	36.0	-1.0
1955 - 56	31.7	18.6	50.3	32.1	7.6	16.5	16.7	55.7	27.5	-1.0	43.5	40.5	-1.0
1956 - 57	27.3	28.3	3.3	10.0	1.5	9.8	21.0	69.3	85.3	-1.0	6.1	.0	-1.0
1957 - 58	131.2	34.5	4.0	29.0	.0	4.7	7.0	31.0	20.5	45.3	-1.0	22.0	-1.0
1958 - 59	18.3	25.0	116.0	6.4	42.8	59.1	31.7	62.2	12.4	23.4	.0	144.0	541.3
1959 - 60	79.1	81.0	-1.0	21.0	20.0	66.3	3.2	33.0	28.0	18.0	-1.0	41.0	-1.0
1960 - 61	172.3	-1.0	168.0	25.0	-1.0	-1.0	3.0	51.5	-1.0	12.0	26.0	40.3	-1.0
1961 - 62	21.0	-1.0	-1.0	40.0	16.5	10.0	39.0	15.0	-1.0	9.0	4.0	126.0	-1.0
1962 - 63	63.0	47.0	1.5	32.5	13.0	-1.0	18.0	8.0	26.0	-1.0	22.0	98.0	-1.0
1963 - 64	-1.0	37.0	15.0	-1.0	81.0	39.0	-1.0	2.0	-1.0	9.0	-1.0	32.0	-1.0
1964 - 65	-1.0	20.0	148.7	15.2	26.7	11.4	12.0	8.0	17.3	-1.0	31.0	26.0	-1.0
1965 - 66	140.7	8.0	20.0	76.0	25.5	-1.0	17.0	53.0	30.9	5.0	10.2	8.0	-1.0
1966 - 67	58.0	20.8	-1.0	7.0	16.4	8.2	33.8	.0	.0	.0	5.3	6.0	-1.0
1967 - 68	63.0	156.5	.0	.0	13.7	41.2	13.0	28.7	37.2	.0	50.4	-1.0	-1.0
1968 - 69	.0	72.3	33.5	58.8	13.6	71.3	136.5	29.0	5.2	9.0	6.0	94.0	529.2
1969 - 70	129.6	10.3	64.0	28.0	-1.0	.0	6.5	46.2	31.0	.0	.0	.0	-1.0
1970 - 71	65.3	10.5	64.3	44.6	.0	55.5	25.1	147.8	16.6	7.2	26.2	66.4	529.5
1971 - 72	13.0	63.8	100.6	15.2	14.7	13.3	5.3	14.5	83.7	39.2	39.5	125.3	528.1
1972 - 73	34.9	22.3	6.2	-1.0	.0	.0	31.0	27.0	76.4	.0	38.0	19.9	-1.0
1973 - 74	12.6	16.4	54.5	2.4	6.5	165.1	52.4	28.3	23.0	38.2	38.3	41.5	479.2
1974 - 75	2.3	9.2	4.2	17.5	47.9	60.6	3.6	67.7	22.8	4.3	22.4	59.7	322.2
1975 - 76	.0	7.6	72.7	.0	.0	10.3	58.2	32.0	.0	.0	14.6	3.2	198.6
1976 - 77	71.4	.0	70.2	-1.0	-1.0	16.0	28.5	165.9	39.2	32.0	.0	-1.0	-1.0
1977 - 78	46.0	6.5	6.7	-1.0	9.0	42.0	30.0	19.0	31.9	22.0	.0	43.0	-1.0
1978 - 79	.0	.0	13.4	41.7	.0	40.2	37.5	16.0	-1.0	61.5	48.2	17.3	-1.0
1979 - 80	71.5	13.6	8.2	-1.0	-1.0	-1.0	118.6	24.2	60.0	-1.0	23.0	-1.0	-1.0
1981 - 82	.0	.0	21.4	33.4	50.7	8.2	25.3	21.0	.0	66.5	31.6	20.5	278.6
1982 - 83	117.4	17.2	.0	.0	5.8	.0	14.2	.0	37.3	26.2	50.5	.0	268.6
1983 - 84	2.0	248.6	.0	.0	.0	58.4	34.2	101.0	28.0	18.8	10.0	22.8	523.8
1984 - 85	13.7	27.6	14.0	3.0	43.2	13.2	17.8	40.4	.0	23.0	-1.0	-1.0	-1.0
1985 - 86	39.5	10.5	3.4	2.0	31.0	21.3	47.6	21.3	.0	3.3	11.4	68.7	260.0
1986 - 87	79.4	36.6	11.5	-1.0	-1.0	1.2	-1.0	63.4	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Media	51.7	34.5	37.8	21.7	18.4	30.4	29.5	42.6	29.6	18.9	21.5	43.1	405.4
D. Tipica	46.7	49.8	44.7	19.7	19.2	33.9	29.6	38.6	23.6	18.3	16.7	40.2	131.2
N. de datos	30	31	30	27	28	29	31	33	28	26	26	28	11

Estacion meteorologica nº: 9943I

Lugar: NONASPE

Provincia:

PRECIPITACIONES MENSUALES HISTORICAS EN mm.

Año	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
1982 - 83	90.4	31.4	1.2	-1.0	-1.0	-1.0	14.9	5.4	29.7	11.2	33.9	.0	-1.0
1983 - 84	4.9	150.0	5.0	-1.0	10.6	55.6	28.0	121.4	15.5	.0	8.8	6.5	-1.0
1984 - 85	14.4	52.9	20.0	-1.0	38.5	24.7	19.6	50.0	9.0	-1.0	4.0	36.6	-1.0
1985 - 86	37.5	20.1	22.4	11.9	37.3	21.4	41.7	29.6	4.4	6.3	26.1	70.9	329.6
1986 - 87	82.6	25.5	12.3	56.3	39.5	.0	-1.0	57.3	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Media	46.0	56.0	12.2	34.1	31.5	25.4	26.0	52.7	14.7	5.8	18.2	28.5	329.6
D. Tipica	34.8	48.3	8.2	22.2	12.1	19.8	10.2	38.8	9.5	4.6	12.2	28.1	.0
Nº de datos	5	5	5	2	4	4	4	5	4	3	4	4	1

Estacion meteorologica n°: 9947

Lugar: POBLA DE MASALUCA

Provincia:

PRECIPITACIONES MENSUALES HISTORICAS EN mm.

Año	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
1953 - 54	55.4	5.7	66.1	10.5	14.5	56.5	24.8	64.4	27.4	22.5	-1.0	-1.0	-1.0
1954 - 55	-1.0	11.5	35.0	49.8	26.7	5.9	6.7	15.6	23.0	12.2	11.2	22.6	-1.0
1955 - 56	10.9	20.0	59.7	23.5	3.4	39.1	37.5	55.7	37.1	-1.0	43.6	31.0	-1.0
1956 - 57	35.4	33.7	12.8	6.3	-1.0	6.7	25.9	93.1	132.8	-1.0	20.6	-1.0	-1.0
1957 - 58	95.1	43.9	14.0	25.4	-1.0	11.2	10.2	-1.0	4.0	23.0	-1.0	28.7	-1.0
1958 - 59	28.0	40.6	96.2	5.0	71.2	60.8	21.2	51.9	32.0	14.2	-1.0	118.9	-1.0
1959 - 60	95.1	62.0	16.0	43.5	39.9	46.1	-1.0	23.5	39.2	-1.0	-1.0	30.6	-1.0
1960 - 61	142.5	4.8	85.2	30.0	-1.0	-1.0	21.6	21.5	27.4	7.8	33.7	20.5	-1.0
1961 - 62	43.1	202.2	5.4	29.5	15.5	12.3	39.5	36.9	-1.0	-1.0	7.7	118.3	-1.0
1962 - 63	116.5	57.2	16.0	21.6	-1.0	6.0	21.8	14.0	34.5	34.6	60.8	127.5	-1.0
1963 - 64	-1.0	35.3	34.0	-1.0	-1.0	30.9	-1.0	-1.0	17.3	24.3	-1.0	-1.0	-1.0
1964 - 65	40.0	20.0	161.9	17.6	21.2	10.9	15.9	18.0	21.1	-1.0	27.7	6.4	-1.0
1965 - 66	-1.0	24.4	13.7	51.0	18.9	-1.0	33.1	47.7	-1.0	-1.0	11.9	-1.0	-1.0
1966 - 67	126.2	57.2	-1.0	24.0	17.3	15.5	34.9	20.1	.0	.0	12.1	.0	-1.0
1967 - 68	134.0	225.3	.0	.0	13.4	39.6	7.0	84.1	29.0	3.5	22.5	5.2	563.6
1968 - 69	.0	125.8	46.5	56.3	24.5	85.0	187.1	52.1	26.5	6.0	.0	69.6	679.4
1969 - 70	16.5	20.1	74.8	-1.0	.0	17.3	10.2	67.6	24.1	.0	.0	.0	-1.0
1970 - 71	53.5	.0	115.7	26.4	.0	69.8	30.3	78.8	21.6	10.5	10.4	46.8	463.8
1971 - 72	19.3	79.0	93.1	39.8	9.0	36.2	9.0	112.9	58.0	31.5	.0	151.2	639.0
1972 - 73	58.8	9.5	.0	.0	-1.0	-1.0	35.9	19.3	80.5	.0	-1.0	13.7	-1.0
1973 - 74	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	10.0	262.4	.0	35.2	11.2	49.0	25.1	43.4	-1.0
1974 - 75	-1.0	.0	.0	31.0	28.0	55.2	23.2	117.1	53.3	.0	.0	73.8	-1.0
1975 - 76	.0	.0	84.4	.0	9.4	17.7	-1.0	29.1	42.1	16.5	43.0	-1.0	-1.0
1976 - 77	67.5	8.3	-1.0	-1.0	15.2	26.2	63.5	186.9	36.1	26.2	1.2	15.5	-1.0
1977 - 78	-1.0	36.3	22.5	15.2	9.5	38.3	49.4	40.3	37.5	1.1	2.5	40.3	-1.0
1978 - 79	16.7	.0	34.4	58.9	15.9	29.6	47.4	8.5	20.6	4.2	27.4	8.2	271.8
1979 - 80	108.0	16.5	7.5	9.8	16.8	2.8	22.4	54.7	12.9	9.8	.0	2.5	263.7
1980 - 81	21.3	70.2	.0	15.3	36.5	12.4	165.8	33.7	89.5	3.3	15.3	34.3	497.6
1981 - 82	16.2	-1.0	20.2	34.9	62.1	31.3	25.5	36.8	27.3	24.2	24.2	42.1	-1.0
1982 - 83	106.2	38.3	.0	.0	17.3	3.9	30.0	.2	21.2	8.7	63.0	.0	288.8
1983 - 84	7.5	142.6	4.0	3.5	10.7	59.2	7.9	129.8	16.7	.0	7.0	10.1	399.0
1984 - 85	18.8	64.2	16.6	20.7	41.5	26.2	23.8	59.9	5.0	.0	.0	60.4	337.1
1985 - 86	36.7	19.2	30.2	9.7	27.2	26.2	37.5	15.3	.5	8.0	11.5	102.9	324.9
1986 - 87	100.6	-1.0	15.4	53.2	33.3	-1.0	4.7	63.1	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Media	56.1	47.5	38.1	23.7	21.7	38.0	34.6	52.7	32.6	12.6	17.9	43.7	429.9
Tipica	43.9	55.3	40.0	17.9	16.4	46.7	39.9	40.2	27.0	12.6	17.8	42.8	142.3
Nº de datos	28	31	31	30	28	30	31	32	31	27	27	28	11

Estacion meteorologica nº: 9949E

Lugar: RIBARROJA DE EBRO (ASINEL)

Provincia:

PRECIPITACIONES MENSUALES HISTORICAS EN mm.

Año	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
1972 - 73	56.9	11.2	-1.0	7.5	-1.0	6.2	41.8	18.4	-1.0	4.4	-1.0	24.7	-1.0
1973 - 74	18.3	18.2	-1.0	2.8	-1.0	-1.0	58.8	38.4	13.6	33.6	33.6	54.4	-1.0
1974 - 75	5.9	5.5	3.0	10.7	16.1	43.7	11.8	108.4	35.1	.9	17.6	67.2	325.9
1975 - 76	.0	7.9	78.3	-1.0	-1.0	13.2	52.9	-1.0	54.9	21.0	97.6	24.8	-1.0
1976 - 77	63.2	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	27.2	-1.0	-1.0	51.9	18.1	3.2	19.2	-1.0
1977 - 78	66.8	23.1	-1.0	15.8	14.7	32.3	36.0	52.7	40.0	21.7	1.7	44.7	-1.0
1978 - 79	8.4	.0	27.9	64.9	9.6	36.2	45.5	13.7	25.7	10.4	27.0	2.7	272.0
1979 - 80	146.4	17.5	2.7	9.4	17.3	6.8	22.5	61.7	13.0	6.7	.7	15.6	320.3
1980 - 81	18.0	64.9	.0	13.3	41.6	10.3	140.9	40.3	76.1	.7	22.5	48.5	477.1
1981 - 82	11.4	.0	20.6	38.9	55.8	21.4	21.1	3.4	48.3	22.2	35.0	34.6	312.7
1982 - 83	106.9	-1.0	-1.0	.0	10.8	2.8	30.4	4.5	36.8	8.4	33.9	.0	-1.0
1983 - 84	9.6	172.9	6.2	2.5	16.5	50.4	26.6	155.8	9.0	.0	8.1	1.0	458.6
1984 - 85	19.3	60.4	10.7	22.5	34.7	34.3	27.5	58.5	5.2	18.0	.0	-1.0	-1.0
1985 - 86	-1.0	16.5	21.9	9.5	25.6	32.4	43.0	16.7	1.0	4.8	29.2	85.3	-1.0
1986 - 87	192.6	18.4	13.5	55.5	32.9	.0	6.3	47.7	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Media	51.7	32.0	18.5	19.5	25.1	22.7	40.4	47.7	31.6	12.2	23.9	32.5	361.1
D. Tipica	57.1	45.1	21.8	19.9	13.9	15.6	31.4	41.7	21.8	9.9	25.0	25.4	77.6
Nº de datos	14	13	10	13	11	14	14	13	13	14	13	13	6

Provincia:

	Año	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Total
	1940 - 41	12.1	.0	.0	60.3	8.5	14.2	20.6	26.0	14.7	28.2	50.8	43.2	278.6
	1941 - 42	18.8	29.1	17.9	7.2	17.0	53.6	183.2	4.6	4.6	.0	3.8	33.8	373.6
	1942 - 43	13.3	54.6	13.3	10.7	2.2	43.2	19.7	16.0	.0	39.5	17.0	79.2	308.7
	1943 - 44	30.0	33.8	151.0	.0	48.0	.0	8.0	17.9	12.4	.0	63.1	68.8	433.0
	1944 - 45	17.0	30.9	10.7	75.4	3.0	19.7	.6	20.6	26.2	9.8	57.4	8.0	279.3
	1945 - 46	4.6	57.4	24.3	41.3	.0	32.8	169.0	125.5	15.1	3.8	10.7	11.5	496.0
	1946 - 47	48.0	1.4	9.8	37.6	37.6	39.5	3.8	26.2	9.8	42.3	23.4	51.7	331.1
	1947 - 48	35.7	2.2	25.3	17.0	25.3	23.4	50.8	41.2	.0	3.8	3.8	.0	228.5
	1948 - 49	8.5	.5	27.1	3.0	14.0	13.0	18.0	56.0	8.0	1.0	26.0	14.0	189.1
	1949 - 50	2.0	9.0	26.0	5.0	7.0	41.0	11.0	53.0	4.0	5.0	22.0	2.0	187.0
	1950 - 51	7.0	4.0	44.0	67.0	2.0	23.0	66.0	44.0	42.0	30.0	31.0	146.0	506.0
	1951 - 52	101.0	7.0	27.0	13.0	6.0	29.0	20.0	48.0	15.0	78.0	1.0	7.0	352.0
	1952 - 53	22.0	7.0	4.0	.0	4.0	15.0	11.0	24.0	53.0	15.0	.0	36.0	191.0
	1953 - 54	46.0	5.0	40.0	3.0	14.0	34.0	19.0	102.0	42.0	17.0	.0	5.0	327.0
	1954 - 55	.0	14.0	17.0	40.0	14.0	2.0	6.0	21.0	47.0	.0	.0	36.0	197.0
	1955 - 56	31.0	18.0	50.0	32.0	7.0	16.0	16.0	55.0	27.0	.0	43.0	40.0	335.0
	1956 - 57	27.0	28.0	3.0	10.0	1.0	9.0	21.0	69.0	85.0	.0	6.0	.0	259.0
	1957 - 58	131.0	34.0	4.0	29.0	.0	4.0	7.0	31.0	20.0	45.0	.0	22.0	327.0
	1958 - 59	18.0	25.0	116.0	6.0	42.0	59.0	31.0	62.0	12.0	23.0	.0	144.0	538.0
	1959 - 60	79.0	81.0	.0	21.0	20.0	66.0	3.0	33.0	28.0	18.0	.0	41.0	390.0
	1960 - 61	172.0	.0	168.0	25.0	.0	.0	3.0	51.0	.0	12.0	26.0	40.0	497.0
	1961 - 62	21.0	49.8	2.4	40.0	16.0	10.0	39.0	15.0	.0	9.0	4.0	126.0	332.2
	1962 - 63	63.0	47.0	1.0	32.0	13.0	.0	18.0	8.0	26.0	.0	22.0	98.0	328.0
	1963 - 64	.0	37.0	15.0	.0	81.0	39.0	.0	2.0	.0	9.0	.0	32.0	215.0
	1964 - 65	27.1	20.0	148.0	15.0	26.0	11.0	12.0	8.0	17.0	.0	31.0	26.0	341.1
	1965 - 66	140.0	8.0	20.0	76.0	25.0	.0	17.0	53.0	46.0	5.0	10.0	8.0	408.0
	1966 - 67	58.0	20.0	.0	7.0	16.0	8.0	33.0	.0	.0	.0	5.0	6.0	153.0
	1967 - 68	63.0	156.0	.0	.0	13.0	41.0	13.0	28.0	37.0	.0	50.0	9.2	410.2
	1968 - 69	.0	72.0	33.0	58.0	13.0	71.0	136.0	29.0	5.0	9.0	6.0	94.0	526.0
	1969 - 70	129.0	10.0	64.0	28.0	1.7	.0	6.0	46.0	31.0	.0	.0	.0	315.7
	1970 - 71	65.0	10.0	64.0	44.0	.0	55.0	25.0	147.0	16.0	7.0	26.0	66.0	525.0
	1971 - 72	13.0	63.0	100.0	15.0	14.0	13.0	5.0	14.0	83.0	39.0	39.0	125.0	523.0
	1972 - 73	34.0	22.0	6.0	3.1	.0	.0	31.0	27.0	76.0	.0	38.0	19.0	256.1
	1973 - 74	12.0	16.0	54.0	2.0	6.0	165.0	52.0	28.0	23.0	38.0	38.0	41.0	475.0
	1974 - 75	2.0	9.0	4.0	17.0	47.0	60.0	3.0	67.0	22.0	4.0	22.0	59.0	316.0
	1975 - 76	.0	7.0	72.0	.0	.0	10.0	58.0	32.0	.0	.0	14.0	3.0	196.0
	1976 - 77	71.4	.0	70.2	96.9	13.1	16.0	28.5	165.9	39.2	32.0	.0	15.0	548.2
	1977 - 78	46.0	6.5	6.7	19.9	9.0	42.0	30.0	19.0	31.9	22.0	.0	43.0	276.0
	1978 - 79	.0	.0	13.4	41.7	.0	40.2	37.5	16.0	8.7	61.5	48.2	17.3	284.5
	1979 - 80	71.5	13.6	8.2	8.1	21.8	3.0	22.9	46.6	12.5	7.9	2.6	17.6	236.3
	1980 - 81	14.9	48.5	.5	8.7	32.8	14.0	118.6	24.2	60.0	7.5	23.0	39.1	391.8
	1981 - 82	.0	.0	21.4	33.4	50.7	8.2	25.3	21.0	.0	66.5	31.6	20.5	278.6
	1982 - 83	117.4	17.2	.0	.0	5.8	.0	14.2	.0	37.3	26.2	50.5	.0	268.6
	1983 - 84	2.0	248.6	.0	.0	.0	58.4	34.2	101.0	28.0	18.8	10.0	22.8	523.8
	1984 - 85	13.7	27.6	14.0	3.0	43.2	13.2	17.8	40.4	.0	23.0	.8	38.5	235.2
	Media	39.7	30.0	33.2	23.4	16.0	27.0	32.5	41.4	23.7	16.8	19.0	39.0	341.9
	Tipica	43.0	43.6	42.4	23.9	17.4	29.3	40.9	36.3	22.2	19.3	18.6	38.6	112.8
	Nº de datos	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45



Reg. Merc. Madrid, Tomo 5372, Libro 3435 de Sociedades, Hoja 87205, Folio 116, C.I.F. A - 01 004563

ANEJO 2

LISTADO RESUMEN DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

NUMERO ITGE	FECHA	COORD. X	COORD. Y	COTA (m)	NATURALEZA DEL PUNTO	PROF. DE LA OBRA	NIVEL DE AGUA (m)	CAUDAL (m³/h)	EDAD GEO -LITOLOGIA	USOS DEL AGUA	EXTRACCION ANUAL (Dm³)	ANALISIS QUIMICOS	OBSERVACIONES
3117-1-0001		263575	4572535	265	SONDEO	100	17			GANADERIA			
3117-2-0001		274900	4576065	300	SONDEO	212							
3117-4-0001	--/06/83	284700	4576100	419	POZO	8	6.2			DESCONOCIDO			Datos procedentes del Servei Geologic de Catalunya
3117-5-0001		265930	4568350	160	MANANTIAL			3					
3117-6-0001		269225	4565945	177	POZO	4.95	3.43			ABASTECIMIENTO			
3117-6-0002		268885	4566275	160	POZO	20	12			INDUSTRIA			
3117-8-0001	17/05/82	288050	4569450	50	POZO	9	5.5			AGRICULTURA	0.5		Datos procedentes del Servei Geologic de Catalunya
3117-8-0002	17/05/82	287900	4569350	50	POZO	11	5.4			DESCONOCIDO			Datos procedentes del Servei Geologic de Catalunya