

**PROYECTO PARA VIGILANCIA Y CONTROL
DE REDES PIEZOMETRICA, HIDROMETRI-
CA Y DE CALIDAD DE ACUIFEROS. AÑOS
1989, 1990 Y 1991.**

**INFORME DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN
LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA (1991)**

COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

Madrid, Enero de 1992

H-1021

32159

INDICE

INDICE

	Pags
1.- INTRODUCCION	1
2.- ENCUADRE HIDROGEOLOGICO	4
2.1. SISTEMA ACUIFERO N° 19. SIERRA DE ALTOMIRA	5
2.2. SISTEMA ACUIFERO N° 20. MANCHA DE TOLEDO	6
2.3. SISTEMA ACUIFERO N° 22. CUENCA DEL RIO BULLAQUE	7
2.4. SISTEMA ACUIFERO N° 23. LLANURA OCCIDENTAL MANCHEGA ...	7
2.5. SISTEMA ACUIFERO N° 24. CAMPO DE MONTIEL	8
3.- CARACTERISTICAS HIDROGEOQUIMICAS	10
3.1. SISTEMA ACUIFERO N° 19	13
3.2. SISTEMA ACUIFERO N° 20	21
3.3. SISTEMA ACUIFERO N° 22	30
3.4. SISTEMA ACUIFERO N° 23	30
3.5. SISTEMA ACUIFERO N° 24	48

A N E X O: FICHAS DE ANALISIS

P L A N O S:

- N° 1.- DISTRIBUCION DE SISTEMAS ACUIFEROS EN LA CUENCA DEL GUADIANA
- N° 2.- PLANO DE SITUACION DE LA RED DE CALIDAD QUIMICA DE LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA

1.- INTRODUCCION

1.- INTRODUCCION

Se encuadra el presente informe dentro del PROYECTO PARA VIGILANCIA Y CONTROL DE REDES PIEZOMETRICA, HIDROMETRICA Y DE CALIDAD DE ACUIFEROS. Años 1989, 1990 y 1991, correspondiendo a la síntesis de resultados referentes a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales de la cuenca alta del Guadiana, en el año 1991, y cuyo control viene llevándose a cabo desde el año 1974, por el INSTITUTO TECNOLOGICO, GEOMINERO DE ESPAÑA (ITGE).

Las muestras, cuya relación se adjunta al final del informe, se han tomado en las redes de control de calidad seleccionadas en los Sistemas Acuíferos números 19, 20, 22, 23 y 24.

Dichos sistemas vienen reflejados en el Plano nº 1.

La toma de muestras se llevó a cabo en el periodo Septiembre-Noviembre de 1991, realizándose los correspondientes análisis en la ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS.

El análisis de la información se presenta a continuación, tratándose individualmente cada sistema.

Con dichos análisis, se pretende cubrir un doble objetivo:

- Disponer periódicamente de datos-base sobre la calidad de las aguas subterráneas en los diferentes acuíferos de la cuenca alta del Guadiana.

- Recopilación de una información suficiente para prevenir la contaminación de acuíferos.

En base al control periódico de las aguas, principalmente subterráneas, el ITGE ha podido abordar problemas específicos sobre focos reales y potenciales de contaminación, que han quedado plasmados en una serie de informes, como son entre otros los siguientes:

- "Investigación de la contaminación de las aguas subterráneas por vertidos industriales de fabricación de alcohol. Sistema acuífero nº 23 (1981)".
- "Investigación de la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos en la Llanura Occidental Manchega. SA, 23 (1982)".
- "Estudio de las emisiones de metano, como consecuencia de la contaminación de aguas subterráneas por vertidos industriales de fabricación de alcohol en el Sistema Acuífero nº 23 (1983-84)".
- Estudio de la evolución de contaminantes en profundidad, en los filtros verdes de Daimiel y Villarrubia de los Ojos (Mancha occidental) (1986).

Al margen de este tipo de proyectos, se han venido produciendo anualmente informes sobre la calidad de las aguas desde la creación del "Plan de investigación de aguas subterráneas" (PIAS), a partir del año 1974, hasta la actualidad.

Las labores de muestreo y elaboración del informe de síntesis han sido realizadas por la COMPAÑÍA GENERAL DE SONDEOS, S.A. (C.G.S.).

La dirección del estudio ha recaído en D. Vicente Fabregat (ITGE).

2.- ENCUADRE HIDROGEOLOGICO

2.- ENCUADRE HIDROGEOLOGICO

Dentro de la Cuenca Alta del Guadiana, destacan un conjunto de Sistemas Acuíferos, definidos dentro del "Mapa Nacional de Síntesis de sistemas acuíferos (M.N.S.S.A.)".

Estos sistemas con el número correspondiente se denominan de la siguiente forma. (Plano nº 1):

Nº 19	Sierra de Altomira
Nº 20	Mancha de Toledo
Nº 22	Cuenca del rio Bullaque
Nº 23	Llanura occidental Manchega
Nº 24	Campo de Montiel

Los cinco forman un conjunto hidrogeológico, del cual, el número 23 destaca por su importancia, dado el fuerte desarrollo en la explotación de aguas subterráneas, principalmente en prácticas agrícolas, superándose las 100.000 has. de regadío.

2.1. SISTEMA ACUIFERO Nº 19. SIERRA DE ALTOMIRA

Ocupa dentro de la Cuenca Alta del Guadiana, una superficie de 4.200 km², que corresponden casi íntegramente a la provincia de Cuenca, con pequeñas superficies al Sur del sistema pertenecientes a Toledo y Ciudad Real.

Está habitada por unos 50.000 personas, cuya actividad principal es la agricultura, en gran parte de secano.



CUENCA DEL TAJO

SISTEMA ACUIFERO Nº 19
MATERIALES CALIZOS Y DOLOMITICOS

SISTEMA ACUIFERO Nº 20
MATERIALES DETRITICOS Y CALIZOS

SISTEMA ACUIFERO Nº 22
ALUVIALES Y RAÑAS

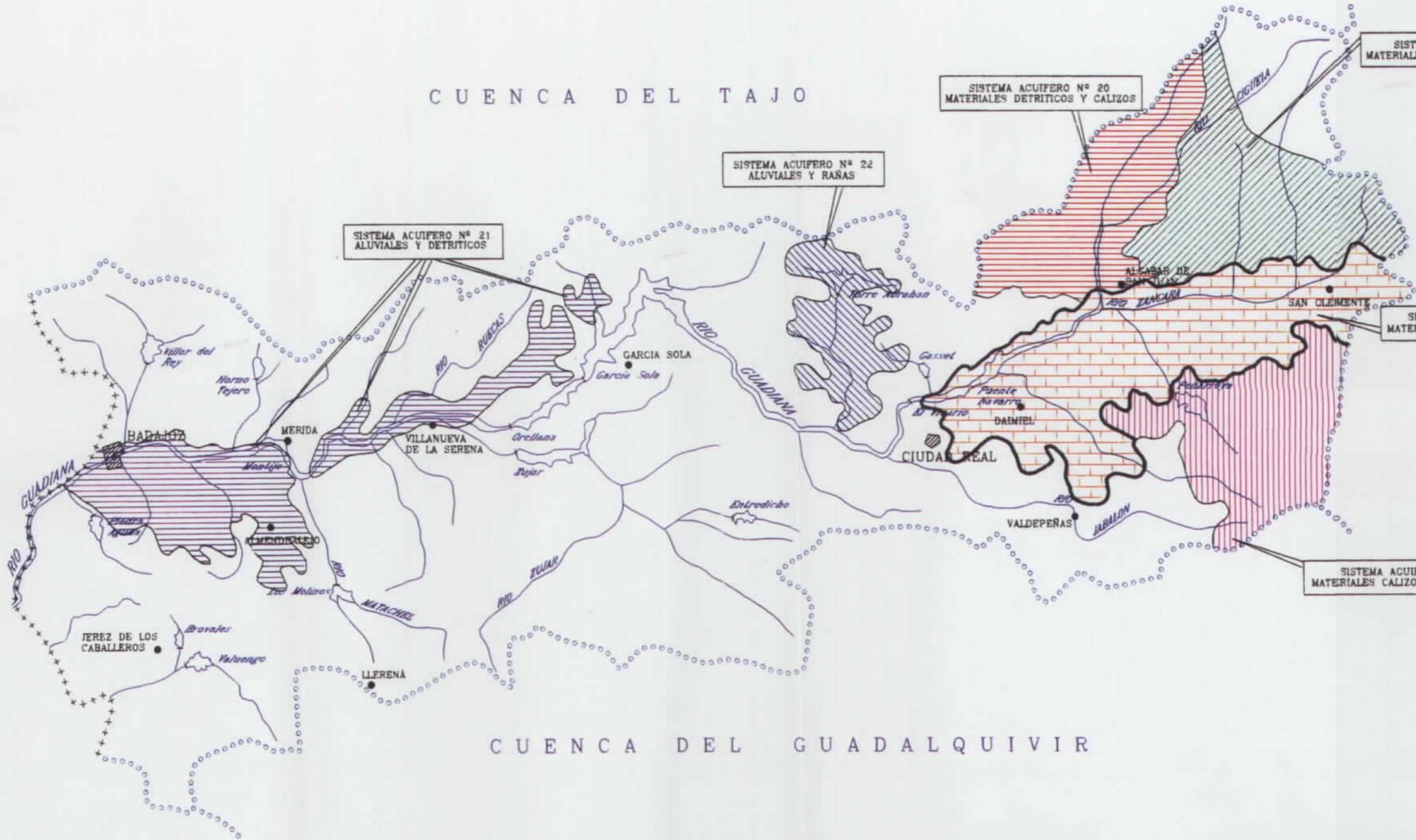
SISTEMA ACUIFERO Nº 21
ALUVIALES Y DETRITICOS

SISTEMA ACUIFERO Nº 23
MATERIALES CALIZOS Y DETRITICOS

SISTEMA ACUIFERO Nº 24
MATERIALES CALIZOS Y DOLOMITICOS

PORTUGAL

CUENCA DEL JUCAR



CUENCA DEL GUADALQUIVIR

PLANO Nº 1
DISTRIBUCION DE SISTEMAS ACUIFEROS
EN LA CUENCA DEL GUADIANA



Desde el punto de vista hidrogeológico, los acuíferos de mayor interés están constituidos por las calizas y dolomías mesozoicas. Los acuíferos terciarios que se desarrollan extensamente, tienen escaso interés.

Los valores de la transmisividad en los materiales jurásicos oscilan entre 500 y 5000 m²/día. Los correspondientes al Cretácico entre 30 y 1000 m²/día.

Los materiales terciarios difícilmente superan los 300 m²/día.

Los recursos subterráneos de este sistema están evaluados entre 120 y 180 hm³/año.

2.2. SISTEMA ACUIFERO N° 20. MANCHA DE TOLEDO

Tiene una superficie de unos 3.400 km², en su mayoría incluida dentro de la provincia de Toledo, con escasa representación en las de Cuenca y Ciudad Real.

La población está constituida por unos 90.000 habitantes, cuya actividad principal es la agricultura de secano.

Dentro del sistema destacan los acuíferos formados por las calizas del Cámbrico y por los materiales calcáreos y detríticos del Mioceno-Plioceno.

Las calizas del Cámbrico forman un acuífero aislado, con unos valores de transmisividad que oscilan entre 200 y 400 m²/día.

En los acuíferos terciarios se producen irregularmente interconexiones, variando las transmisividades de forma notable entre 10 y 5.000 m²/día.

Los recursos subterráneos del sistema se ha evaluado en unos 55 hm³/año.

2.3. SISTEMA ACUIFERO N° 22. CUENCA DEL RIO BULLAQUE

Tiene una superficie de 2.000 km², pertenecientes a la provincia de Ciudad Real.

La cuenca del río Bullaque se encuentra poblada por unos 15.000 habitantes, siendo su principal actividad la agricultura de secano.

El sistema está formado por tres subsistemas que se corresponden con las tres subcuencas del río Bullaque, alta, media y baja.

En todos ellos, los acuíferos están constituidos por materiales detríticos pliocuaternarios y terciarios que se desarrollan sobre un sustrato paleozoico impermeable.

Los acuíferos responden a tres grupos: aluvial del río Bullaque, depósitos de rañas y piedemonte, y materiales detríticos neógenos. Son libres, y los valores de transmisividad se aproximan a 50 m²/día.

Los recursos subterráneos se han estimado en unos 17 hm³/año.

2.4. SISTEMA ACUIFERO N° 23. LLANURA OCCIDENTAL MANCHEGA

Comprende una superficie aproximada de 5.000 km², de los que el 80% corresponden a la provincia de Ciudad Real, repartiéndose el resto en las de Albacete y Cuenca.

La Llanura occidental manchega está habitada por unos 350.000 habitantes, con ocho poblaciones próximas a los 15.000 habitantes, en las que se desarrolla la mayor parte de las actividades económicas de la región.

La agricultura de regadío y secano, y la industria asociada básicamente al viñedo, olivar y elaboración de queso, constituyen la base productiva del sistema, además de los polígonos de Manzanares y Alcázar de San Juan sin relación con la industria tradicional de la zona.

Desde el punto de vista hidrogeológico, a grandes rasgos el sistema está constituido por dos acuíferos. Uno superior formado por las calizas lacustres del Terciario continental, y materiales detríticos pliocuaternarios y volcánicos, y otro inferior desarrollado por la mitad oriental que comprende los materiales calizos y dolomíticos mesozoicos. Ambos acuíferos están separados por una formación detrítica miocena que se comporta como acuitardo.

El sistema recibe aportaciones de aguas subterráneas de los sistemas acuíferos números 10 y 24.

El acuífero superior se extiende ampliamente por todo el sistema, con valores de transmisividad que oscilan entre 50 y 20.000 m²/día. Al inferior se le ha estimado una transmisividad comprendida entre 200 y 6000 m²/día.

Los recursos subterráneos en su conjunto se han evaluado en unos 320 hm³/año.

Intimamente unidas a la existencia y evolución de estos acuíferos se destacan las Tablas de Daimiel, declaradas Parque Nacional, y que constituyen un caso particular de "zona húmeda", soporte de una fauna y flora de excepcional interés nacional.

2.5. SISTEMA ACUIFERO N° 24. CAMPO DE MONTIEL

Se desarrolla sobre una superficie próxima a los 3.000 km², repartidos en las provincias de Albacete y Ciudad Real.

Se encuentra habitado por unas 25.000 personas, cuya actividad principal es la agricultura de secano, y ganadería, si bien la agricultura de regadío va en aumento.

El sistema está definido por un acuífero único formado por dolomías y calizas mesozoicas.

Los valores de transmisividad están comprendidos entre 50 y 1.500 m²/día. con unos recursos subterráneos evaluados en unos 125 hm³/año.

Dentro de este sistema interesa resaltar la presencia de las "Lagunas de Ruidera". espacio natural protegido de extraordinaria belleza, cuya existencia está íntimamente relacionada con las aguas subterráneas del sistema acuífero n° 24.

3.- CARACTERISTICAS HIDROGEOQUIMICAS

3.- CARACTERISTICAS HIDROGEOQUIMICAS

En la campaña de muestreo realizada en el periodo Septiembre-Noviembre de 1991, se han recogido datos en 122 puntos distribuidos en toda la cuenca alta del Guadiana, si bien el número de puntos visitados ha sido superior a los 150, por lo que no en todos han podido extraerse muestras para su caracterización por diferentes causas, principalmente por encontrarse los piezómetros obstruidos. (Cuadro nº 1).

En todas las aguas analizadas se han determinado los constituyentes mayoritarios, así como el pH, conductividad, amonio, P_2O_5 y DQO.

Para clasificar las aguas según su grado de mineralización, se ha seguido la clasificación de Noisette.

CONDUCTIVIDAD $\mu S/cm$	TIPO
15 - 65	Sin mineralización
65 - 200	débil
200 - 500	ligera
500 - 2000	notable
> 2000	fuertemente mineralizada

En cuanto a su potabilidad química, se ha seguido la Reglamentación Técnico-Sanitaria del 14 de Septiembre de 1990 (BOE 20/9/90).

SISTEMA ACUIFERO	1974	1976-77		1979	1980	1981		1982		1983	1984		1985	1986	1987	1988	1989		1990 (*)	1991
		I	II			I	II	I	II		I	II					I	II		
19	54	15	16	17	22	21	21	20	22	20	20	22	23	22	21	19	21	20	21	20
20	74	11	14	15	18	16	14	12	14	16	17	17	18	9	9	16	16	16	16	15
22	7	0	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
23	350	43	60	58	10	71	68	66	66	68	78	66	76	65	56	56	59	56	56	56
24	62	14	22	17	18	18	18	17	19	19	22	19	18	17	19	18	16	16	18	18
AISLADOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	16	16	-	-	-	-
RIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	8	10	11	7	9	9
TOTAL	547	83	114	110	72	130	125	119	125	127	141	128	139	145	132	138	127	119	124	122

(*) Sin resultados por problemas de Laboratorio

CUADRO N° 1.- PUNTOS ANALIZADOS EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA

Asímismo se han calculado algunos índices de utilidad para conocer la aptitud de estas aguas para uso agrícola.

Entre los existentes, se han calculado el índice de Scott, el S.A.R. (relación de absorción de sodio), el Na_2CO_3 residual, y la relación de Ca.

3.1. SISTEMA ACUIFERO N° 19

Se ha realizado una única campaña en el año 1991, recogida en el mes de Noviembre.

Las aguas son en general sulfatadas-bicarbonatadas cálcicas y de mineralización notable en un 85 %. Duras a extremadamente duras.

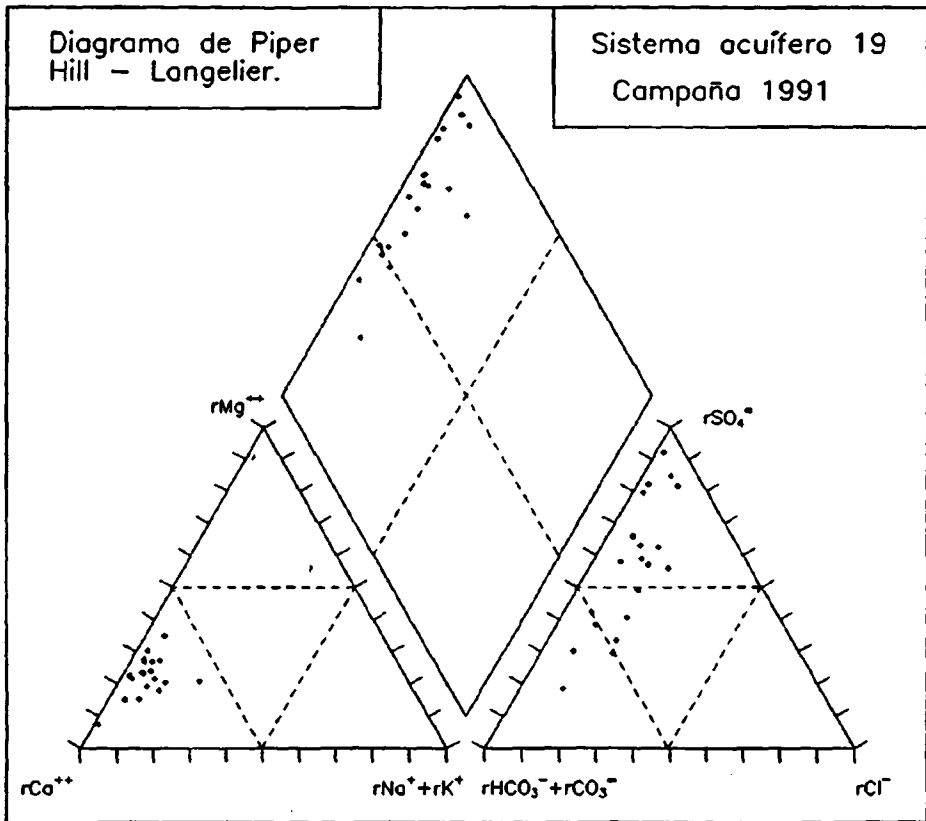
Fuertemente mineralizadas hay 3 muestras, que corresponden a los puntos 22248001, 22266003 y 22266007, próximas a los ríos Gigüela y Saona.

CONDUCTIVIDAD $\mu\text{s}/\text{cm}$	N° MUESTRAS	%
15-65	0	0
65-200	0	0
200-500	0	0
500-2000	17	85
> 2000	3	15

El ión nitrato presenta unos índices correctos en todos los casos, excepción hecha del punto 22241002.

Diagrama de Piper
Hill - Langelier.

Sistema acuífero 19
Campaña 1991



ANALISIS QUIMICOS EN PPH

Sistema Acuífero 19

uestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	HC03	C03	S04	Cl	NO3	NO2	Si02	Na	K	Ca	Mg	NH4	P205	D00
21248001	21/11/91		7.5	1442	160	8	741	18	6	0.00	18.6	7	3	285	52	0.58	0.21	0.4
21258015	18/11/91		7.3	960	169	8	339	19	13	0.00	10.6	9	2	152	36	0.75	0.00	0.4
21267001	19/11/91		7.6	936	189	12	230	40	31	0.01	12.5	17	2	132	34	0.63	0.01	0.3
21277003	21/11/91		7.4	1292	180	8	370	77	48	0.01	13.7	32	17	188	35	0.88	0.14	0.6
21277011	21/11/91		7.4	780	192	8	156	40	19	0.01	12.6	14	2	123	15	1.23	0.10	8.9
21278005	21/11/91		7.5	994	180	10	312	39	20	0.01	12.3	13	2	161	32	0.76	1.17	0.5
21283019	15/11/91		7.5	1095	190	5	321	49	27	0.01	13.6	18	3	165	35	0.86	0.12	0.4
22241002	21/11/91		7.9	1262	174	8	412	42	60	0.01	11.1	26	75	158	35	0.93	0.08	0.7
22248001	21/11/91		7.4	2176	102	8	1432	10	26	0.01	26.8	6	3	603	30	1.18	0.00	0.5
22251010	18/11/91		7.7	1252	165	5	605	10	11	0.01	10.9	6	2	237	44	0.97	0.07	0.7
22255001	18/11/91		7.7	827	180	8	250	11	23	0.00	10.7	6	2	126	31	1.04	0.00	0.8
22258004	18/11/91		8.1	580	236	38	58	12	27	0.01	12.2	6	25	101	16	0.49	0.18	0.5
22262001	20/11/91		7.7	713	198	14	118	21	48	0.01	9.4	8	4	102	25	0.20	0.14	0.3
22262005	20/11/91		7.4	609	206	20	89	11	14	0.01	12.3	4	1	86	24	0.00	0.00	0.3
22266001	20/11/91		7.3	755	198	18	145	11	14	0.01	8.9	5	1	113	20	0.53	0.18	0.4
22266003	20/11/91		7.3	2293	123	8	1206	112	23	0.03	25.6	60	4	462	75	1.25	0.08	0.4
22266007	20/11/91		7.2	2311	137	8	1313	76	27	0.01	12.9	36	2	470	94	1.32	0.20	0.5
22277006	21/11/91		7.3	778	215	26	165	24	10	0.01	10.5	9	2	98	35	0.40	0.04	0.2
22278003	21/11/91		7.4	1194	205	15	412	33	31	0.01	10.8	13	2	225	26	1.05	0.00	0.2
22283014	14/11/91		7.5	706	190	25	99	31	32	0.01	15.0	15	2	104	20	0.29	0.16	0.3

Muestra	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4	T.ANI	T.CAT
21248001	2.62	15.44	0.51	0.10	0.00	0.30	0.08	14.25	4.33	0.03	18.66	19.00
21258015	2.77	7.06	0.54	0.21	0.00	0.39	0.05	7.60	3.00	0.04	10.58	11.08
21267001	3.10	4.79	1.13	0.50	0.00	0.74	0.05	6.60	2.83	0.04	9.52	10.26
21277003	2.95	7.71	2.17	0.77	0.00	1.39	0.44	9.40	2.92	0.05	13.60	14.19
21277011	3.15	3.25	1.13	0.31	0.00	0.61	0.05	6.15	1.25	0.07	7.83	8.13
21278005	2.95	6.50	1.10	0.32	0.00	0.57	0.05	8.05	2.67	0.04	10.87	11.38
21283019	3.11	6.69	1.38	0.44	0.00	0.78	0.08	8.25	2.92	0.05	11.62	12.07
22241002	2.85	8.58	1.18	0.97	0.00	1.13	1.92	7.90	2.92	0.05	13.59	13.92
22248001	1.67	29.83	0.28	0.42	0.00	0.26	0.06	30.15	2.50	0.07	32.21	33.05
22251010	2.70	12.60	0.28	0.18	0.00	0.26	0.05	11.85	3.67	0.05	15.77	15.88
22255001	2.95	5.21	0.31	0.37	0.00	0.26	0.05	6.30	2.58	0.06	8.84	9.25
22258004	3.87	1.21	0.34	0.44	0.00	0.26	0.64	5.05	1.33	0.03	5.85	7.31
22262001	3.25	2.46	0.59	0.77	0.00	0.35	0.10	5.10	2.08	0.01	7.07	7.64
22262005	3.38	1.85	0.31	0.23	0.00	0.17	0.03	4.30	2.00	0.00	5.77	6.50
22266001	3.25	3.02	0.31	0.23	0.00	0.22	0.03	5.65	1.67	0.03	6.80	7.59
22266003	2.02	25.13	3.15	0.37	0.00	2.61	0.10	23.10	6.25	0.07	30.67	32.13
22266007	2.25	27.35	2.14	0.44	0.00	1.57	0.05	23.50	7.83	0.07	32.18	33.02
22277008	3.52	3.02	0.68	0.16	0.00	0.39	0.05	4.90	2.92	0.02	7.38	8.26
22278003	3.36	8.58	0.93	0.50	0.00	0.57	0.05	11.25	2.17	0.06	13.37	14.09
22283014	3.11	2.06	0.87	0.52	0.00	0.65	0.05	5.20	1.67	0.02	6.57	7.59

Nuestra	Archivo	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	NH4
21248001		2.62	7.72	0.51	0.10	0.00	0.66	0.30	0.08	7.13	2.17	0.03
21258015		2.77	3.53	0.54	0.21	0.00	0.38	0.39	0.05	3.80	1.50	0.04
21267001		3.10	2.40	1.13	0.50	0.00	0.45	0.74	0.05	3.30	1.42	0.04
21277003		2.95	3.85	2.17	0.77	0.00	0.49	1.39	0.44	4.70	1.46	0.05
21277011		3.15	1.63	1.13	0.31	0.00	0.45	0.61	0.05	3.08	0.63	0.07
21278005		2.95	3.25	1.10	0.32	0.00	0.44	0.57	0.05	4.03	1.33	0.04
21283019		3.11	3.34	1.38	0.44	0.00	0.49	0.78	0.08	4.13	1.46	0.05
22241002		2.85	4.29	1.18	0.97	0.00	0.40	1.13	1.92	3.95	1.46	0.05
22248001		1.67	14.92	0.28	0.42	0.00	0.96	0.26	0.08	15.08	1.25	0.07
22251010		2.70	6.30	0.28	0.18	0.00	0.39	0.26	0.05	5.93	1.83	0.05
22255001		2.95	2.60	0.31	0.37	0.00	0.38	0.26	0.05	3.15	1.29	0.06
22258004		3.87	0.60	0.34	0.44	0.00	0.44	0.26	0.64	2.53	0.67	0.03
22262001		3.25	1.23	0.59	0.77	0.00	0.34	0.35	0.10	2.55	1.04	0.01
22262005		3.38	0.93	0.31	0.23	0.00	0.44	0.17	0.03	2.15	1.00	0.00
22266001		3.25	1.51	0.31	0.23	0.00	0.32	0.22	0.03	2.83	0.83	0.03
22266003		2.02	12.56	3.15	0.37	0.00	0.91	2.61	0.10	11.55	3.13	0.07
22266007		2.25	13.68	2.14	0.44	0.00	0.46	1.57	0.05	11.75	3.92	0.07
22277008		3.52	1.51	0.68	0.16	0.00	0.38	0.39	0.05	2.45	1.46	0.02
22278003		3.36	4.29	0.93	0.50	0.00	0.39	0.57	0.05	5.63	1.08	0.06
22283014		3.11	1.03	0.87	0.52	0.00	0.54	0.65	0.05	2.60	0.83	0.02

Muestra	Archivo	NO3	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4
21248001		14.05	82.71	2.72	0.52	0.00	1.60	0.40	75.01	22.81	0.17
21258015		26.19	66.77	5.06	1.98	0.00	3.53	0.46	68.57	27.07	0.38
21267001		32.56	50.35	11.84	5.25	0.00	7.20	0.50	64.34	27.62	0.34
21277003		21.69	56.67	15.95	5.69	0.00	9.80	3.07	66.23	20.55	0.34
21277011		40.19	41.50	14.39	3.91	0.00	7.49	0.63	75.66	15.38	0.84
21278005		27.14	59.79	10.10	2.97	0.00	4.97	0.45	70.77	23.44	0.37
21283019		26.81	57.56	11.88	3.75	0.00	6.48	0.64	68.33	24.16	0.40
22241002		20.99	63.17	8.71	7.12	0.00	8.12	13.81	56.75	20.95	0.37
22248001		5.19	92.63	0.87	1.30	0.00	0.79	0.23	91.22	7.56	0.20
22251010		17.15	79.93	1.79	1.13	0.00	1.64	0.32	74.61	23.09	0.34
22255001		33.38	58.92	3.51	4.20	0.00	2.82	0.55	68.06	27.92	0.62
22258004		66.12	20.65	5.78	7.44	0.00	3.57	8.77	69.06	18.23	0.37
22262001		45.91	34.77	8.37	10.95	0.00	4.55	1.34	66.71	27.25	0.15
22262005		58.56	32.15	5.37	3.92	0.00	2.68	0.39	66.16	30.77	0.00
22266001		47.72	44.41	4.55	3.32	0.00	2.86	0.34	74.45	21.96	0.39
22266003		6.57	81.93	10.29	1.21	0.00	8.12	0.32	71.89	19.45	0.22
22266007		6.98	85.01	6.65	1.35	0.00	4.74	0.16	71.16	23.72	0.22
22277008		47.74	40.92	9.16	2.18	0.00	4.73	0.62	59.17	35.22	0.27
22278003		25.13	64.18	6.95	3.74	0.00	4.01	0.36	79.84	15.38	0.41
22283014		47.43	31.41	13.30	7.86	0.00	8.60	0.68	68.55	21.97	0.21

RELACIONES IONICAS

Sistema Acuífero 19

Muestra	Archivo	Sistema Acuífero 19								
		rHCO3		rCl		rSO4	rHCO3+rSO4	rCl+rSO4	rMg	rCl
		rCa	rCa+rMg	rNa	rNa+rK					
21248001		0.18	0.14	1.67	1.33	1.08	0.97	1.09	0.30	0.19
21258015		0.36	0.26	1.37	1.21	0.93	0.93	0.94	0.39	0.19
21267001		0.47	0.33	1.52	1.43	0.73	0.84	0.80	0.43	0.36
21277003		0.31	0.24	1.56	1.19	0.82	0.87	0.88	0.31	0.74
21277011		0.51	0.43	1.85	1.71	0.53	0.86	0.64	0.20	0.36
21278005		0.37	0.28	1.94	1.78	0.81	0.88	0.88	0.33	0.37
21283019		0.38	0.28	1.76	1.61	0.81	0.88	0.89	0.35	0.44
22241002		0.36	0.26	1.05	0.39	1.09	1.06	0.89	0.37	0.41
22248001		0.06	0.05	1.08	0.83	0.99	0.96	0.99	0.06	0.17
22251010		0.23	0.17	1.08	0.90	1.06	0.99	1.06	0.31	0.10
22255001		0.47	0.33	1.19	0.99	0.83	0.92	0.83	0.41	0.11
22258004		0.77	0.61	1.30	0.37	0.24	0.80	0.26	0.26	0.09
22262001		0.64	0.45	1.70	1.31	0.48	0.79	0.55	0.41	0.18
22262005		0.79	0.54	1.78	1.55	0.43	0.83	0.48	0.47	0.09
22266001		0.57	0.44	1.43	1.27	0.53	0.86	0.57	0.29	0.10
22266003		0.09	0.07	1.21	1.16	1.09	0.92	1.10	0.27	1.56
22266007		0.10	0.07	1.37	1.32	1.16	0.94	1.17	0.33	0.95
22277006		0.72	0.45	1.73	1.53	0.62	0.84	0.69	0.60	0.19
22278003		0.30	0.25	1.64	1.51	0.76	0.89	0.80	0.19	0.28
22283014		0.60	0.45	1.34	1.24	0.40	0.75	0.50	0.32	0.28

INDICES AGRICOLAS

Sistema Acuífero

19

Muestra	Archivo	S.A.R.	Relacion de Ca	CO3Mg2 residual	Indice Scott
21248001		0.10	0.75	NO EXISTE	MEDIOCRE
21258015		0.17	0.69	NO EXISTE	TOLERABLE
21267001		0.34	0.64	NO EXISTE	TOLERABLE
21277003		0.56	0.66	NO EXISTE	MEDIOCRE
21277011		0.32	0.76	NO EXISTE	TOLERABLE
21278005		0.24	0.71	NO EXISTE	TOLERABLE
21283019		0.33	0.68	NO EXISTE	TOLERABLE
22241002		0.49	0.57	NO EXISTE	MEDIOCRE
22248001		0.06	0.91	NO EXISTE	MEDIOCRE
22251010		0.09	0.75	NO EXISTE	MEDIOCRE
22255001		0.12	0.68	NO EXISTE	TOLERABLE
22258004		0.15	0.69	NO EXISTE	BUENA
22262001		0.18	0.67	NO EXISTE	TOLERABLE
22262005		0.10	0.66	NO EXISTE	BUENA
22266001		0.11	0.74	NO EXISTE	TOLERABLE
22266003		0.68	0.72	NO EXISTE	MEDIOCRE
22266007		0.40	0.71	NO EXISTE	MEDIOCRE
22277008		0.20	0.59	NO EXISTE	TOLERABLE
22278003		0.22	0.80	NO EXISTE	MEDIOCRE
22283014		0.35	0.69	NO EXISTE	BUENA

NITRATOS p.p.m.	Nº MUESTRAS	%
0-25	10	50
25-50	9	45
50-100	1	5
> 100	0	0

Destacan por su contenido en ión potásico las muestras 21277003, 22241002 y 22258004.

Atendiendo a su aplicación agrícola, y al índice de Scott, las aguas son en general mediocres a tolerables.

3.2. SISTEMA ACUIFERO N° 20

El muestreo se ha llevado a cabo durante el mes de Noviembre de 1991, reco-
giéndose un total de 15 muestras.

Las aguas son sulfatadas-bicarbonatadas cálcicas, y en algunos casos básicamente sulfatadas cálcico-magnésicas.

Destacan por estar muy mineralizadas, con 3 muestras (20287006, 20287009 y 21265005) fuertemente mineralizadas, en contacto con facies yesíferas.

CONDUCTIVIDAD $\mu\text{s/cm}$	Nº MUESTRAS	%
15-65	0	0
65-200	0	0
200-500	1	7
500-2000	11	73
> 2000	3	20

Los dos tercios de los puntos analizados están dentro de valores tolerables en cuanto a lo que nitratos se refiere. Suele excederse estos límites en el eje Pozorrubio-La Villa de Don Fadrique.

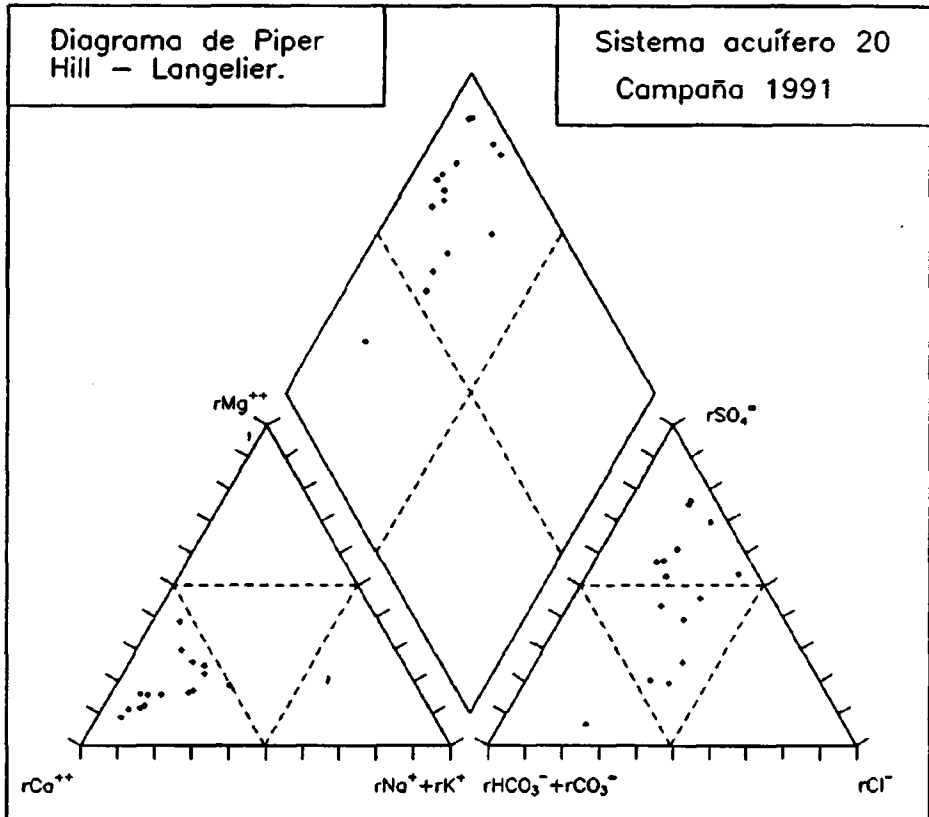
CONDUCTIVIDAD p.p.m.	Nº MUESTRAS	%
0-25	3	50
25-50	7	47
50-100	5	33
> 100	0	0

Es precisamente en ese eje en el que los nitritos son superiores a los límites admitidos.

Agrícolamente son aguas tolerables a mediocres.

Diagrama de Piper
Hill - Langelier.

Sistema acuífero 20
Campaña 1991



ANALISIS QUINICOS EN PPM

Sistema Acuífero 20

Muestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	HC03	C03	S04	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	NH4	P205	D00
19283022	06/11/91		7.8	880	185	8	115	105	44	0.01	19.4	43	9	117	20	0.44	0.00	0.7
19283022	06/11/91		7.8	530	62	0	115	63	2	0.01	3.4	36	2	53	12	0.32	0.00	1.0
19286006	06/11/91		7.5	635	150	8	59	61	47	0.40	20.5	30	2	81	13	0.53	0.00	1.2
20267010	08/11/91		7.5	1915	98	5	906	124	38	0.01	32.7	40	4	416	35	0.92	0.18	1.3
20278003	08/11/91		7.7	959	160	8	296	47	32	0.01	19.9	17	3	117	51	0.72	0.00	1.2
20285017	08/11/91		7.8	699	197	8	72	69	33	0.04	16.5	35	4	81	20	0.37	0.13	0.7
20286020	19/11/91	M-1	7.7	289	159	0	12	25	10	0.00	10.5	11	1	51	7	0.19	0.08	0.6
20287006	11/11/91		7.7	3111	126	5	1531	408	15	0.00	12.4	180	16	428	120	0.92	0.00	0.8
20287009	08/11/91		7.6	3282	128	5	1091	575	76	0.01	33.5	163	14	493	138	0.85	0.09	1.2
21258012	18/11/91		7.2	1442	173	5	477	97	39	0.01	23.4	39	2	266	24	0.88	0.01	0.7
21258013	18/11/91		7.5	1179	201	0	330	79	37	0.11	23.9	33	2	204	20	0.67	0.00	1.0
21263008	19/11/91		7.6	800	137	8	165	50	94	0.10	9.7	25	2	105	33	0.25	0.00	0.8
21265005	19/11/91		7.7	2383	150	5	1152	144	81	0.01	26.1	48	3	566	36	0.91	0.00	0.8
21265012	19/11/91		7.3	1033	210	0	230	52	81	0.31	24.3	26	2	170	22	0.37	0.04	0.5
21266021	19/11/91		7.5	1138	183	0	354	48	66	0.28	10.6	23	3	201	26	0.50	0.00	1.2

ANALISIS QUIMICOS EN EPH Sistema Acuifero 20

Muestra	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4	T.AMI	T.CAT
19283022	3.03	2.40	2.96	0.71	0.00	1.87	0.23	5.85	1.67	0.02	9.10	9.64
19283022	1.02	2.40	1.77	0.03	0.00	1.57	0.05	2.65	1.00	0.02	5.22	5.28
19286006	2.46	1.23	1.72	0.76	0.01	1.30	0.05	4.05	1.08	0.03	6.17	6.52
20267010	1.61	18.88	3.49	0.61	0.00	1.74	0.10	20.80	2.92	0.05	24.59	25.61
20278003	2.62	6.17	1.32	0.52	0.00	0.74	0.08	5.85	4.25	0.04	10.63	10.96
20285017	3.23	1.50	1.94	0.53	0.00	1.52	0.10	4.05	1.67	0.02	7.21	7.36
20286020	2.61	0.25	0.70	0.16	0.00	0.48	0.03	2.55	0.58	0.01	3.72	3.65
20287006	2.07	31.90	11.49	0.24	0.00	7.83	0.41	21.40	10.00	0.05	45.70	39.69
20287009	2.10	22.73	16.20	1.23	0.00	7.09	0.36	24.65	11.50	0.05	42.25	43.64
21258012	2.84	9.94	2.73	0.63	0.00	1.70	0.05	13.30	2.00	0.05	16.14	17.10
21258013	3.30	6.88	2.23	0.60	0.00	1.43	0.05	10.20	1.67	0.04	12.99	13.39
21263008	2.25	3.44	1.41	1.52	0.00	1.09	0.05	5.25	2.75	0.01	8.61	9.15
21265005	2.46	24.00	4.06	1.31	0.00	2.09	0.08	28.30	3.00	0.05	31.82	33.51
21265012	3.44	4.79	1.46	1.31	0.01	1.13	0.05	8.50	1.83	0.02	11.01	11.54
21266021	3.00	7.38	1.35	1.06	0.01	1.00	0.08	10.05	2.17	0.03	12.80	13.32

ANALISIS QUIMICOS EN MMOL/LSistema Acuífero 20

Muestra	Archivo	NO3	SO4	Cl	NO3	NO2	SI02	Na	K	Ca	Mg	NH4
19283022		3.03	1.20	2.96	0.71	0.00	0.69	1.87	0.23	2.93	0.83	0.02
19283022		1.02	1.20	1.77	0.03	0.00	0.12	1.57	0.05	1.33	0.50	0.02
19286006		2.46	0.61	1.72	0.76	0.01	0.73	1.30	0.05	2.03	0.54	0.03
20267010		1.61	9.44	3.49	0.61	0.00	1.17	1.74	0.10	10.40	1.46	0.05
20278003		2.62	3.08	1.32	0.52	0.00	0.71	0.74	0.08	2.93	2.13	0.04
20285017		3.23	0.75	1.94	0.53	0.00	0.59	1.52	0.10	2.03	0.83	0.02
20286020	H-1	2.61	0.13	0.70	0.16	0.00	0.38	0.48	0.03	1.28	0.29	0.01
20287006		2.07	15.95	11.49	0.24	0.00	0.44	7.83	0.41	10.70	5.00	0.05
20287009		2.10	11.36	16.20	1.23	0.00	1.20	7.09	0.36	12.33	5.75	0.05
21258012		2.84	4.97	2.73	0.63	0.00	0.84	1.70	0.05	6.65	1.00	0.05
21258013		3.30	3.44	2.23	0.60	0.00	0.85	1.43	0.05	5.10	0.83	0.04
21263008		2.25	1.72	1.41	1.52	0.00	0.35	1.09	0.05	2.63	1.38	0.01
21265005		2.46	12.00	4.06	1.31	0.00	0.93	2.09	0.08	14.15	1.50	0.05
21265012		3.44	2.40	1.46	1.31	0.01	0.87	1.13	0.05	4.25	0.92	0.02
21266021		3.00	3.69	1.35	1.06	0.01	0.38	1.00	0.08	5.03	1.08	0.03

Muestra	Archivo	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4
19283022		33.34	26.34	32.52	7.80	0.00	19.39	2.39	60.68	17.29	0.25
19283022		19.47	45.90	34.00	0.62	0.00	29.62	0.97	50.15	18.92	0.34
19286006		39.83	19.91	27.83	12.28	0.14	20.01	0.79	62.13	16.62	0.45
20267010		6.53	76.77	14.21	2.49	0.00	6.79	0.40	81.22	11.39	0.20
20278003		24.68	58.01	12.45	4.86	0.00	6.75	0.70	53.40	38.79	0.37
20285017		44.82	20.82	26.97	7.39	0.01	20.67	1.39	55.02	22.64	0.28
20286020	M-1	70.03	6.72	18.92	4.33	0.00	13.11	0.70	69.91	15.99	0.29
20287006		4.52	69.80	25.15	0.53	0.00	19.72	1.03	53.92	25.20	0.13
20287009		4.97	53.80	38.34	2.90	0.00	16.24	0.82	56.68	26.35	0.11
21258012		17.58	61.59	16.93	3.90	0.00	9.92	0.30	77.80	11.70	0.29
21258013		25.36	52.91	17.13	4.59	0.02	10.72	0.38	76.18	12.45	0.28
21263006		26.08	39.92	16.36	17.61	0.03	11.88	0.56	57.36	30.05	0.15
21265005		7.73	75.42	12.75	4.11	0.00	6.23	0.23	84.44	8.95	0.15
21265012		31.26	43.51	13.30	11.86	0.06	9.80	0.44	73.68	15.89	0.18
21266021		23.44	57.63	10.57	8.32	0.05	7.51	0.58	75.44	16.26	0.21

RELACIONES IONICAS		Sistema Acufiero 20									
Muestra	Archivo	rCa		rMg		rNa		rK		rCl	
		rCa	rMg	rCa	rMg	rNa	rK	rCl	rS04	rHCO3+rS04	rCl+rS04
		rCa	rMg	rCa	rMg	rCa	rMg	rCa	rMg	rCa	rMg
19283022		0.52	0.60	1.58	1.61	0.61	0.72	0.98	0.93	0.98	0.38
19286006		0.61	0.48	1.32	1.27	0.30	0.72	0.55	0.27	0.70	1.75
20267010		0.08	0.07	2.01	1.90	0.91	0.86	0.99	0.16	2.17	0.50
20278003		0.45	0.26	1.79	1.62	1.05	0.87	1.12	0.73	0.50	0.60
20285017		0.80	0.56	1.28	1.20	0.37	0.83	0.61	0.61	0.60	0.60
20286020	M-1	1.02	0.83	1.67	1.60	0.10	0.91	0.31	0.23	0.27	0.27
20287006		0.10	0.07	1.67	1.60	1.69	1.08	1.66	0.67	5.56	0.96
20287009		0.09	0.06	2.29	2.18	0.92	0.69	1.21	0.67	7.22	0.68
21258012		0.21	0.19	1.61	1.56	0.75	0.83	0.84	0.15	0.96	0.63
21258013		0.32	0.28	1.55	1.50	0.67	0.86	0.78	0.16	0.68	0.43
21263008		0.43	0.28	1.30	1.24	0.65	0.71	0.76	0.52	0.63	0.65
21265005		0.09	0.08	1.94	1.87	0.85	0.85	0.92	0.11	1.65	0.43
21265012		0.41	0.33	1.30	1.24	0.56	0.80	0.65	0.22	0.43	0.45
21266021		0.30	0.25	1.35	1.26	0.73	0.85	0.78	0.22	0.45	0.45

Muestra	Archivo	S.A.R.	Relacion de Ca	CO3Na2 residual	Indice Scott
19283022		0.96	0.61	NO EXISTE	TOLERABLE
19283022		1.16	0.50	NO EXISTE	TOLERABLE
19286006		0.81	0.62	NO EXISTE	BUENA
20267010		0.51	0.81	NO EXISTE	MEDIOCRE
20278003		0.33	0.53	NO EXISTE	TOLERABLE
20285017		0.90	0.55	NO EXISTE	BUENA
20286020	M-1	0.38	0.70	NO EXISTE	BUENA
20287006		1.98	0.54	NO EXISTE	MEDIOCRE
20287009		1.67	0.56	NO EXISTE	MEDIOCRE
21258012		0.61	0.78	NO EXISTE	MEDIOCRE
21258013		0.59	0.76	NO EXISTE	TOLERABLE
21263008		0.54	0.57	NO EXISTE	TOLERABLE
21265005		0.53	0.84	NO EXISTE	MEDIOCRE
21265012		0.50	0.74	NO EXISTE	TOLERABLE
21266021		0.60	0.75	NO EXISTE	MEDIOCRE

3.3. SISTEMA ACUIFERO N° 22

La red de calidad está constituida solamente por 4 muestras, que caracterizan al sistema con aguas de buena calidad, tanto para el consumo humano como agrícola, de dureza media.

Son aguas bicarbonatadas cálcicas, con una mineralización poco notable.

A pesar de ser zona de abonados, los nitratos no suelen exceder los límites tolerables.

3.4. SISTEMA ACUIFERO N° 23

Del total de 61 puntos muestreados (Septiembre 1991), 56 corresponden a aguas subterráneas y 5 a superficiales. Lógicamente estas últimas están fuertemente mineralizadas, confirmando la contaminación de las aguas de los ríos que atraviesan la llanura occidental manchega.

No obstante esta afección también se hace patente en las aguas subterráneas, bien por estar próximas a los cursos fluviales, o por entrar en contacto con facies yesíferas.

El Sistema acuífero n° 23 es el de mayor importancia de los que están integrados en la Cuenca Alta del Guadiana, destacando por el número de hectáreas de regadío con aguas subterráneas, en todas las implicaciones en la calidad que derivan del abonado y riegos existentes. Hay que tener en cuenta que la superficie regada supera las 100.000 has. Este aspecto agrícola, unido a la influencia de los vertidos de núcleos urbanos e industriales, justifican por sí mismos la vigilancia y control de la red, al enfocarse las extracciones con distintos objetivos y necesidades.

ANALISIS QUIMICOS EN PPM

Sistema Acuífero.....22

Muestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	HCO3	CO3	SO4	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	NH4	P2O5	DOO
17294007	11/09/91	M-1	7.8	230	51	0	23	34	21	0.00	6.7	13	2	25	8	0.15	0.27	0.4
17298009	11/09/91	M-2	7.6	430	57	0	90	30	59	0.00	9.3	19	2	57	10	0.14	0.18	1.1
18305001	11/09/91	M-3	7.7	640	247	19	65	50	33	0.00	24.6	36	7	63	38	0.17	0.65	1.5
18305004	11/09/91	M-4	7.9	507	320	32	1	24	22	0.00	38.0	25	6	63	33	0.17	0.18	0.3

ANALISIS QUIMICOS EN PPM

Sistema Acuífero 22

Muestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	HC03	C03	S04	Cl	N03	N02	Si02	Na	K	Ca	Mg	NH4	P205	D00
7294007	11/09/91	M-1	7.8	230	51	0	23	34	21	0.00	6.7	13	2	25	8	0.15	0.27	0.4
7298009	11/09/91	M-2	7.6	430	57	0	90	30	59	0.00	9.3	19	2	57	10	0.14	0.18	1.1
18305001	11/09/91	M-3	7.7	640	247	19	65	50	33	0.00	24.6	36	7	63	38	0.17	0.65	1.5
18305004	11/09/91	M-4	7.9	507	320	32	1	24	22	0.00	38.0	25	6	63	33	0.17	0.18	0.3

RELACIONES IONICAS

Sistema Acuífero 22

Muestra	Archivo	rHCO3		rCl		rSO4	rHCO3+rSO4		rCl+rSO4		rMg	rCl
		rCa	rCa+rMg	rNa	rNa+rK		rCa	rCa+rMg	rCa+rK+rNa	rCa		
17294007	M-1	0.67	0.44	1.69	1.55	0.38	0.69	0.77	0.53	1.15		
17298009	M-2	0.33	0.25	1.02	0.96	0.66	0.76	0.73	0.29	0.90		
18305001	M-3	1.29	0.64	0.90	0.81	0.43	0.86	0.56	1.01	0.35		
18305004	M-4	1.67	0.89	0.62	0.54	0.01	0.89	0.16	0.87	0.13		

ANALISIS QUIMICOS EN SEPM

Sistema Acuífero 22

Muestra	Archivo	HCOS	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4
17294007	N-1	32.01	18.35	36.67	12.97	0.00	22.24	2.02	49.18	26.23	0.33
17298009	N-2	20.29	40.71	18.35	20.66	0.00	18.08	1.12	62.38	18.24	0.17
18305001	N-3	55.14	18.44	19.18	7.25	0.00	19.39	2.22	39.03	39.24	0.12
18305004	N-4	83.30	0.33	10.74	5.63	0.00	15.20	2.15	44.05	38.46	0.13

ANALISIS QUIMICOS EN EPM Sistema Acuifero 22

Muestra	HCOS	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	MN	T.AMI	T.CAT
17294007	0.84	0.48	0.96	0.34	0.00	0.57	0.05	1.25	0.67	0.01	2.61	2.54
17298009	0.93	1.88	0.85	0.95	0.00	0.83	0.05	2.85	0.83	0.01	4.61	4.57
18305001	4.05	1.35	1.41	0.53	0.00	1.57	0.18	3.15	3.17	0.01	7.34	8.07
18305004	5.25	0.02	0.68	0.35	0.00	1.09	0.15	3.15	2.75	0.01	6.30	7.15

ANALISIS QUIMICOS EN MMOL/L

Sistema Acuífero 22

Muestra	Archivo	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	Mn
17294007	M-1	0.84	0.24	0.96	0.34	0.00	0.24	0.57	0.05	0.63	0.33	0.01
17298009	M-2	0.93	0.94	0.85	0.95	0.00	0.33	0.83	0.05	1.43	0.42	0.01
18305001	M-3	4.05	0.68	1.41	0.53	0.00	0.88	1.57	0.18	1.58	1.58	0.01
18305004	M-4	5.25	0.01	0.68	0.35	0.00	1.36	1.09	0.15	1.58	1.38	0.01

INDICES AGRICOLAS

Sistema Acuífero

22

Nuestra	Archivo	S.A.R.	Relacion de Ca	CO3Na2 residual	Indice Scott
17294007	M-1	0.58	0.49	NO EXISTE	BUENA
17298009	M-2	0.61	0.62	NO EXISTE	BUENA
18305001	M-3	0.88	0.39	NO EXISTE	BUENA
18305004	M-4	0.63	0.44	NO EXISTE	BUENA

Considerando la superficie del sistema, lógicamente las aguas son muy variables, dominando las sulfatadas-bicarbonatadas cálcicas.

CONDUCTIVIDAD $\mu\text{s/cm}$	Nº MUESTRAS	%
15-65	0	0
65-200	0	0
200-500	5	9
500-2000	42	75
> 2000	9	16

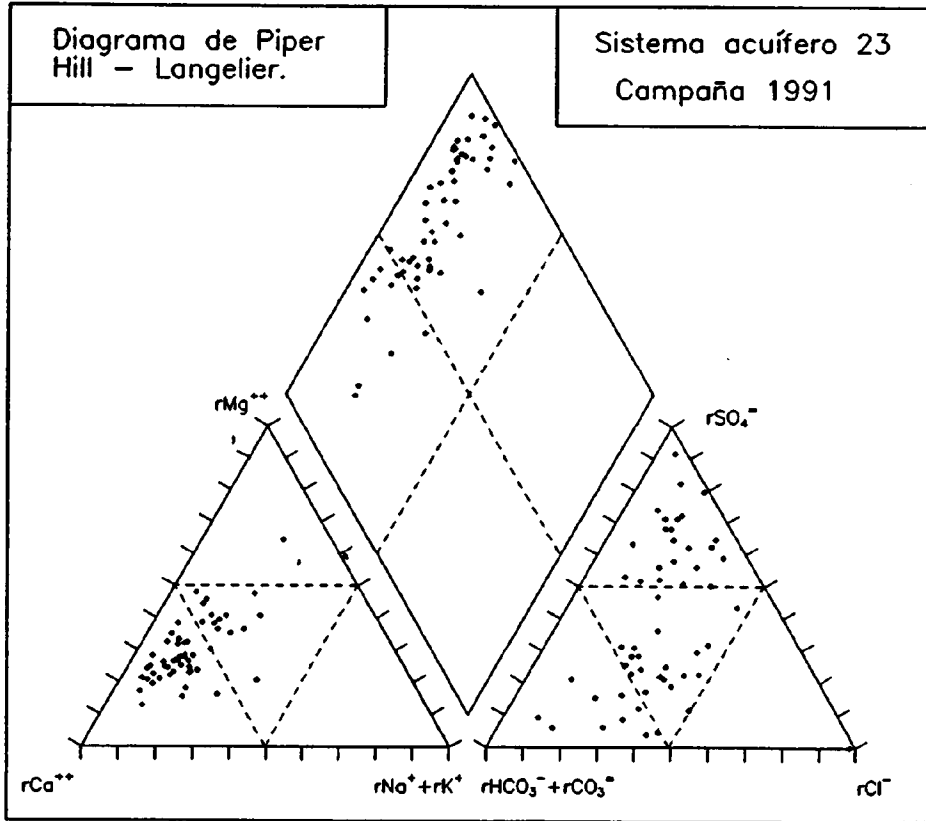
Dentro de las subterráneas, el 75% tienen mineralización notable, y el 16% están fuertemente mineralizadas, siendo en el resto ligera.

Considerando esta alta mineralización, sin embargo y aún a pesar del abonado, solamente hay 3 muestras que exceden los límites tolerables de nitratos, mejorando notablemente con respecto a años anteriores.

NITRATOS p.p.m.	Nº MUESTRAS	%
0-25	25	45
25-50	28	50
50-100	2	3
> 100	1	2

Diagrama de Piper
Hill - Langelier.

Sistema acuífero 23
Campaña 1991



Destaca por otro lado la anómala concentración de nitritos en una serie de muestras analizadas, que por su importancia merecen indicarse:

Nº MUESTRA	NITRITOS (p.p.m.)
18313007	3,15
18314023	17,49
20303003	5,55
20311003	3,15
21292026	19,58

De estos puntos, el 18313007 no se utiliza. El 18314023 se utiliza para regadío, así como el 20303003. Los dos últimos no se utilizan.

Por otra parte, el ión potasio también está presente en exceso en 9 puntos analizados:

Nº MUESTRA	NITRITOS (p.p.m.)
19302011	25
19303036	10
19311006	59
19312006	11
19312009	14
19312026	11
19316002	18
20312001	10
21192026	30

Sin embargo ninguno de ellos puede pensarse que esté en contacto directo con la fabricación de alcohol, aspecto comprobado en algunas localidades del Sistema 23.

A destacar igualmente los puntos 19302011, 19303036, 19311006, 20311006, 20312001 y 21292026, por el alto contenido en sodio, que las hace poco recomendables para cualquier tipo de consumo.

Las dos primeras muestras se localizan en las Tablas de Daimiel, próximas a la confluencia de los ríos Guadiana y Cigüela. La siguiente en las inmediaciones de la localidad de Manzanares y la última próxima a la confluencia de los ríos Córcoles y Zán cara.

Muestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	CO3	CO3	SO4	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	NH4	P2O5	DOO
18313007	12/09/91	M-1	7.8	1417	14	0	0	515	3	3.15	1.5	81	6	109	64	0.32	0.00	1.3
18313008	12/09/91	M-2	8.6	505	204	54	20	64	4	0.03	9.3	32	8	19	56	0.06	0.18	0.1
18314023	12/09/91	M-3	7.5	4254	534	0	1502	645	176	27.49	22.0	99	5	587	380	0.02	0.00	5.3
18317011	12/09/91	M-4	7.9	1267	390	0	675	56	12	0.01	33.6	26	9	239	88	0.21	0.27	0.7
19298199	17/09/91	M-30	7.5	1676	195	5	691	186	15	0.00	3.8	60	5	295	77	1.23	0.00	0.2
193026A	06/11/91		8.0	4469	217	8	2688	346	26	1.05	23.5	182	27	773	294	2.50	2.77	2.0
19302011	16/09/91	M-23	7.6	6358	378	0	2754	1180	24	0.01	22.8	635	25	634	502	0.85	0.18	1.9
19303032	16/09/91	M-24	7.8	2392	275	0	1214	197	10	0.00	10.8	113	10	434	126	0.93	0.18	3.0
19306001	16/09/91	M-25	8.0	1399	255	41	247	219	73	0.00	20.0	87	5	147	75	0.78	0.08	0.3
19307004	16/09/91	M-26	8.1	918	161	0	169	145	47	0.00	7.8	38	5	126	39	0.68	0.18	0.4
19307040	16/09/91	M-27	8.2	469	152	27	10	59	36	0.00	6.2	15	1	66	23	0.17	0.15	0.5
19308012	16/09/91	M-28	7.7	718	166	13	90	104	38	0.00	9.0	20	2	75	48	0.19	0.00	0.4
19308033	16/09/91	M-28	7.5	1093	152	13	313	105	37	0.00	5.0	36	3	148	53	0.74	0.00	0.0
19311006	12/09/91	M-5	7.6	3984	1794	0	2079	319	9	0.00	48.8	279	59	752	386	0.29	0.37	0.7
19312006	12/09/91	M-6	7.7	2599	389	0	1366	154	48	0.00	18.6	65	11	601	106	0.29	0.18	0.9
19312099	12/09/91	M-7	7.9	1525	399	43	103	294	51	0.01	15.0	94	14	114	112	0.85	0.18	1.2
19312026	12/09/91	M-8	7.8	1177	679	41	181	57	41	0.00	44.8	39	11	170	102	0.53	0.00	1.5
19313015	12/09/91	M-9	8.0	488	167	13	13	74	29	0.00	14.2	14	3	71	19	0.17	0.00	0.3
19313104	12/09/91	M-10	7.9	940	266	19	106	150	31	0.00	15.6	46	5	142	34	0.60	0.00	0.3
19314022	13/09/91	M-11	7.9	949	214	16	132	177	39	0.03	18.6	98	7	101	30	0.34	0.00	0.8
19316002	12/09/91	M-12	6.7	928	587	0	36	53	21	0.01	14.3	42	18	100	61	0.72	0.08	0.1
2028761A	07/11/91		7.7	2050	729	49	26	198	41	0.19	44.2	120	39	206	51	34.96	20.64	40.8
20287017	08/11/91		7.7	1610	66	0	601	201	5	0.01	1.0	72	8	168	93	0.00	0.00	0.7
20287018	19/09/91	M-48	7.6	1688	95	8	642	224	3	0.00	2.0	90	7	201	99	0.00	0.15	0.0
20293005	17/09/91	M-31	7.5	1372	181	11	576	111	19	0.00	7.0	40	3	219	78	0.89	0.00	0.0
20295006	17/09/91	M-32	7.6	1087	200	0	350	76	19	0.00	3.8	25	3	170	42	0.66	0.00	0.0
20295007	17/09/91	M-33	7.7	1072	210	11	337	88	20	0.00	17.6	38	3	165	47	0.78	0.15	0.0
202965/N	17/09/91	M-35	7.7	1042	197	0	280	86	26	0.00	10.0	28	3	159	37	0.70	0.00	0.1
20296005	17/09/91	M-34	7.6	1184	188	0	424	103	26	0.00	11.0	32	3	190	44	0.74	0.00	0.1
20298019	17/09/91	M-36	7.9	582	166	8	88	49	22	0.00	9.0	22	2	75	21	0.15	0.00	0.1
20301007	06/11/91		7.7	1021	260	8	136	122	41	0.01	16.7	34	3	133	40	0.58	0.21	0.7
20301116	16/09/91	M-22	7.7	697	207	16	123	59	23	0.01	10.0	25	3	113	25	0.44	0.00	0.4
20302012	16/09/91	M-17	7.9	516	172	0	70	77	25	0.00	9.7	27	3	75	19	0.10	0.00	0.4
20302013	16/09/91	M-18	7.8	578	167	11	74	73	29	0.00	9.7	31	3	83	21	0.32	0.00	0.2
20303001	16/09/91	M-19	7.7	863	161	0	131	72	6	0.00	12.2	22	4	91	23	0.21	0.00	0.1
20303003	16/09/91	M-20	7.7	673	240	8	70	84	35	5.55	10.5	37	4	114	20	0.40	0.00	0.7
20307005	13/09/91	M-21	7.8	554	171	8	86	44	22	0.01	7.6	25	2	77	18	0.21	0.00	0.1
20308008	06/11/91		8.1	582	119	8	156	45	21	0.00	8.5	25	3	82	21	0.00	0.00	0.7
20311003	13/09/91	M-13	7.8	1417	14	0	0	515	3	3.15	6.6	81	6	109	64	0.32	0.00	0.1
20316005	13/09/91	M-14	7.5	2859	219	19	794	602	30	0.01	9.4	170	7	392	164	1.41	0.00	0.2
20312001	13/09/91	M-15	7.5	1547	731	0	132	260	44	0.00	18.2	140	10	247	44	1.04	0.08	0.3
20317024	13/09/91	M-16	7.6	1613	186	0	547	190	34	0.00	10.5	47	4	250	83	1.27	0.00	0.5
21285010	15/11/91		7.5	1052	216	16	292	48	32	0.00	13.2	21	2	167	33	0.75	0.02	0.6
212882A	15/11/91		7.7	2077	460	19	317	282	7	0.06	21.1	142	40	249	45	8.29	10.52	6.4
21288017	15/11/91		8.7	861	39	0	403	41	1	0.03	0.8	26	5	92	45	5.18	0.62	1.0
21291007	18/09/91	M-37	7.7	1400	204	8	715	110	29	0.00	14.2	33	3	276	90	0.82	0.00	0.0
21291016	18/09/91	M-38	7.6	2518	197	8	1058	160	39	0.00	18.4	66	4	450	75	0.55	0.22	0.0
21292026	18/09/91	M-39	7.7	3939	51	0	2358	404	24	19.58	5.0	197	30	572	318	0.17	0.00	0.0
21293008	18/09/91	M-40	7.6	3174	188	13	2037	190	35	0.00	21.6	81	4	593	253	0.21	0.15	0.5
21295018	18/09/91	M-41	8.0	547	216	8	82	56	31	0.00	10.0	21	2	93	25	0.15	0.00	0.1
21296001	18/09/91	M-42	8.0	543	174	8	76	51	31	0.00	9.8	19	1	87	18	0.21	0.00	0.0
21297001	18/09/91	M-44	7.9	448	185	0	76	38	29	0.00	11.0	8		86	18	0.10	0.22	0.0
21297019	18/09/91	M-43	7.9	522	207	0	48	45	31	0.00	12.0	8	1	86	19	0.14	0.00	0.0
21298030	18/09/91	M-45	7.9	401	188	8	38	36	7	0.00	10.1	6		70	18	0.00	0.15	0.2
22287005	19/09/91	M-49	7.6	1179	150	8	486	50	46	0.00	19.0	34	2	237	24	0.32	0.00	0.0
22287007	19/09/91	M-50	7.9	307	212	13	20	15	1	0.00	12.6	20	2	62	9	0.02	0.00	0.5
222882A	16/11/91		8.0	1138	355	0	173	92	44	1.84	23.0	58	31	127	29	7.56	2.66	4.4
22288002	19/09/91	M-51	7.7	1306	171	0	597	34	38	0.00	15.6	26	3	260	36	0.25	0.00	0.0
22288012	19/09/91	M-52	7.7	1499	40	0	914	38	1	0.03	1.2	50	6	278	64	0.29	0.00	0.2
22293087	19/09/91	M-46	7.9	847	285	16	156	31	46	0.00	13.0	25	2	149	28	0.44	0.15	0.0
22295004	19/09/91	M-47	7.6	605	207	8	25	54	28	0.00	10.0	8		90	16	0.17	0.00	0.1

Muestra	Archivo	HCO3	SO4	Cl	NO3	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Pb	MN
18313007	N-1	0.23	0.00	14.51	0.05	0.07	0.05	3.52	0.15	2.73	2.67	0.02
18313008	N-2	3.34	0.21	1.80	0.06	0.00	0.33	1.39	0.21	0.48	2.33	0.00
18314023	N-3	8.75	15.65	19.30	2.84	0.60	0.79	4.30	0.13	14.68	15.83	0.00
18317011	N-4	6.39	7.03	1.58	0.19	0.00	1.20	1.13	0.23	5.98	3.67	0.01
19298199	N-30	3.20	7.20	5.24	0.26	0.00	0.14	2.61	0.13	7.38	3.21	0.07
193026A		3.56	28.00	10.87	0.42	0.02	0.84	7.91	0.69	19.33	12.25	0.14
19302011	N-23	6.20	28.69	33.24	0.39	0.00	0.61	27.61	0.64	15.85	20.92	0.05
19303036	N-24	4.51	12.65	5.55	0.16	0.00	0.39	4.91	0.26	10.85	5.25	0.05
19306001	N-25	4.18	2.57	6.17	1.18	0.00	0.71	3.78	0.13	3.68	3.13	0.04
19307004	N-26	2.64	1.76	4.08	0.76	0.00	0.28	1.65	0.13	3.15	1.63	0.03
19307040	N-27	2.49	0.10	1.66	0.58	0.00	0.22	0.65	0.03	1.65	0.96	0.01
19308012	N-28	2.72	0.94	2.93	0.61	0.00	0.32	0.87	0.05	1.88	2.00	0.01
19308012	N-28	2.49	3.26	2.96	0.60	0.00	0.18	1.57	0.08	3.70	2.21	0.04
19311006	N-5	29.41	21.66	8.99	0.15	0.00	1.74	12.13	1.51	18.80	16.08	0.02
19312006	N-6	6.38	14.23	4.34	0.77	0.00	0.66	2.83	0.28	15.03	4.42	0.02
19312009	N-7	6.54	1.07	8.28	0.82	0.00	0.54	4.09	0.36	2.85	4.67	0.05
19312026	N-8	11.13	1.89	1.61	0.66	0.00	1.60	1.70	0.28	4.25	4.25	0.03
19313015	N-9	2.74	0.14	2.08	0.47	0.00	0.51	0.61	0.08	1.78	0.79	0.01
19313104	N-10	4.36	1.10	4.23	0.50	0.00	0.56	2.00	0.13	3.55	1.42	0.02
19314022	N-11	3.51	1.38	4.99	0.63	0.00	0.66	4.26	0.18	2.53	1.25	0.02
19316002	N-12	9.62	0.38	1.49	0.34	0.00	0.51	1.83	0.46	2.50	2.54	0.04
2028761A		11.95	0.27	5.58	0.66	0.00	1.58	5.22	1.00	5.15	2.13	1.94
20287017		1.08	6.26	5.66	0.08	0.00	0.04	3.13	0.21	4.20	3.88	0.00
20287018	N-48	1.56	6.69	6.31	0.05	0.00	0.07	3.91	0.18	5.03	4.13	0.00
20293005	N-31	2.97	6.00	3.13	0.31	0.00	0.25	1.74	0.08	5.48	3.25	0.05
20295006	N-32	3.28	3.65	2.14	0.31	0.00	0.14	1.09	0.08	4.25	1.75	0.04
20295007	N-33	3.44	3.51	2.48	0.32	0.00	0.63	1.65	0.08	4.13	1.96	0.04
2029657N	N-35	3.23	2.92	2.42	0.42	0.00	0.36	1.22	0.08	3.98	1.54	0.04
20296005	N-34	3.08	4.42	2.90	0.42	0.00	0.39	1.39	0.08	4.75	1.83	0.04
20298019	N-36	2.72	0.92	1.38	0.35	0.00	0.32	0.96	0.05	1.88	0.88	0.01
20301007		4.26	1.42	3.44	0.66	0.00	0.60	1.48	0.08	3.33	1.67	0.03
20301116	N-22	3.39	1.28	1.66	0.37	0.00	0.36	1.09	0.08	2.83	1.04	0.02
20302012	N-17	2.82	0.73	2.17	0.40	0.00	0.35	1.17	0.08	1.88	0.79	0.01
20302013	N-18	2.74	0.77	2.06	0.47	0.00	0.35	1.35	0.08	2.08	0.88	0.02
20303001	N-19	2.64	1.36	2.03	0.10	0.00	0.44	0.96	0.10	2.28	0.96	0.01
20303003	N-20	3.93	0.73	2.37	0.56	0.12	0.38	1.61	0.10	2.85	0.83	0.02
20307005	N-21	2.80	0.90	1.24	0.35	0.00	0.27	1.09	0.05	1.93	0.75	0.01
20308008		1.95	1.63	1.27	0.34	0.00	0.30	1.09	0.08	2.05	0.88	0.00
20311003	N-13	0.23	0.00	14.51	0.05	0.07	0.24	3.52	0.15	2.73	2.67	0.02
20312001	N-14	3.59	8.27	16.96	0.48	0.00	0.34	7.39	0.18	9.80	6.00	0.08
20312001	N-15	11.98	1.38	7.32	0.71	0.00	0.65	6.09	0.26	6.18	1.83	0.06
20317024	N-16	3.05	5.70	5.35	0.55	0.00	0.38	2.04	0.10	6.25	3.46	0.07
21285010		3.54	3.04	1.35	0.52	0.00	0.47	0.91	0.05	4.18	1.38	0.04
212882A		7.54	3.30	7.94	0.11	0.00	0.75	6.17	1.03	6.23	1.88	0.46
21288017		0.64	4.20	1.15	0.02	0.00	0.03	1.13	0.13	2.30	1.88	0.29
21291007	N-37	3.34	7.45	3.10	0.47	0.00	0.51	1.43	0.08	6.90	3.75	0.05
21291016	N-38	3.23	11.02	4.51	0.63	0.00	0.66	2.87	0.10	11.25	3.13	0.03
21292026	N-39	0.84	24.56	11.38	0.39	0.43	0.18	8.57	0.77	14.30	13.25	0.01
21293008	N-40	3.08	21.22	5.35	0.56	0.00	0.77	3.52	0.10	14.83	10.54	0.01
21295018	N-41	3.54	0.85	1.58	0.50	0.00	0.36	0.91	0.05	2.33	1.04	0.01
21296001	N-42	2.85	0.79	1.44	0.50	0.00	0.35	0.83	0.03	2.18	0.75	0.01
21297001	N-44	3.03	0.79	1.07	0.47	0.00	0.39	0.35	0.00	2.15	0.75	0.01
21297019	N-43	3.39	0.50	1.27	0.50	0.00	0.43	0.35	0.03	2.15	0.79	0.01
21298030	N-45	3.08	0.40	1.01	0.11	0.00	0.36	0.26	0.00	1.75	0.75	0.00
22287005	N-49	2.46	5.06	1.61	0.74	0.00	0.68	1.48	0.05	5.93	1.00	0.02
22287007	N-50	3.48	0.21	0.42	0.02	0.00	0.45	0.87	0.05	1.55	0.38	0.00
222882A		5.82	1.80	2.59	0.71	0.04	0.82	2.52	0.79	3.18	1.21	0.42
22288002	N-51	2.80	6.22	0.96	0.61	0.00	0.56	1.13	0.08	6.50	1.50	0.01
22288012	N-52	0.66	9.52	1.07	0.02	0.00	0.04	2.17	0.15	6.95	2.67	0.02
22293087	N-46	4.67	1.63	1.44	0.74	0.00	0.46	1.09	0.05	3.73	1.17	0.02
22295004	N-47	3.39	0.26	1.52	0.45	0.00	0.36	0.35	0.00	2.25	0.67	0.01

Maestra	MOS 904	C1	MOS	MOS 2	No	K	Ca	No	MMA	T.MD	I.CAT	
18313007	0.23	0.00	14.51	0.05	0.07	3.52	0.15	5.45	5.33	0.02	14.85	14.48
18313008	3.34	0.42	1.80	0.06	0.00	1.39	0.21	0.95	4.67	0.00	5.43	7.22
18313009	6.79	31.29	19.30	2.84	0.60	1.13	0.23	11.95	7.33	0.01	22.23	20.66
18313010	3.20	14.40	5.24	0.24	0.00	2.61	0.13	14.75	6.42	0.07	23.07	23.97
193025A	3.56	56.00	10.87	0.42	0.02	7.91	0.69	38.65	24.50	0.14	70.87	71.89
193025B	6.20	57.38	33.24	0.39	0.00	27.61	0.64	31.70	41.83	0.05	97.20	101.8
19303036	4.51	25.29	5.55	0.16	0.00	4.91	0.26	21.70	10.50	0.05	35.51	37.42
19306001	4.18	5.15	6.17	1.18	0.00	3.28	0.13	7.35	6.25	0.04	16.67	17.55
19307004	2.64	3.52	4.08	0.76	0.00	1.65	0.13	6.30	3.25	0.03	11.00	11.36
19307040	2.49	0.21	1.66	0.58	0.00	0.65	0.03	3.30	1.92	0.01	4.94	5.30
19308012	2.72	1.88	2.93	0.61	0.00	0.87	0.05	3.25	4.00	0.01	8.14	8.68
19308012	2.49	6.52	2.96	0.60	0.00	1.57	0.08	7.40	4.42	0.04	12.57	13.50
19311006	6.38	28.46	4.34	0.77	0.00	2.83	0.28	30.05	8.83	0.02	39.95	42.01
19312009	6.54	2.15	8.28	0.82	0.00	4.09	0.36	5.20	9.33	0.05	17.79	19.53
19312026	11.13	3.77	1.61	0.66	0.00	1.70	0.28	8.50	8.50	0.03	17.17	19.01
19313015	2.24	0.27	2.08	0.47	0.00	0.61	0.08	3.56	1.58	0.01	5.54	5.83
19313104	4.36	2.21	4.23	0.50	0.00	2.00	0.13	7.10	2.83	0.02	11.29	12.08
19314022	3.51	2.75	4.99	0.63	0.00	4.26	0.18	5.05	2.50	0.02	11.87	12.01
19316002	9.62	0.75	1.69	0.34	0.00	1.83	0.66	5.00	5.00	0.04	12.20	12.41
20287017	1.08	12.52	5.66	0.08	0.00	3.13	0.21	8.40	7.25	0.00	19.35	19.69
20287018	1.56	13.38	6.31	0.05	0.00	3.91	0.18	10.05	8.25	0.00	21.29	22.39
20293005	2.97	12.00	3.13	0.31	0.00	1.74	0.08	10.95	6.50	0.05	18.40	19.32
20293006	3.28	7.29	2.14	0.31	0.00	1.09	0.08	8.50	3.50	0.04	13.02	13.20
20293007	3.44	7.02	2.48	0.32	0.00	1.65	0.08	8.25	3.92	0.04	13.26	13.94
20293008	5.43	2.42	2.62	0.42	0.00	1.22	0.08	7.95	3.08	0.04	11.90	12.37
20293009	8.43	2.90	4.42	0.50	0.00	1.99	0.08	9.50	3.67	0.04	15.24	16.68
20293010	2.72	1.83	1.38	0.35	0.00	0.96	0.05	3.25	1.25	0.01	6.29	6.52
20301007	4.26	2.83	3.44	0.66	0.00	1.48	0.08	6.65	3.33	0.03	11.19	11.57
20301016	3.39	2.56	1.66	0.37	0.00	1.09	0.08	5.65	2.08	0.02	7.99	8.92
20302012	2.82	1.46	2.17	0.40	0.00	1.17	0.08	3.25	1.58	0.01	6.85	6.59
20302013	2.74	1.54	2.06	0.47	0.00	1.35	0.08	4.15	1.25	0.02	6.80	7.34
20303001	2.64	2.73	2.03	0.10	0.00	0.96	0.10	4.55	1.92	0.01	7.49	7.54
20303003	3.93	1.46	2.37	0.56	0.12	1.61	0.10	5.20	1.67	0.02	8.44	9.10
20303005	1.95	3.25	1.27	0.34	0.00	1.09	0.08	4.10	1.25	0.00	6.81	7.01
20303008	1.95	1.79	1.24	0.35	0.00	1.09	0.05	3.85	1.50	0.01	6.19	6.50
20311003	0.23	0.00	14.51	0.05	0.07	3.52	0.15	5.45	5.33	0.02	14.85	14.48
20312001	3.59	16.54	16.96	0.48	0.00	7.39	0.18	19.60	12.00	0.04	37.57	39.25
20312001	11.96	2.75	7.32	0.71	0.00	6.09	0.26	12.35	3.67	0.06	22.77	22.42
20317024	3.05	11.40	5.35	0.55	0.00	2.04	0.10	12.50	6.92	0.07	20.35	21.63
21285010	3.54	6.08	1.35	0.52	0.00	0.91	0.05	8.35	2.25	0.04	11.69	12.11
21285017	0.64	8.40	1.15	0.02	0.00	1.13	0.13	4.60	3.25	0.66	22.20	23.86
21285026	7.54	6.60	7.94	0.11	0.00	6.17	1.03	12.45	3.25	0.00	11.50	11.90
21291016	3.23	22.04	4.51	0.43	0.00	2.87	0.10	22.50	6.25	0.03	30.41	31.75
21291016	3.34	14.90	3.10	0.47	0.00	1.43	0.08	13.80	7.50	0.05	21.81	22.86
21291016	3.08	42.44	5.35	0.56	0.00	4.57	0.77	28.40	26.50	0.01	62.15	64.44
21291016	3.54	1.71	1.58	0.50	0.00	0.91	0.05	4.65	2.00	0.01	7.33	7.71
21294001	2.85	1.58	1.44	0.50	0.00	0.83	0.03	4.35	1.50	0.01	6.37	6.71
21297019	3.03	1.58	1.07	0.47	0.00	0.35	0.00	4.30	1.50	0.01	6.15	6.15
21297019	3.39	1.00	1.27	0.50	0.00	0.35	0.03	4.30	1.50	0.01	6.16	6.26
21298030	3.08	0.79	1.01	0.11	0.00	0.26	0.00	3.50	1.50	0.00	5.00	5.26
22287005	2.46	10.13	1.41	0.74	0.00	1.48	0.05	11.85	2.00	0.02	14.23	15.40
22287007	3.48	0.42	0.42	0.02	0.00	0.87	0.05	3.10	0.25	0.00	4.33	4.77
222882A	5.82	3.60	2.59	0.71	0.04	2.52	0.29	6.35	2.42	0.42	12.77	12.50
222882B	2.80	12.44	0.96	0.61	0.00	1.13	0.08	13.00	3.00	0.01	16.81	17.22
22289002	0.66	19.04	1.07	0.02	0.00	2.17	0.15	13.90	5.33	0.02	20.28	21.58
22289002	4.67	3.25	1.44	0.74	0.00	1.09	0.05	7.45	2.33	0.02	10.10	10.95
22295004	3.39	0.52	1.52	0.45	0.00	0.35	0.00	4.50	1.33	0.01	5.89	6.19

Muestra	Archivo	NO3	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	MH
18313007	N-1	1.55	0.00	97.67	0.33	0.46	24.33	1.06	37.65	36.84	0.12
18313008	N-2	59.41	7.40	32.03	1.15	0.01	19.28	2.84	13.16	64.67	0.05
18314023	N-3	13.94	49.85	30.74	4.52	0.95	6.58	0.20	44.84	48.38	0.00
18317011	N-4	28.76	63.27	7.10	0.87	0.00	5.47	1.12	57.85	35.90	0.06
19294199	N-30	13.85	62.39	22.71	1.05	0.00	10.88	0.53	61.53	26.77	0.29
1930206A		5.02	79.01	15.34	0.59	0.03	11.01	0.96	53.76	34.08	0.19
19302011	N-23	6.38	59.03	34.20	0.40	0.00	27.11	0.63	31.13	41.08	0.05
19303036	N-24	12.70	71.22	15.63	0.45	0.00	13.13	0.69	57.99	28.06	0.14
19306001	N-25	25.07	30.86	37.00	7.06	0.00	21.55	0.73	41.87	35.60	0.25
19307004	N-26	23.99	32.00	37.12	6.89	0.00	14.55	1.13	55.47	28.62	0.23
19307040	N-27	50.41	4.21	33.62	11.75	0.00	11.05	0.43	55.90	32.46	0.16
19308012	N-28	33.44	23.04	36.00	7.53	0.00	10.02	0.59	43.20	46.08	0.12
19308012	N-28	19.83	51.89	23.54	4.75	0.00	11.59	0.57	54.82	32.72	0.30
19311006	N-5	35.93	52.91	10.98	0.18	0.00	14.94	1.81	45.07	38.56	0.02
19312006	N-6	15.96	71.24	10.86	1.94	0.00	6.73	0.67	71.53	21.03	0.04
19312009	N-7	36.77	12.06	46.55	4.62	0.00	20.93	1.84	29.19	47.80	0.24
19312026	N-8	64.83	21.96	9.35	3.85	0.00	8.92	1.48	44.72	44.72	0.15
19313015	N-9	49.23	4.87	37.49	8.41	0.00	10.44	1.32	60.91	27.17	0.16
19313104	N-10	38.61	19.55	37.41	4.43	0.00	16.55	1.06	58.76	23.45	0.18
19314022	N-11	29.55	23.16	41.99	5.30	0.01	35.48	1.49	42.05	20.82	0.16
19316002	N-12	78.85	6.15	12.23	2.78	0.00	14.71	3.72	40.29	40.96	0.32
2028761A		63.79	2.89	29.77	3.53	0.02	22.97	4.40	45.36	18.71	8.55
20287017		5.99	64.72	29.27	0.42	0.00	16.07	1.05	43.11	39.77	0.00
20287018	N-48	7.31	62.82	29.64	0.23	0.00	17.47	0.80	44.88	36.84	0.00
20293005	N-31	16.13	65.22	16.99	1.67	0.00	9.00	0.40	56.69	33.65	0.26
20295006	N-32	25.19	56.01	16.45	2.35	0.00	8.23	0.58	64.39	26.51	0.28
20295007	N-33	25.95	52.93	18.69	2.43	0.00	11.85	0.55	59.19	28.10	0.31
202965/M	N-35	27.13	49.00	20.35	3.52	0.00	9.84	0.62	64.29	24.93	0.31
20296005	N-34	20.23	57.98	19.04	2.75	0.00	9.48	0.52	64.73	24.98	0.28
20298019	N-36	43.27	29.15	21.94	5.64	0.00	14.68	0.79	57.55	26.86	0.13
20301007		38.08	25.31	30.70	5.91	0.00	12.78	0.66	57.47	28.81	0.28
20301116	N-22	42.48	32.07	20.80	4.64	0.00	12.18	0.86	63.33	23.35	0.27
20302012	N-17	41.16	21.29	31.66	5.89	0.00	17.81	1.17	56.91	24.03	0.08
20302013	N-18	40.24	22.66	30.22	6.88	0.00	18.36	1.05	56.52	23.83	0.24
20303001	N-19	35.22	36.42	27.07	1.29	0.00	12.69	1.36	60.37	25.43	0.15
20303003	N-20	46.59	17.27	28.02	6.69	1.43	17.68	1.13	62.44	18.31	0.24
20307005	N-21	45.29	28.95	20.03	5.73	0.00	16.72	0.79	59.23	23.08	0.18
20308006		28.66	47.74	18.62	4.98	0.00	15.90	1.10	58.46	24.95	0.00
20311003	N-13	1.55	0.00	97.67	0.33	0.46	24.33	1.06	37.65	36.84	0.12
20312001	N-14	9.56	44.02	45.13	1.29	0.00	18.83	0.46	49.94	30.57	0.20
20312001	N-15	52.64	12.08	32.17	3.12	0.00	27.15	1.14	55.09	16.36	0.26
20317024	N-16	14.99	56.01	26.31	2.70	0.00	9.45	0.47	57.78	31.97	0.33
21285010		30.81	52.93	11.77	4.49	0.00	7.54	0.42	68.97	22.72	0.34
212882A		33.96	29.74	35.78	0.51	0.01	25.88	4.30	52.18	15.72	1.93
21288017		6.26	82.26	11.32	0.16	0.01	11.42	1.30	46.48	37.89	2.91
21291007	N-37	15.34	68.31	14.21	2.14	0.00	6.28	0.34	60.37	32.81	0.20
21291016	N-38	10.62	72.49	14.82	2.07	0.00	9.04	0.32	70.86	19.68	0.10
21292026	N-39	1.35	79.04	18.31	0.62	0.68	13.29	1.19	44.38	41.12	0.01
21293008	N-40	5.99	82.51	10.41	1.10	0.00	6.48	0.19	54.53	38.78	0.02
21295018	N-41	48.33	23.32	21.53	6.82	0.00	11.85	0.67	60.34	27.04	0.11
21296001	N-42	44.76	24.85	22.54	7.85	0.00	12.31	0.38	64.80	22.34	0.17
21297001	N-44	49.28	25.73	17.39	7.60	0.00	5.65	0.00	69.88	24.38	0.09
21297019	N-43	55.08	16.23	20.57	8.12	0.00	5.55	0.41	68.64	25.27	0.12
21298030	N-45	61.63	15.83	20.28	2.26	0.00	4.96	0.00	66.53	28.51	0.00
22287005	N-49	16.69	68.72	9.56	5.04	0.00	9.60	0.33	76.96	12.99	0.12
22287007	N-50	80.25	9.62	9.76	0.37	0.00	18.22	1.07	64.96	15.72	0.02
222882A		45.59	28.23	20.30	5.56	0.31	20.17	6.36	50.79	19.33	3.36
22288002	N-51	16.67	73.98	5.70	3.65	0.00	6.56	0.45	75.49	17.42	0.08
22288012	N-52	3.15	91.61	5.15	0.08	0.00	10.08	0.71	64.42	24.72	0.07
22293087	N-46	46.26	32.18	14.22	7.35	0.00	9.93	0.47	68.06	21.32	0.22
22295004	N-47	57.64	8.85	25.84	7.67	0.00	5.62	0.00	72.69	21.54	0.15

RELACIONES IONICAS

Sistema Acuífero 23

Muestra	Archivo	rHCO3		rCl		rSO4	rHCO3+rSO4	rCl+rSO4	rH2O	rCl
		rCa	rCa/rH2O	rMg	rMg/rH2O					
		rCa	rCa/rH2O	rMg	rMg/rH2O	rCa	rCa/rH2O	rMg	rMg/rH2O	rCa
18313007	H-1	0.04	0.02	4.12	3.95	0.00	0.02	1.99	0.98	63.21
18313008	H-2	3.52	0.60	1.30	1.13	0.44	0.67	0.87	4.91	0.54
18314023	H-3	0.30	0.14	4.48	4.35	1.07	0.66	1.50	1.08	2.20
18317011	H-4	0.54	0.33	1.40	1.16	1.18	1.06	1.17	0.61	0.25
19298199	H-30	0.22	0.15	2.01	1.91	0.98	0.83	1.12	0.44	1.64
193006A		0.09	0.06	1.37	1.26	1.45	0.94	1.42	0.63	3.06
19302011	H-23	0.20	0.08	1.20	1.18	1.81	0.86	1.51	1.32	5.36
19303036	H-24	0.21	0.14	1.13	1.07	1.17	0.93	1.15	0.48	1.23
19304001	H-25	0.57	0.31	1.63	1.58	0.70	0.69	1.00	0.85	1.48
19307004	H-26	0.42	0.28	2.47	2.29	0.56	0.45	0.94	0.52	1.55
19307040	H-27	0.76	0.48	2.55	2.45	0.06	0.52	0.47	0.58	0.67
19308012	H-28	0.73	0.35	3.37	3.18	0.50	0.59	1.03	1.07	1.08
19308012	H-28	0.34	0.21	1.89	1.80	0.88	0.76	1.05	0.60	1.19
19311006	H-5	0.78	0.42	0.74	0.66	1.15	1.04	1.02	0.86	0.31
19312006	H-6	0.21	0.16	1.53	1.40	0.95	0.90	0.99	0.29	0.68
19312009	H-7	1.15	0.44	2.03	1.86	0.38	0.58	1.03	1.64	1.27
19312026	H-8	1.51	0.65	0.95	0.81	0.44	0.88	0.51	1.00	0.14
19313015	H-9	0.77	0.53	3.42	3.04	0.08	0.59	0.56	0.45	0.76
19313104	H-10	0.61	0.44	2.11	1.99	0.31	0.66	0.70	0.40	0.97
19314022	H-11	0.69	0.46	1.17	1.12	0.54	0.83	0.82	0.50	1.42
19316002	H-12	1.92	0.95	0.82	0.65	0.15	1.03	0.31	1.02	0.16
2028761A		1.16	0.82	1.07	0.90	0.05	0.86	0.37	0.41	0.47
20287017		0.13	0.07	1.81	1.70	1.49	0.84	1.55	0.92	5.23
20287018	H-48	0.15	0.09	1.61	1.54	1.33	0.82	1.39	0.82	4.05
20293005	H-31	0.27	0.17	1.80	1.72	1.10	0.86	1.18	0.59	1.05
20295006	H-32	0.39	0.27	1.97	1.84	0.86	0.88	0.98	0.41	0.65
20295007	H-33	0.42	0.28	1.50	1.43	0.85	0.86	0.95	0.47	0.72
202965/N	H-35	0.41	0.29	1.99	1.87	0.73	0.82	0.89	0.39	0.75
20296005	H-34	0.32	0.23	2.09	1.98	0.93	0.90	1.07	0.39	0.94
20298019	H-36	0.73	0.49	1.44	1.37	0.49	0.83	0.68	0.47	0.51
20301007		0.64	0.43	2.32	2.21	0.43	0.71	0.76	0.50	0.81
20301116	H-22	0.60	0.44	1.53	1.43	0.45	0.77	0.62	0.37	0.49
20302012	H-17	0.75	0.53	1.85	1.73	0.39	0.80	0.73	0.42	0.77
20302013	H-18	0.66	0.46	1.53	1.44	0.37	0.73	0.65	0.42	0.75
20303001	H-19	0.58	0.41	2.12	1.92	0.60	0.83	0.85	0.42	0.77
20303003	H-20	0.69	0.53	1.47	1.38	0.26	0.73	0.52	0.29	0.60
20307005	H-21	0.73	0.52	1.14	1.09	0.47	0.86	0.61	0.39	0.44
20308008		0.48	0.33	1.17	1.09	0.79	0.89	0.86	0.43	0.65
20311003	H-13	0.04	0.02	4.12	3.95	0.00	0.02	1.99	0.98	63.21
20312001	H-14	0.18	0.11	2.29	2.24	0.84	0.64	1.23	0.61	4.72
20312001	H-15	0.97	0.75	1.20	1.15	0.22	0.92	0.54	0.30	0.61
20317024	H-16	0.24	0.16	2.62	2.49	0.91	0.74	1.14	0.55	1.76
21285010		0.42	0.32	1.48	1.40	0.73	0.87	0.80	0.33	0.38
212882A		0.61	0.47	1.29	1.10	0.53	0.87	0.74	0.30	1.05
21288017		0.14	0.08	1.02	0.92	1.83	1.08	1.63	0.82	1.81
21291007	H-37	0.24	0.16	2.16	2.05	1.08	0.86	1.18	0.54	0.93
21291016	H-38	0.14	0.11	1.57	1.52	0.98	0.88	1.04	0.28	1.40
21293026	H-39	0.03	0.02	1.33	1.22	1.72	0.91	1.59	0.93	13.61
21293008	H-40	0.10	0.06	1.52	1.48	1.43	0.90	1.44	0.71	1.74
21295018	H-41	0.76	0.53	1.73	1.64	0.37	0.78	0.59	0.45	0.45
21296001	H-42	0.66	0.49	1.74	1.69	0.36	0.76	0.58	0.34	0.50
21297001	H-44	0.71	0.52	3.08	3.08	0.37	0.80	0.57	0.35	0.35
21297019	H-43	0.79	0.58	3.44	3.39	0.23	0.75	0.49	0.37	0.37
21298030	H-45	0.88	0.62	3.89	3.89	0.23	0.77	0.48	0.43	0.33
22287005	H-49	0.21	0.18	0.95	0.92	0.85	0.91	0.86	0.17	0.57
22287007	H-50	1.12	0.90	0.49	0.46	0.13	1.01	0.21	0.24	0.12
222882A		0.92	0.66	1.03	0.78	0.57	1.07	0.64	0.38	0.45
22288002	H-51	0.22	0.18	0.85	0.79	0.96	0.95	0.94	0.23	0.34
22288012	H-52	0.05	0.03	0.49	0.46	1.37	1.02	1.24	0.38	1.63
22293067	H-46	0.63	0.48	1.32	1.26	0.44	0.81	0.55	0.31	0.31
22295004	H-47	0.75	0.58	4.37	4.37	0.12	0.67	0.42	0.30	0.45

Numero Aerial no S.A.R. Matricion CIVIM2 Indice
de Co residual Scott

18313007	H-1	1.52	0.38	NO EXISTE	BUENA
18313008	H-2	0.83	0.13	NO EXISTE	BUENA
18314003	H-3	0.78	0.45	NO EXISTE	MEDIOCRE
18317011	H-4	0.36	0.58	NO EXISTE	MEDIOCRE
18724199	H-30	0.80	0.62	NO EXISTE	MEDIOCRE
19020264		1.43	0.54	NO EXISTE	MUY MALA
19020265	H-23	4.55	0.31	NO EXISTE	MUY MALA
19020306	H-34	1.22	0.50	NO EXISTE	MEDIOCRE
19020307	H-25	1.45	0.42	NO EXISTE	TOLERABLE
19020700	H-26	0.76	0.55	NO EXISTE	TOLERABLE
19020700	H-27	0.40	0.56	NO EXISTE	BUENA
19020702	H-28	0.44	0.43	NO EXISTE	BUENA
19020712	H-28	0.64	0.55	NO EXISTE	TOLERABLE
19011806	H-5	2.05	0.45	NO EXISTE	MUY MALA
19012006	H-6	0.64	0.72	NO EXISTE	MEDIOCRE
19012007	H-7	1.69	0.29	NO EXISTE	BUENA
19012008	H-8	0.58	0.45	NO EXISTE	TOLERABLE
19013015	H-9	0.38	0.61	NO EXISTE	BUENA
19013104	H-10	0.90	0.59	NO EXISTE	BUENA
19014022	H-11	2.19	0.42	NO EXISTE	TOLERABLE
19016002	H-12	0.81	0.40	NO EXISTE	BUENA
20220711A		1.93	0.45	NO EXISTE	BUENA
20220717		1.10	0.63	NO EXISTE	MEDIOCRE
20220718	H-48	1.29	0.45	NO EXISTE	MEDIOCRE
20220705	H-31	0.59	0.57	NO EXISTE	MEDIOCRE
20220506	H-32	0.44	0.64	NO EXISTE	MEDIOCRE
20220507	H-33	0.67	0.59	NO EXISTE	TOLERABLE
20220607A	H-35	0.52	0.64	NO EXISTE	TOLERABLE
20220608	H-34	0.54	0.65	NO EXISTE	MEDIOCRE
20220619	H-36	0.58	0.58	NO EXISTE	BUENA
20201007		0.66	0.57	NO EXISTE	TOLERABLE
20201116	H-22	0.55	0.63	NO EXISTE	TOLERABLE
20202012	H-17	0.72	0.57	NO EXISTE	BUENA
20202013	H-18	0.78	0.57	NO EXISTE	BUENA
20203001	H-19	0.53	0.60	NO EXISTE	TOLERABLE
20203003	H-20	0.64	0.63	NO EXISTE	BUENA
20200705	H-21	0.66	0.59	NO EXISTE	BUENA
20200608	H-13	0.64	0.50	NO EXISTE	TOLERABLE
20211003	H-14	1.86	0.38	NO EXISTE	BUENA
20212001	H-15	2.15	0.55	NO EXISTE	MEDIOCRE
20217024	H-16	0.66	0.58	NO EXISTE	MEDIOCRE
212205010		0.39	0.69	NO EXISTE	MEDIOCRE
21220621A		2.17	0.52	NO EXISTE	TOLERABLE
212206017		0.55	0.66	NO EXISTE	MEDIOCRE
212201007	H-37	0.44	0.60	NO EXISTE	MEDIOCRE
212201016	H-38	0.76	0.71	NO EXISTE	MEDIOCRE
212202006	H-39	1.63	0.44	NO EXISTE	MUY MALA
212203008	H-40	0.70	0.55	NO EXISTE	MUY MALA
212205018	H-41	0.50	0.60	NO EXISTE	BUENA
212206001	H-42	0.48	0.65	NO EXISTE	BUENA
212207001	H-44	0.20	0.70	NO EXISTE	BUENA
212207019	H-43	0.20	0.69	NO EXISTE	BUENA
212208020	H-45	0.16	0.67	NO EXISTE	BUENA
222207005	H-49	0.56	0.77	NO EXISTE	MEDIOCRE
222207007	H-50	0.63	0.65	NO EXISTE	BUENA
22220821A		1.20	0.51	NO EXISTE	TOLERABLE
222208007	H-51	0.40	0.75	NO EXISTE	MEDIOCRE
222208012	H-52	0.70	0.64	NO EXISTE	MEDIOCRE
222209007	H-46	0.49	0.68	NO EXISTE	TOLERABLE
222209004	H-47	0.20	0.73	NO EXISTE	BUENA

Respecto a la aplicación agrícola, estadísticamente se desarrollan regionalmente según el siguiente cuadro:

INDICE SCOTT (Calidad)	Nº MUESTRAS	%
Buena	21	38
Tolerable	13	23
Mediocre	18	32
Mala	4	7

3.5. SISTEMA ACUIFERO Nº 24

En este sistema se ha llevado a cabo el muestreo de 22 puntos, de los cuales, 18 corresponden a aguas subterráneas, y 4 a superficiales.

Teniendo en cuenta la proximidad a las zonas de drenaje, unido a la escasa actividad industrial, las aguas superficiales pueden considerarse de aceptable calidad, no existiendo diferencias apreciables con las subterráneas.

A grandes rasgos, son aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas, acordes con los materiales calizo-dolomíticos mesozoicos que se desarrollan en todo el sistema.

CONDUCTIVIDAD $\mu\text{s/cm}$	Nº MUESTRAS	%
15-65	0	0
65-200	0	0
200-500	2	11
500-2000	15	83
> 2000	1	6

El 83% tienen una mineralización notable, en el 11% ligera, y una muestra (22303001), fuertemente mineralizada, con exceso de amonio y sodio. Este punto a lo largo de una serie de años destaca por la baja calidad de sus aguas.

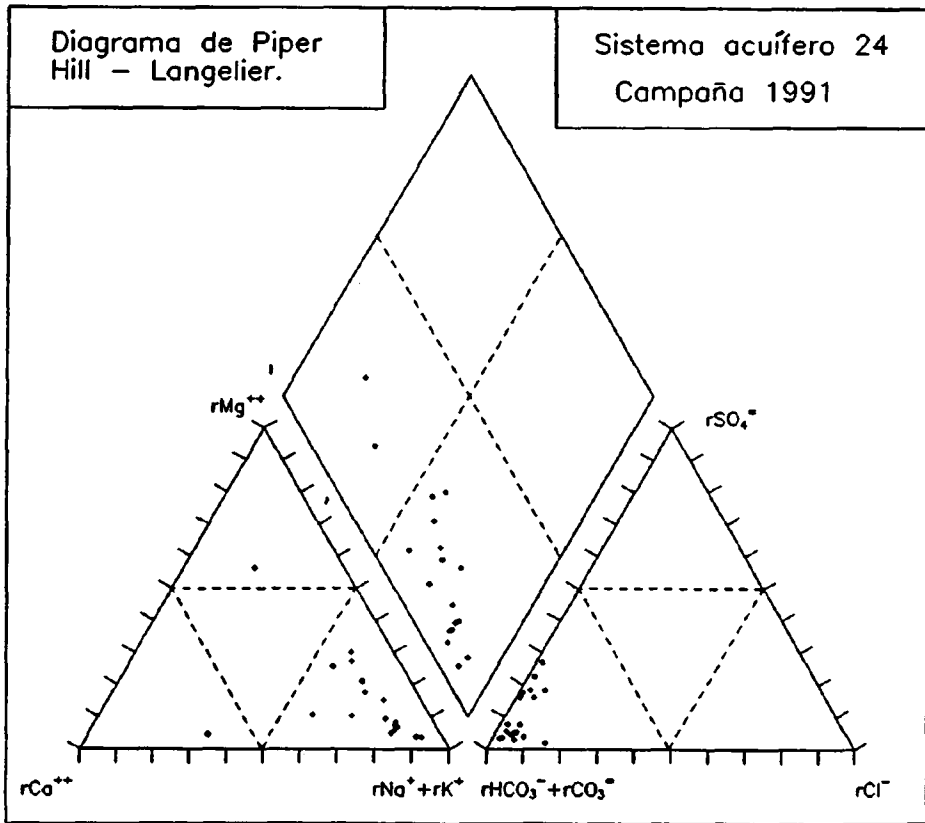
El 39% de las muestras analizadas sobrepasan los límites tolerables de nitratos.

NITRATOS p.p.m.	Nº MUESTRAS	%
0-25	3	17
25-50	8	44
50-100	7	39
> 100	0	0

Estas muestras proceden de puntos irregularmente repartidos a lo ancho y largo del sistema, condicionados por procesos de abonados agrícolas más o menos puntuales.

Diagrama de Piper
Hill - Langelier.

Sistema acuífero 24
Campaña 1991



En cuanto a exceso en nitritos, a destacar unicamente el punto 22306001, algo superior a lo recomendable. Como ya se ha comentado, todas las aguas son de buena calidad, tanto para el consumo humano como agrícola, a excepción de la 22303001 fuertemente mineralizada, localizada en la carretera de Sotuéllamos-Socuéllamos.

Madrid Diciembre de 1991
COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

VºBº VICENTE FABREGAT

ANALISIS QUIMICOS EN PPM

Sistema Acuífero 24

Muestra	Fecha	Archivo	pH	Cond	HC03	C03	S04	C1	N03	N02	Si02	Na	K	Ca	Mg	NH4	P205	DO
21313010	07/11/91		7.8	933	192	8	127	96	92	0.08	11.5	44	4	120	27	0.36	0.43	0.
213146AA	07/11/91		8.2	581	119	8	130	39	18	0.09	8.7	22	2	71	22	0.35	0.34	0.
21324004	18/11/91		8.1	867	169	14	206	69	15	0.03	8.2	24	4	145	18	0.40	0.34	0.
21324009	11/11/91		7.5	757	183	5	153	52	29	0.02	7.7	14	2	125	18	0.52	0.01	0.
21324AA	11/11/91		7.9	773	188	15	136	56	15	0.01	9.5	18	3	110	21	0.41	0.11	0.
22303001	14/11/91		8.1	3363	1302	128	42	263	22	0.04	39.5	150	95	129	106	151.46	7.67	25.
22305001	14/11/91		8.0	525	243	22	69	8	26	0.02	8.4	2	1	116	5	8.11	0.32	0.
22306001	14/11/91		7.8	796	193	18	84	45	64	0.46	10.7	14	8	112	15	5.02	0.49	3.
22308011	14/11/91		7.7	718	234	19	94	15	56	0.01	10.0	9	2	98	30	0.33	0.10	0.
223085A	13/11/91		8.1	787	230	35	85	26	41	0.08	9.5	14	3	78	46	0.63	0.08	0.
22312014	12/11/91		7.7	678	183	18	89	13	61	0.01	7.6	6	1	105	14	0.33	0.20	0.
22316008	12/11/91		8.0	538	162	8	89	12	56	0.01	5.6	6	1	94	12	0.31	0.12	0.
22324018	12/11/91		7.9	971	168	11	309	33	26	0.02	13.8	10	4	131	48	0.67	0.12	0.
22324023	12/11/91		7.4	762	193	18	89	20	44	0.00	6.6	7	2	111	15	0.33	0.13	0.
22325003	12/11/91		7.9	643	189	15	91	11	35	0.01	7.3	3	1	100	13	0.52	0.03	0.
22326001	11/11/91		8.1	616	325	63	8	6	15	0.10	6.2	3	6	43	67	0.31	0.52	3.
22326003	12/11/91		8.0	572	185	8	109	9	30	0.01	6.4	4	3	106	10	0.26	0.07	0.
22326008	11/11/91		7.7	468	152	5	98	7	33	0.01	6.0	2	2	96	6	0.48	0.15	0.
23295001	13/11/91		7.6	833	233	5	94	56	66	0.01	12.9	23	2	119	23	0.53	0.10	0.
23305013	13/11/91		7.6	1012	229	9	128	85	76	0.00	13.7	36	9	121	42	0.54	0.17	0.
23305CA	13/11/91		8.1	710	243	22	86	28	30	0.02	11.0	15	3	65	48	0.16	0.30	0.
23315017	13/11/91		7.9	459	228	24	18	9	27	0.03	5.8	3	1	91	10	0.29	0.18	0.

ANALISIS QUIMICOS EN EPH Sistema Acuífero 24

Muestra	NO3	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	MW	T.ANI	T.CAT
21313010	3.15	2.65	2.70	1.48	0.00	1.91	0.10	6.00	2.25	0.02	9.98	10.29
213146AA	1.95	2.71	1.10	0.29	0.00	0.96	0.05	3.55	1.83	0.02	6.05	6.41
21324004	2.77	4.29	1.94	0.24	0.00	1.04	0.10	7.25	1.50	0.02	9.25	9.92
21324009	3.00	3.19	1.46	0.47	0.00	0.61	0.05	6.25	1.50	0.03	8.12	8.44
21324AA	3.08	2.83	1.58	0.24	0.00	0.78	0.08	5.50	1.75	0.02	7.73	8.13
22303001	21.34	0.88	7.41	0.35	0.00	6.52	2.44	6.45	8.83	8.41	29.98	32.66
22305001	3.98	1.44	0.23	0.42	0.00	0.09	0.03	5.80	0.42	0.45	6.07	6.78
22306001	3.16	1.75	1.27	1.03	0.01	0.61	0.21	5.60	1.25	0.28	7.22	7.94
22308011	3.84	1.96	0.42	0.90	0.00	0.39	0.05	4.90	2.50	0.02	7.12	7.86
22308SA	3.77	1.77	0.73	0.66	0.00	0.61	0.08	3.90	3.83	0.04	6.94	8.45
22312014	3.00	1.85	0.37	0.98	0.00	0.26	0.03	5.25	1.17	0.02	6.20	6.72
22316008	2.66	1.85	0.34	0.90	0.00	0.26	0.03	4.70	1.00	0.02	5.75	6.00
22324018	2.75	6.44	0.93	0.42	0.00	0.43	0.10	6.55	4.00	0.04	10.54	11.12
22324023	3.16	1.85	0.56	0.71	0.00	0.30	0.05	5.55	1.25	0.02	6.29	7.17
22325003	3.10	1.90	0.31	0.56	0.00	0.13	0.03	5.00	1.08	0.03	5.87	6.27
22326001	5.33	0.17	0.17	0.24	0.00	0.13	0.15	2.15	5.58	0.02	5.91	8.03
22326003	3.03	2.27	0.25	0.48	0.00	0.17	0.08	5.30	0.83	0.01	6.04	6.40
22326008	2.49	2.04	0.20	0.53	0.00	0.09	0.05	4.80	0.50	0.03	5.26	5.46
23295001	3.82	1.96	1.58	1.06	0.00	1.00	0.05	5.95	1.92	0.03	8.42	8.95
23305013	3.75	2.67	2.39	1.23	0.00	1.57	0.23	6.05	3.50	0.03	10.04	11.38
23305CA	3.98	1.79	0.79	0.48	0.00	0.65	0.08	3.25	4.00	0.01	7.05	7.99
23315017	3.74	0.38	0.25	0.44	0.00	0.13	0.03	4.55	0.83	0.02	4.80	5.56

ANALISIS QUIMICOS EN mgOL/L Sistema Acuifero 24

Muestra	Archivo	HCOS	SO4	Cl	NOS	NO2	SiO2	Na	K	Ca	Mg	MMA
21313010		3.15	1.32	2.70	1.48	0.00	0.41	1.91	0.10	3.00	1.13	0.02
213146AA		1.95	1.35	1.10	0.29	0.00	0.31	0.96	0.05	1.78	0.92	0.02
21324004		2.77	2.15	1.94	0.24	0.00	0.29	1.04	0.10	3.63	0.75	0.02
21324009		3.00	1.59	1.46	0.47	0.00	0.28	0.61	0.05	3.13	0.75	0.03
21324AA		3.08	1.42	1.58	0.24	0.00	0.34	0.78	0.08	2.75	0.88	0.02
22303001		21.34	0.44	7.41	0.35	0.00	1.41	6.52	2.44	3.23	4.42	8.41
22305001		3.98	0.72	0.23	0.42	0.00	0.30	0.09	0.03	2.90	0.21	0.45
22306001		3.16	0.88	1.27	1.03	0.01	0.38	0.61	0.21	2.80	0.63	0.28
22308011		3.84	0.98	0.42	0.90	0.00	0.36	0.39	0.05	2.45	1.25	0.02
22308SA		3.77	0.89	0.73	0.66	0.00	0.34	0.61	0.08	1.95	1.92	0.04
22312014		3.00	0.93	0.37	0.98	0.00	0.27	0.26	0.03	2.63	0.58	0.02
22316008		2.66	0.93	0.34	0.90	0.00	0.20	0.26	0.03	2.35	0.50	0.02
22324018		2.75	3.22	0.93	0.42	0.00	0.49	0.43	0.10	3.28	2.00	0.04
22324023		3.16	0.93	0.56	0.71	0.00	0.24	0.30	0.05	2.78	0.63	0.02
22325003		3.10	0.95	0.31	0.56	0.00	0.26	0.13	0.03	2.50	0.54	0.03
22326001		5.33	0.08	0.17	0.24	0.00	0.22	0.13	0.15	1.08	2.79	0.02
22326003		3.03	1.14	0.25	0.48	0.00	0.23	0.17	0.08	2.65	0.42	0.01
22326008		2.49	1.02	0.20	0.53	0.00	0.21	0.09	0.05	2.40	0.25	0.03
23295001		3.82	0.98	1.58	1.06	0.00	0.46	1.00	0.05	2.98	0.96	0.03
23305013		3.75	1.33	2.39	1.23	0.00	0.49	1.57	0.23	3.03	1.75	0.03
23305CA		3.98	0.90	0.79	0.48	0.00	0.39	0.65	0.08	1.63	2.00	0.01
23315017		3.74	0.19	0.25	0.44	0.00	0.21	0.13	0.03	2.28	0.42	0.02

RELACIONES IONICAS

Sistema Acuífero 24

Muestra	Archivo	rHCO3																	
		rHCO3	rCl	rSO4	rHCO3+S04	rCl+S04	rMg	rCl	rCa	rMg+K+Na	rCa								
21313010		0.52	0.36	1.61	1.34	0.64	0.70	0.67	0.38	0.86	0.56	0.36	1.15	1.09	0.76	0.87	0.84	0.52	0.56
21324004		0.38	0.32	1.86	1.70	0.59	0.81	0.74	0.21	0.70	0.69	0.24	0.69	0.52	0.51	1.45	0.82	0.67	0.69
21324009		0.48	0.39	2.61	2.22	0.51	0.80	0.67	0.24	0.69	0.54	1.37	0.51	0.52	0.51	1.65	0.82	0.67	0.69
21324001		3.31	1.40	1.14	0.83	0.14	1.45	0.54	1.37	0.51	0.69	0.32	0.51	0.52	0.51	1.65	0.82	0.67	0.69
22305001		0.69	0.64	2.59	2.00	0.25	0.87	0.28	0.07	0.06	0.69	0.64	2.59	2.00	0.25	0.87	0.28	0.07	0.06
22306001		0.56	0.46	2.08	1.56	0.31	0.72	0.47	0.22	0.40	0.56	0.46	2.08	1.56	0.31	0.72	0.47	0.22	0.40
22306011		0.78	0.52	1.08	0.95	0.40	0.78	0.45	0.51	0.11	0.78	0.45	0.51	0.11	0.78	0.45	0.51	0.11	0.78
223085A		0.97	0.49	1.20	1.07	0.45	0.72	0.55	0.98	0.19	0.97	0.49	1.20	1.07	0.45	0.72	0.55	0.98	0.19
22312014		0.57	0.47	1.40	1.28	0.35	0.76	0.60	0.22	0.13	0.57	0.47	1.40	1.28	0.35	0.76	0.60	0.22	0.13
22316006		0.57	0.47	1.50	1.18	0.39	0.79	0.44	0.21	0.13	0.57	0.47	1.50	1.18	0.39	0.79	0.44	0.21	0.13
22324018		0.62	0.26	2.14	1.73	0.98	0.87	1.04	0.61	0.34	0.62	0.26	2.14	1.73	0.98	0.87	1.04	0.61	0.34
22324023		0.57	0.47	1.85	1.58	0.33	0.74	0.41	0.23	0.18	0.57	0.47	1.85	1.58	0.33	0.74	0.41	0.23	0.18
22325003		0.62	0.51	2.38	1.99	0.38	0.82	0.43	0.22	0.10	0.62	0.51	2.38	1.99	0.38	0.82	0.43	0.22	0.10
22326001		2.48	0.69	1.30	0.59	0.08	0.71	0.14	2.60	0.03	2.48	0.69	1.30	0.59	0.08	0.71	0.14	2.60	0.03
22326003		0.57	0.49	1.46	1.01	0.43	0.86	0.45	0.16	0.08	0.57	0.49	1.46	1.01	0.43	0.86	0.45	0.16	0.08
22326008		0.52	0.47	2.27	1.43	0.43	0.86	0.45	0.16	0.08	0.52	0.47	2.27	1.43	0.43	0.86	0.45	0.16	0.08
23295001		0.64	0.49	1.58	1.50	0.33	0.73	0.45	0.10	0.08	0.64	0.49	1.58	1.50	0.33	0.73	0.45	0.10	0.08
23305013		0.62	0.39	1.53	1.33	0.44	0.67	0.65	0.58	0.64	0.62	0.39	1.53	1.33	0.44	0.67	0.65	0.58	0.64
23305CA		1.23	0.55	1.21	1.08	0.55	0.80	0.65	1.23	0.20	1.23	0.55	1.21	1.08	0.55	0.80	0.65	1.23	0.20
23315017		0.82	0.69	1.94	1.62	0.08	0.76	0.13	0.18	0.07	0.82	0.69	1.94	1.62	0.08	0.76	0.13	0.18	0.07

Muestra	Archivo	HC03	SO4	Cl	NO3	NO2	Na	K	Ca	Mg	NH4
21313010		31.53	26.50	27.09	14.86	0.02	18.60	1.00	58.33	21.88	0.19
213146AA		32.24	44.77	18.16	4.80	0.03	14.92	0.80	55.38	28.60	0.30
21324004		29.96	46.40	21.02	2.62	0.01	10.52	1.03	73.10	15.12	0.22
21324009		36.94	39.25	18.04	5.76	0.01	7.21	0.61	74.06	17.77	0.34
21324AA		39.84	36.63	20.39	3.13	0.00	9.62	0.95	67.63	21.52	0.28
22303001		71.19	2.92	24.71	1.18	0.00	19.97	7.46	19.75	27.05	25.77
22305001		65.67	23.70	3.71	6.91	0.01	1.28	0.38	85.55	6.15	6.65
22306001		43.80	24.23	17.55	14.29	0.14	7.66	2.58	70.50	15.74	3.51
22308011		53.87	27.50	5.93	12.69	0.00	4.98	0.65	62.33	31.80	0.23
22308SA		54.36	25.53	10.56	9.53	0.03	7.20	0.91	46.13	45.34	0.41
22312014		48.35	29.88	5.90	15.86	0.00	3.88	0.38	78.11	17.36	0.27
22316008		46.18	32.24	5.88	15.70	0.00	4.35	0.43	78.28	16.66	0.29
22324018		26.13	61.07	8.82	3.98	0.00	3.91	0.92	58.88	35.96	0.33
22324023		50.29	29.47	8.96	11.28	0.00	4.24	0.71	77.36	17.42	0.26
22325003		52.79	32.30	5.28	9.62	0.00	2.08	0.41	79.77	17.28	0.46
22326001		90.19	2.82	2.86	4.10	0.04	1.62	1.91	26.76	69.49	0.21
22326003		50.20	37.59	4.20	8.01	0.00	2.72	1.20	82.83	13.02	0.23
22326008		47.34	38.79	3.75	10.11	0.00	1.59	0.94	87.83	9.15	0.49
23295001		45.36	23.26	18.73	12.64	0.00	11.18	0.57	66.50	21.42	0.33
23305013		37.39	26.56	23.85	12.21	0.06	13.76	2.03	53.18	30.77	0.26
23305CA		56.52	25.42	11.19	6.87	0.01	8.16	0.96	40.69	50.08	0.11
23315017		77.83	7.81	5.28	9.07	0.01	2.35	0.46	81.90	15.06	0.29

INDICES AGRICOLAS

Sistema Acuífero

24

Muestra	Archivo	S.A.R.	Relación de Ca	CO3Na2 residual	Indice Scott
21313010		0.94	0.58	NO EXISTE	TOLERABLE
213146AA		0.58	0.55	NO EXISTE	TOLERABLE
21324004		0.50	0.73	NO EXISTE	TOLERABLE
21324009		0.31	0.74	NO EXISTE	TOLERABLE
21324AA		0.41	0.68	NO EXISTE	TOLERABLE
22303001		2.36	0.20	6.06	BUENA
22305001		0.05	0.86	NO EXISTE	BUENA
22306001		0.33	0.71	NO EXISTE	BUENA
22306011		0.20	0.62	NO EXISTE	BUENA
223085A		0.31	0.46	NO EXISTE	BUENA
22312014		0.15	0.78	NO EXISTE	BUENA
22316008		0.15	0.76	NO EXISTE	BUENA
22324018		0.19	0.59	NO EXISTE	TOLERABLE
22324023		0.17	0.77	NO EXISTE	BUENA
22325003		0.07	0.80	NO EXISTE	BUENA
22326001		0.07	0.27	NO EXISTE	BUENA
22326003		0.10	0.83	NO EXISTE	BUENA
22326008		0.05	0.88	NO EXISTE	BUENA
23295001		0.50	0.66	NO EXISTE	BUENA
23305013		0.72	0.53	NO EXISTE	TOLERABLE
23305CA		0.34	0.41	NO EXISTE	BUENA
23315017		0.08	0.82	NO EXISTE	BUENA

A N E X O

FICHAS DE ANALISIS



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 962

REFERENCIA MUESTRA: M-1 (SISTEMA 22) 17294007

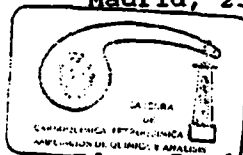
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 11/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	34
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	23
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	51
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	21
Na ⁺ (mg/l)	13
Mg ⁺⁺ (mg/l)	8
Ca ⁺⁺ (mg/l)	25
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	230
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,15
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,27
SiO ₂ (mg/l)	6,7

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 963

REFERENCIA MUESTRA: M-2 (SISTEMA 22) 17298009

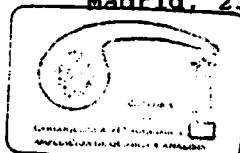
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 11-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,1
Cl ⁻ (mg/l)	30
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	90
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	57
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	59
Na ⁺ (mg/l)	19
Mg ⁺⁺ (mg/l)	10
Ca ⁺⁺ (mg/l)	57
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	430
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,14
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	9,3

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 964

REFERENCIA MUESTRA: M-3 (SISTEMA 22) 18305001

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 11/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,5
Cl ⁻ (mg/l)	50
SO ₄ ⁼ (mg/l)	65
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	247
CO ₃ ⁼ (mg/l)	19
NO ₃ ⁻ (mg/l)	33
Na ⁺ (mg/l)	36
Mg ⁺⁺ (mg/l)	38
Ca ⁺⁺ (mg/l)	63
K ⁺ (mg/l)	7
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	640
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,65
SiO ₂ (mg/l)	24,6

Madrid, 23 de octubre de 1991


Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 965

REFERENCIA MUESTRA: M-4 (SISTEMA 22) 18305004

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 11/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	24
SO ₄ ⁼ (mg/l)	1
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	320
CO ₃ ⁼ (mg/l)	32
NO ₃ ⁻ (mg/l)	22
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	33
Ca ⁺⁺ (mg/l)	63
K ⁺ (mg/l)	6
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	507
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	38,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 966

REFERENCIA MUESTRA: M-1 (SISTEMA 23) 18313007

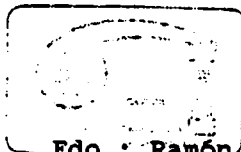
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,3
Cl ⁻ (mg/l)	515
SO ₄ ⁻ (mg/l)	0
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	14
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	3
Na ⁺ (mg/l)	81
Mg ⁺⁺ (mg/l)	64
Ca ⁺⁺ (mg/l)	109
K ⁺ (mg/l)	6
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.417
NO ₂ ⁻ (mg/l)	3,15
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,32
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	1,5

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 967

REFERENCIA MUESTRA: M-2 (SISTEMA 23) 18313008

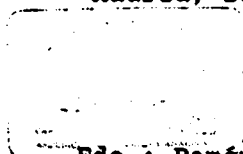
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	64
SO ₄ ⁻ (mg/l)	20
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	204
CO ₃ ⁻ (mg/l)	54
NO ₃ ⁻ (mg/l)	4
Na ⁺ (mg/l)	32
Mg ⁺⁺ (mg/l)	56
Ca ⁺⁺ (mg/l)	19
K ⁺ (mg/l)	8
pH (25 ºC)	8,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 ºC) :	505
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,06
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	9,3

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 968

REFERENCIA MUESTRA: M-3 (SISTEMA 23) 18314023

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	5,3
Cl ⁻ (mg/l)	685
SO ₄ ⁼ (mg/l)	1.502
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	534
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	176
Na ⁺ (mg/l)	99
Mg ⁺⁺ (mg/l)	380
Ca ⁺⁺ (mg/l)	587
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	4.254
NO ₂ ⁻ (mg/l)	27,49
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,02
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	22,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: **Ramón Alcántara Pedreira**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 969

REFERENCIA MUESTRA: M-4 (SISTEMA 23) 18317011

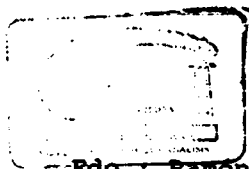
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	56
SO ₄ ⁼ (mg/l)	675
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	390
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	12
Na ⁺ (mg/l)	26
Mg ⁺⁺ (mg/l)	88
Ca ⁺⁺ (mg/l)	239
K ⁺ (mg/l)	9
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.267
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,21
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,27
SiO ₂ (mg/l)	33,6

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.219

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 7*

Nº DE REGISTRO: 19283022

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,0
Cl ⁻ (mg/l)	63
SO ₄ ⁼ (mg/l)	115
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	62
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	2
Na ⁺ (mg/l)	36
Mg ⁺⁺ (mg/l)	12
Ca ⁺⁺ (mg/l)	53
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	530
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,32
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	3,4

* Hay dos muestras con la misma rotulación, y por otra parte no existe la Nº 2-S-20-19284009

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.215

REFERENCIA MUESTRA: S-20: N° 3

N° DE REGISTRO: 19286006

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,2
Cl ⁻ (mg/l)	61
SO ₄ ⁻ (mg/l)	59
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	150
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	47
Na ⁺ (mg/l)	30
Mg ⁺⁺ (mg/l)	13
Ca ⁺⁺ (mg/l)	81
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C) :	635
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,40
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,53
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	20,5

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 995

REFERENCIA MUESTRA: M-30(SISTEMA 23) 19298199

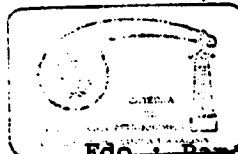
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	186
SO ₄ ⁼ (mg/l)	691
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	195
CO ₃ ⁼ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	15
Na ⁺ (mg/l)	60
Mg ⁺⁺ (mg/l)	77
Ca ⁺⁺ (mg/l)	295
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.676
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,23
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	3,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramon Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 988

REFERENCIA MUESTRA: M-23(SISTEMA 23) 19302011

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,9
Cl ⁻ (mg/l)	1.180
SO ₄ ⁼ (mg/l)	2.754
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	378
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	24
Na ⁺ (mg/l)	635
Mg ⁺⁺ (mg/l)	502
Ca ⁺⁺ (mg/l)	634
K ⁺ (mg/l)	25
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	6.358
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,85
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	22,8

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 989

REFERENCIA MUESTRA: M-24(Sistema 23) 19303036

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	3,0
Cl ⁻ (mg/l)	197
SO ₄ ⁻ (mg/l)	1.214
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	275
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10
Na ⁺ (mg/l)	113
Mg ⁺⁺ (mg/l)	126
Ca ⁺⁺ (mg/l)	434
K ⁺ (mg/l)	10
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.392
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,93
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	10,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 990

REFERENCIA MUESTRA: M-25(SISTEMA 23) 19306001

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	219
SO ₄ ⁻ (mg/l)	247
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	255
CO ₃ ⁻ (mg/l)	41
NO ₃ ⁻ (mg/l)	73
Na ⁺ (mg/l)	87
Mg ⁺⁺ (mg/l)	75
Ca ⁺⁺ (mg/l)	147
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.399
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,78
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	20,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Edo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 991

REFERENCIA MUESTRA: M-26(SISTEMA 23) 19307004

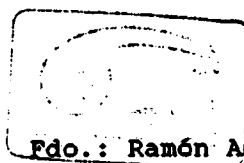
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	145
SO ₄ ⁻ (mg/l)	169
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	161
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	47
Na ⁺ (mg/l)	38
Mg ⁺⁺ (mg/l)	39
Ca ⁺⁺ (mg/l)	126
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	918
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,48
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	7,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Edo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 992

REFERENCIA MUESTRA: M-27 (SISTEMA 23) 19307040

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	59
SO ₄ ⁻ (mg/l)	10
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	152
CO ₃ ⁻ (mg/l)	27
NO ₃ ⁻ (mg/l)	36
Na ⁺ (mg/l)	15
Mg ⁺⁺ (mg/l)	23
Ca ⁺⁺ (mg/l)	66
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	8,2
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	469
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	6,2

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 993

REFERENCIA MUESTRA: M-28(SISTEMA 23) 19308012

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	104
SO ₄ ⁼ (mg/l)	90
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	166
CO ₃ ⁼ (mg/l)	13
NO ₃ ⁻ (mg/l)	38
Na ⁺ (mg/l)	20
Mg ⁺⁺ (mg/l)	48
Ca ⁺⁺ (mg/l)	75
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	718
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,19
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo. Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 994

REFERENCIA MUESTRA: M-28 (SISTEMA 23) 19308012³¹

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	105
SO ₄ ⁻ (mg/l)	313
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	152
CO ₃ ⁻ (mg/l)	13
NO ₃ ⁻ (mg/l)	37
Na ⁺ (mg/l)	36
Mg ⁺⁺ (mg/l)	53
Ca ⁺⁺ (mg/l)	148
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.093
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,74
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	5,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.234 (SUSPENSION VERDOSA)

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 59

Nº DE REGISTRO: 19302GA

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	2,0
Cl ⁻ (mg/l)	386
SO ₄ ⁻ (mg/l)	2.688
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	217
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	26
Na ⁺ (mg/l)	182
Mg ⁺⁺ (mg/l)	294
Ca ⁺⁺ (mg/l)	773
K ⁺ (mg/l)	27
pH (25 ºC)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 ºC) :	4.469
NO ₂ ⁻ (mg/l)	1,05
NH ₄ ⁺ (mg/l)	2,50
P ₂ O ₅ (mg/l)	2,77
SiO ₂ (mg/l)	23,5

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 970

REFERENCIA MUESTRA: M-5 (SISTEMA 23) 19311006

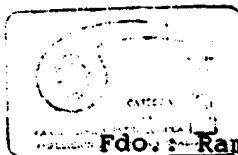
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	319
SO ₄ ⁼ (mg/l)	2.079
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	1.794
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	9
Na ⁺ (mg/l)	279
Mg ⁺⁺ (mg/l)	386
Ca ⁺⁺ (mg/l)	752
K ⁺ (mg/l)	59
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	3.984
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,37
SiO ₂ (mg/l)	48,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 971

REFERENCIA MUESTRA: M-6 (SISTEMA 23) 19312006

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,9
Cl ⁻ (mg/l)	154
SO ₄ ⁻ (mg/l)	1.366
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	389
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	48
Na ⁺ (mg/l)	65
Mg ⁺⁺ (mg/l)	106
Ca ⁺⁺ (mg/l)	601
K ⁺ (mg/l)	11
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.599
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	18,6

Madrid, 23 de octubre de 1991


Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 972

REFERENCIA MUESTRA: M-7 (SISTEMA 23) 19312009

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,2
Cl ⁻ (mg/l)	294
SO ₄ ⁻ (mg/l)	103
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	399
CO ₃ ⁻ (mg/l)	43
NO ₃ ⁻ (mg/l)	51
Na ⁺ (mg/l)	94
Mg ⁺⁺ (mg/l)	112
Ca ⁺⁺ (mg/l)	114
K ⁺ (mg/l)	14
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.525
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,85
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	15,0

Madrid, 17 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 973

REFERENCIA MUESTRA: M-8 (SISTEMA 23) 19312026

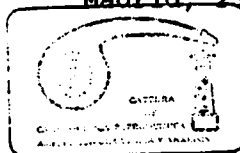
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,5
Cl ⁻ (mg/l)	57
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	181
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	679
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	41
NO ₃ ⁻ (mg/l)	41
Na ⁺ (mg/l)	39
Mg ⁺⁺ (mg/l)	102
Ca ⁺⁺ (mg/l)	170
K ⁺ (mg/l)	11
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.177
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,53
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	44,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 974

REFERENCIA MUESTRA: M-9 (SISTEMA 23) 19313015

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	74
SO ₄ ⁼ (mg/l)	13
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	167
CO ₃ ⁼ (mg/l)	13
NO ₃ ⁻ (mg/l)	29
Na ⁺ (mg/l)	14
Mg ⁺⁺ (mg/l)	19
Ca ⁺⁺ (mg/l)	71
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	488
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	14,2

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 975

REFERENCIA MUESTRA: M-10(SISTEMA 23) 19313104

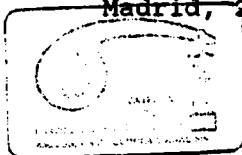
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	150
SO ₄ ⁻ (mg/l)	106
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	266
CO ₃ ⁻ (mg/l)	19
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	46
Mg ⁺⁺ (mg/l)	34
Ca ⁺⁺ (mg/l)	142
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	940
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,40
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	15,6

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 976

REFERENCIA MUESTRA: M-11(SISTEMA 23) 19314022

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	177
SO ₄ ⁼ (mg/l)	132
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	214
CO ₃ ⁼ (mg/l)	16
NO ₃ ⁻ (mg/l)	39
Na ⁺ (mg/l)	98
Mg ⁺⁺ (mg/l)	30
Ca ⁺⁺ (mg/l)	101
K ⁺ (mg/l)	7
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	949
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,34
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	18,6

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 977

REFERENCIA MUESTRA: M-12(SISTEMA 23) 19316002

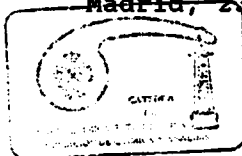
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 12/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	53
SO ₄ ⁻ (mg/l)	36
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	587
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	21
Na ⁺ (mg/l)	42
Mg ⁺⁺ (mg/l)	61
Ca ⁺⁺ (mg/l)	100
K ⁺ (mg/l)	18
pH (25 °C)	6,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	928
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,72
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	14,3

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.216

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 4

Nº DE REGISTRO: 20267010

FECHA DE TOMA: 8/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,3
Cl ⁻ (mg/l)	124
SO ₄ ⁼ (mg/l)	906
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	98
CO ₃ ⁼ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	38
Na ⁺ (mg/l)	40
Mg ⁺⁺ (mg/l)	35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	416
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.915
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,92
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	32,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.217

REFERENCIA MUESTRA: S-20:Nº 5

Nº DE REGISTRO: 20278003

FECHA DE TOMA: 8/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,2
Cl ⁻ (mg/l)	47
SO ₄ ⁻ (mg/l)	296
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	160
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	32
Na ⁺ (mg/l)	17
Mg ⁺⁺ (mg/l)	51
Ca ⁺⁺ (mg/l)	117
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	959
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,72
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	19,9

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.218

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 6

Nº DE REGISTRO: 20285017

FECHA DE TOMA: 8/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	69
SO ₄ ⁼ (mg/l)	72
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	197
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	33
Na ⁺ (mg/l)	35
Mg ⁺⁺ (mg/l)	20
Ca ⁺⁺ (mg/l)	81
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	699
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,04
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,37
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,13
SiO ₂ (mg/l)	16,5

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 961

REFERENCIA MUESTRA: M-1 (Sistema 20) 20286020

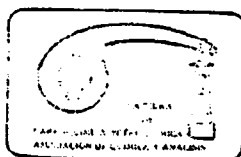
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,6
Cl ⁻ (mg/l)	25
SO ₄ ⁼ (mg/l)	12
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	159
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10
Na ⁺ (mg/l)	11
Mg ⁺⁺ (mg/l)	7
Ca ⁺⁺ (mg/l)	51
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	289
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,19
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	10,5

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.221

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 8

Nº DE REGISTRO: 20287006

FECHA DE TOMA: 11/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	408
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	1.531
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	126
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	15
Na ⁺ (mg/l)	180
Mg ⁺⁺ (mg/l)	120
Ca ⁺⁺ (mg/l)	428
K ⁺ (mg/l)	16
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	3.111
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,92
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	12,4

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.222

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 9

Nº DE REGISTRO: 20287009

FECHA DE TOMA: 8/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,2
Cl ⁻ (mg/l)	575
SO ₄ ⁻ (mg/l)	1.091
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	128
CO ₃ ⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	76
Na ⁺ (mg/l)	163
Mg ⁺⁺ (mg/l)	138
Ca ⁺⁺ (mg/l)	493
K ⁺ (mg/l)	14
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	3.282
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,85
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,09
SiO ₂ (mg/l)	33,5

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Edo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.229

REFERENCIA MUESTRA: S-23:Nº 53

Nº DE REGISTRO: 20287017

FECHA DE TOMA: 8/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	201
SO ₄ ⁼ (mg/l)	601
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	66
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	5
Na ⁺ (mg/l)	72
Mg ⁺⁺ (mg/l)	93
Ca ⁺⁺ (mg/l)	168
K ⁺ (mg/l)	8
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.610
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,00
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	1,0

Madrid, 22 de enero de 1992


Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.013

REFERENCIA MUESTRA: M-48(SISTEMA 23) 20287018

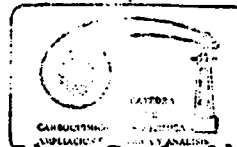
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	224
SO ₄ ⁼ (mg/l)	642
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	95
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	3
Na ⁺ (mg/l)	90
Mg ⁺⁺ (mg/l)	99
Ca ⁺⁺ (mg/l)	201
K ⁺ (mg/l)	7
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.688
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,00
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	2,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.233 (SUSPENSION VERDOSA)

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 57

Nº DE REGISTRO: 20287GIA

FECHA DE TOMA: 7/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	40,8
Cl ⁻ (mg/l)	198
SO ₄ ⁻ (mg/l)	26
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	729
CO ₃ ⁻ (mg/l)	49
NO ₃ ⁻ (mg/l)	41
Na ⁺ (mg/l)	120
Mg ⁺⁺ (mg/l)	51
Ca ⁺⁺ (mg/l)	206
K ⁺ (mg/l)	39
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.050
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,19
NH ₄ ⁺ (mg/l)	34,96
P ₂ O ₅ (mg/l)	20,64
SiO ₂ (mg/l)	44,2

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 996

REFERENCIA MUESTRA: M-31(SISTEMA 23) 20293005

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	111
SO ₄ ⁻ (mg/l)	576
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	181
CO ₃ ⁻ (mg/l)	11
NO ₃ ⁻ (mg/l)	19
Na ⁺ (mg/l)	40
Mg ⁺⁺ (mg/l)	78
Ca ⁺⁺ (mg/l)	219
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.372
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,89
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	7,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLOGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 997

REFERENCIA MUESTRA: M-32 (Sistema 23) 20295006

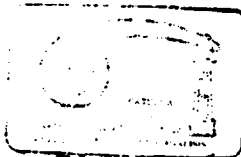
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	76
SO ₄ ⁼ (mg/l)	350
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	200
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	19
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	42
Ca ⁺⁺ (mg/l)	170
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.087
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,66
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	3,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 998

REFERENCIA MUESTRA: M-33(SISTEMA 23) 20295007

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	88
SO ₄ ⁻ (mg/l)	337
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	210
CO ₃ ⁻ (mg/l)	11
NO ₃ ⁻ (mg/l)	20
Na ⁺ (mg/l)	38
Mg ⁺⁺ (mg/l)	47
Ca ⁺⁺ (mg/l)	165
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.072
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,78
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	17,6

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 999

REFERENCIA MUESTRA: M-34 (SISTEMA 23) 20296005

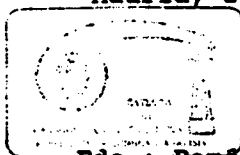
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	103
SO ₄ ⁻ (mg/l)	424
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	188
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	26
Na ⁺ (mg/l)	32
Mg ⁺⁺ (mg/l)	44
Ca ⁺⁺ (mg/l)	190
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.184
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,74
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	11,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.001

REFERENCIA MUESTRA: M-36(SISTEMA 23) 20298019

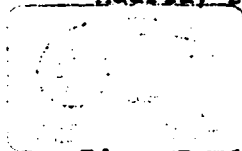
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	49
SO ₄ ⁼ (mg/l)	88
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	166
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	22
Na ⁺ (mg/l)	22
Mg ⁺⁺ (mg/l)	21
Ca ⁺⁺ (mg/l)	75
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	582
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,15
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.000

REFERENCIA MUESTRA: M-35(Sistema 23) 20296S/N

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 17/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 0,1

Cl⁻ (mg/l): 86

SO₄⁻ (mg/l): 280

HCO₃⁻ (mg/l): 197

CO₃⁻ (mg/l): 0

NO₃⁻ (mg/l): 26

Na⁺ (mg/l): 28

Mg⁺⁺ (mg/l): 37

Ca⁺⁺ (mg/l): 159

K⁺ (mg/l): 3

pH (25 °C): 7,7

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 1.042

NO₂⁻ (mg/l): 0,00

NH₄⁺ (mg/l): 0,70

P₂O₅ (mg/l): 0,00

SiO₂ (mg/l): 10,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.230

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 54

Nº DE REGISTRO: 20301007

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	122
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	136
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	260
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	41
Na ⁺ (mg/l)	34
Mg ⁺⁺ (mg/l)	40
Ca ⁺⁺ (mg/l)	133
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.021
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,58
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,21
SiO ₂ (mg/l)	16,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 987

REFERENCIA MUESTRA: M-22(SISTEMA 23) 20301116

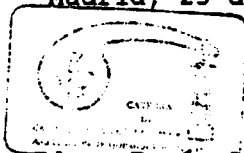
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 16/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	59
SO ₄ ⁻ (mg/l)	123
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	207
CO ₃ ⁻ (mg/l)	16
NO ₃ ⁻ (mg/l)	23
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	25
Ca ⁺⁺ (mg/l)	113
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	697
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,44
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 982

REFERENCIA MUESTRA: M-17(SISTEMA 23) 20302012

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 14/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	77
SO ₄ ⁻ (mg/l)	70
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	172
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	25
Na ⁺ (mg/l)	27
Mg ⁺⁺ (mg/l)	19
Ca ⁺⁺ (mg/l)	75
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	516
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,10
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,7

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 983

REFERENCIA MUESTRA: M-18(SISTEMA 23) 20302013

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 14-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	73
SO ₄ ⁻ (mg/l)	74
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	167
CO ₃ ⁻ (mg/l)	11
NO ₃ ⁻ (mg/l)	29
Na ⁺ (mg/l)	31
Mg ⁺⁺ (mg/l)	21
Ca ⁺⁺ (mg/l)	83
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	578
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,32
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,7

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 984

REFERENCIA MUESTRA: M-19(SISTEMA 23) 20303001

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 14/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	72
SO ₄ ⁼ (mg/l)	131
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	161
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	6
Na ⁺ (mg/l)	22
Mg ⁺⁺ (mg/l)	23
Ca ⁺⁺ (mg/l)	91
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	863
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,21
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	12,2

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 985

REFERENCIA MUESTRA: M-20(SISTEMA 23) 20303003

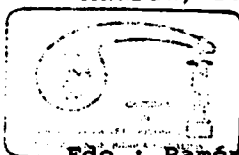
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 14/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	84
SO ₄ ⁼ (mg/l)	70
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	240
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	35
Na ⁺ (mg/l)	37
Mg ⁺⁺ (mg/l)	20
Ca ⁺⁺ (mg/l)	114
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	673
NO ₂ ⁻ (mg/l)	5,55
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,40
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,5

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 986

REFERENCIA MUESTRA: M-21(SISTEMA 23) 20307005

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	44
SO ₄ ⁻ (mg/l)	86
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	171
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	22
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	77
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	554
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,21
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	7,6

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.231

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 55

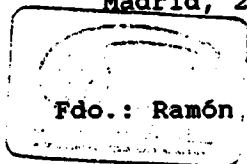
Nº DE REGISTRO: 20308008

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	45
SO ₄ ⁻ (mg/l)	156
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	119
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	21
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	21
Ca ⁺⁺ (mg/l)	82
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	582
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,00
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	8,5

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 978

REFERENCIA MUESTRA: M-13(SISTEMA 23) 20311003

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	515
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	0
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	14
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	3
Na ⁺ (mg/l)	81
Mg ⁺⁺ (mg/l)	64
Ca ⁺⁺ (mg/l)	109
K ⁺ (mg/l)	6
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.417
NO ₂ ⁻ (mg/l)	3,15
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,32
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	6,6

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 979

REFERENCIA MUESTRA: M-14 (SISTEMA 23) 20312001

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	602
SO ₄ ⁼ (mg/l)	794
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	219
CO ₃ ⁼ (mg/l)	19
NO ₃ ⁻ (mg/l)	30
Na ⁺ (mg/l)	170
Mg ⁺⁺ (mg/l)	144
Ca ⁺⁺ (mg/l)	392
K ⁺ (mg/l)	7
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.859
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,41
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,4

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 980

REFERENCIA MUESTRA: M-15 (SISTEMA 23) 20312001

60015

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	260
SO ₄ ⁻ (mg/l)	132
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	731
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	44
Na ⁺ (mg/l)	140
Mg ⁺⁺ (mg/l)	44
Ca ⁺⁺ (mg/l)	247
K ⁺ (mg/l)	10
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.547
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,04
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	18,2

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 981

REFERENCIA MUESTRA: M-16(Sistema 23) 20317024

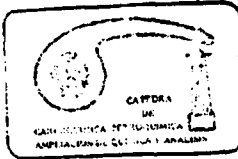
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 13/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	190
SO ₄ ⁼ (mg/l)	547
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	186
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	34
Na ⁺ (mg/l)	47
Mg ⁺⁺ (mg/l)	83
Ca ⁺⁺ (mg/l)	250
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.613
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,27
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,5

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.195

REFERENCIA MUESTRA: S-19: N° 1

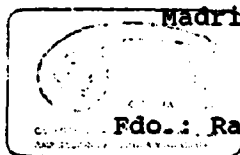
N° DE REGISTRO: 21248001

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	18
SO ₄ ⁻ (mg/l)	741
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	160
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	6
Na ⁺ (mg/l)	7
Mg ⁺⁺ (mg/l)	52
Ca ⁺⁺ (mg/l)	285
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.442
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,58
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,21
SiO ₂ (mg/l)	18,6

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.223

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 10

Nº DE REGISTRO: 21258012

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	97
SO ₄ ⁻ (mg/l)	477
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	173
CO ₃ ⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	39
Na ⁺ (mg/l)	39
Mg ⁺⁺ (mg/l)	24
Ca ⁺⁺ (mg/l)	266
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,2
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.442
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,88
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,01
SiO ₂ (mg/l)	23,4

Madrid, 22 de enero, de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.224

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 11

Nº DE REGISTRO: 21258013

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,0
Cl ⁻ (mg/l)	79
SO ₄ ⁻ (mg/l)	330
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	201
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	37
Na ⁺ (mg/l)	33
Mg ⁺⁺ (mg/l)	20
Ca ⁺⁺ (mg/l)	204
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.179
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,11
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,67
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	23,9

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.198

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 4

Nº DE REGISTRO: 21258015

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	19
SO ₄ ⁻ (mg/l)	339
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	169
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	13
Na ⁺ (mg/l)	9
Mg ⁺⁺ (mg/l)	36
Ca ⁺⁺ (mg/l)	152
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,3
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	960
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,75
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,6

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Edo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.225

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 12

Nº DE REGISTRO: 21263008

FECHA DE TOMA: 19/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	50
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	165
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	137
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	94
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	33
Ca ⁺⁺ (mg/l)	105
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	800
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,10
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,25
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,7

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.227

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 14

Nº DE REGISTRO: 21265005

FECHA DE TOMA: 19/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	144
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	1.152
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	150
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	81
Na ⁺ (mg/l)	48
Mg ⁺⁺ (mg/l)	36
Ca ⁺⁺ (mg/l)	566
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.383
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,91
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	26,1

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.226

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 13

Nº DE REGISTRO: 21265012

FECHA DE TOMA: 19/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	52
SO ₄ ⁼ (mg/l)	230
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	210
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	81
Na ⁺ (mg/l)	26
Mg ⁺⁺ (mg/l)	22
Ca ⁺⁺ (mg/l)	170
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,3
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.033
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,31
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,37
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,04
SiO ₂ (mg/l)	24,3

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.228

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 15

Nº DE REGISTRO: 21266021

FECHA DE TOMA: 19/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,2
Cl ⁻ (mg/l)	48
SO ₄ ⁻ (mg/l)	354
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	183
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	66
Na ⁺ (mg/l)	23
Mg ⁺⁺ (mg/l)	26
Ca ⁺⁺ (mg/l)	201
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.138
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,28
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,50
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,6

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.202

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 8

Nº DE REGISTRO: 21267001

FECHA DE TOMA: 19/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	40
SO ₄ ⁻ (mg/l)	230
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	189
CO ₃ ⁻ (mg/l)	12
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	17
Mg ⁺⁺ (mg/l)	34
Ca ⁺⁺ (mg/l)	132
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	936
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,63
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,01
SiO ₂ (mg/l)	12,5

Madrid, 22 de enero de 1992

CATEDRA
DE
QUÍMICA ANALÍTICA Y MINERALOGÍA

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.203

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 9

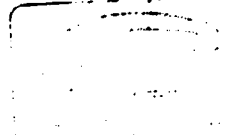
Nº DE REGISTRO: 21277003

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,6
Cl ⁻ (mg/l)	77
SO ₄ ⁼ (mg/l)	370
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	180
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	48
Na ⁺ (mg/l)	32
Mg ⁺⁺ (mg/l)	35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	188
K ⁺ (mg/l)	17
pH (25 °C)	7,4
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.292
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,88
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,14
SiO ₂ (mg/l)	13,7

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.204

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 10

Nº DE REGISTRO: 21277011

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 8,9

Cl⁻ (mg/l): 40

SO₄⁻ (mg/l): 156

HCO₃⁻ (mg/l): 192

CO₃⁻ (mg/l): 8

NO₃⁻ (mg/l): 19

Na⁺ (mg/l): 14

Mg⁺⁺ (mg/l): 15

Ca⁺⁺ (mg/l): 123

K⁺ (mg/l): 2

pH (25 °C): 7,4

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 780

NO₂⁻ (mg/l): 0,01

NH₄⁺ (mg/l): 1,23

P₂O₅ (mg/l): 0,10

SiO₂ (mg/l): 12,6

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.205

REFERENCIA MUESTRA: S-19:Nº 11

Nº DE REGISTRO: 21278005

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	39
SO ₄ ⁻ (mg/l)	312
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	180
CO ₃ ⁻ (mg/l)	10
NO ₃ ⁻ (mg/l)	20
Na ⁺ (mg/l)	13
Mg ⁺⁺ (mg/l)	32
Ca ⁺⁺ (mg/l)	161
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	994
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,76
P ₂ O ₅ (mg/l)	1,17
SiO ₂ (mg/l)	12,3

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.206

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 12

Nº DE REGISTRO: 21283019

FECHA DE TOMA: 15/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	49
SO ₄ ⁻ (mg/l)	321
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	190
CO ₃ ⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	27
Na ⁺ (mg/l)	18
Mg ⁺⁺ (mg/l)	35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	165
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.095
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,86
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,12
SiO ₂ (mg/l)	13,6

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: ~~Ramón Alcántara Pedreira~~



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.232

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 56

Nº DE REGISTRO: 21285010

FECHA DE TOMA: 15/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,6
Cl ⁻ (mg/l)	48
SO ₄ ⁻ (mg/l)	292
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	216
CO ₃ ⁻ (mg/l)	16
NO ₃ ⁻ (mg/l)	32
Na ⁺ (mg/l)	21
Mg ⁺⁺ (mg/l)	33
Ca ⁺⁺ (mg/l)	167
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.052
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,75
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,02
SiO ₂ (mg/l)	13,2

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.235 (SUSPENSIÓN GRIS)

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 58

Nº DE REGISTRO: 21288017

FECHA DE TOMA: 15/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	1,0
Cl ⁻ (mg/l)	41
SO ₄ ⁻ (mg/l)	403
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	39
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	1
Na ⁺ (mg/l)	26
Mg ⁺⁺ (mg/l)	45
Ca ⁺⁺ (mg/l)	92
K ⁺ (mg/l)	5
pH (25 °C)	8,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	861
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	5,18
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,62
SiO ₂ (mg/l)	0,8

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.236 (SUSPENSIÓN GRIS)

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 60

Nº DE REGISTRO: 21288ZA

FECHA DE TOMA: 15/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	6,4
Cl ⁻ (mg/l)	282
SO ₄ ⁻ (mg/l)	317
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	460
CO ₃ ⁻ (mg/l)	19
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7
Na ⁺ (mg/l)	142
Mg ⁺⁺ (mg/l)	45
Ca ⁺⁺ (mg/l)	249
K ⁺ (mg/l)	40
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.077
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,06
NH ₄ ⁺ (mg/l)	8,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	10,52
SiO ₂ (mg/l)	21,1

Madrid, 23 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.002

REFERENCIA MUESTRA: M-37 (SISTEMA 23) 21291007

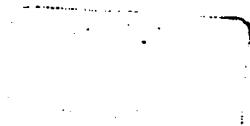
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	110
SO ₄ ⁼ (mg/l)	715
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	204
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	29
Na ⁺ (mg/l)	33
Mg ⁺⁺ (mg/l)	90
Ca ⁺⁺ (mg/l)	276
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.400
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,82
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	14,2

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.003

REFERENCIA MUESTRA: M-38 (SISTEMA 23) 21291016

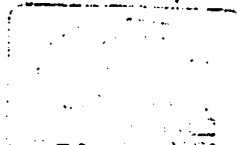
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	160
SO ₄ ⁼ (mg/l)	1.058
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	197
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	39
Na ⁺ (mg/l)	66
Mg ⁺⁺ (mg/l)	75
Ca ⁺⁺ (mg/l)	450
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.518
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,55
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,22
SiO ₂ (mg/l)	18,4

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.004

REFERENCIA MUESTRA: M-39(SISTEMA 23) 21292026

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	404
SO ₄ ⁼ (mg/l)	2.358
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	51
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	24
Na ⁺ (mg/l)	197
Mg ⁺⁺ (mg/l)	318
Ca ⁺⁺ (mg/l)	572
K ⁺ (mg/l)	30
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	3.939
NO ₂ ⁻ (mg/l)	19,58
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	5,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón-Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.005

REFERENCIA MUESTRA: M-40(SISTEMA 23) 21293008

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 0,5

Cl⁻ (mg/l): 190

SO₄²⁻ (mg/l): 2.037

HCO₃⁻ (mg/l): 188

CO₃²⁻ (mg/l): 13

NO₃⁻ (mg/l): 35

Na⁺ (mg/l): 81

Mg⁺⁺ (mg/l): 253

Ca⁺⁺ (mg/l): 593

K⁺ (mg/l): 4

pH (25 °C): 7,6

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 3.174

NO₂⁻ (mg/l): 0,00

NH₄⁺ (mg/l): 0,21

P₂O₅ (mg/l): 0,15

SiO₂ (mg/l): 21,6

Madrid, ~~23~~ de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.006

REFERENCIA MUESTRA: M-41(SISTEMA 23) 21295018

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANALISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	56
SO ₄ ⁼ (mg/l)	82
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	216
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	21
Mg ⁺⁺ (mg/l)	25
Ca ⁺⁺ (mg/l)	93
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	547
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,15
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.007

REFERENCIA MUESTRA: M-42(SISTEMA 23) 21296001

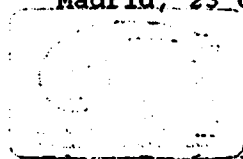
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	51
SO ₄ ⁻ (mg/l)	76
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	174
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	19
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	87
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	543
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,21
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	9,8

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.009

REFERENCIA MUESTRA: M-44 (Sistema 23) 21297001

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	38
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	76
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	185
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	29
Na ⁺ (mg/l)	8
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	86
K ⁺ (mg/l)	< 1
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	448
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,10
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,22
SiO ₂ (mg/l)	11,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.008

REFERENCIA MUESTRA: M-43 (SISTEMA 23) 21297019

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	45
SO ₄ ⁻ (mg/l)	48
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	207
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	8
Mg ⁺⁺ (mg/l)	19
Ca ⁺⁺ (mg/l)	86
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	522
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,14
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	12,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.010

REFERENCIA MUESTRA: M-45 (SISTEMA 23) 21298030

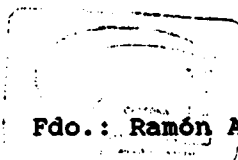
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 18/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	36
SO ₄ ⁻ (mg/l)	38
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	188
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	70
K ⁺ (mg/l)	< 1
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	401
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,00
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	10,1

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.238

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 1

Nº DE REGISTRO: 21313010

FECHA DE TOMA: 7/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	96
SO ₄ ⁻ (mg/l)	127
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	192
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	92
Na ⁺ (mg/l)	44
Mg ⁺⁺ (mg/l)	27
Ca ⁺⁺ (mg/l)	120
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	933
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,08
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,36
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,43
SiO ₂ (mg/l)	11,5

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.239

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 2

Nº DE REGISTRO: 21314GAA

FECHA DE TOMA: 7/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	39
SO ₄ ⁻ (mg/l)	130
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	119
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	18
Na ⁺ (mg/l)	22
Mg ⁺⁺ (mg/l)	22
Ca ⁺⁺ (mg/l)	71
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	8,2
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	581
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,09
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,35
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,34
SiO ₂ (mg/l)	8,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas, 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.240

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 3

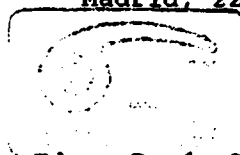
Nº DE REGISTRO: 21324004

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	69
SO ₄ ⁻ (mg/l)	206
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	169
CO ₃ ⁻ (mg/l)	14
NO ₃ ⁻ (mg/l)	15
Na ⁺ (mg/l)	24
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	145
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	867
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,40
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,34
SiO ₂ (mg/l)	8,2

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.241

REFERENCIA MUESTRA: S-24:Nº 4

Nº DE REGISTRO: 21324009

FECHA DE TOMA: 11/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	52
SO ₄ ⁻ (mg/l)	153
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	183
CO ₃ ⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	29
Na ⁺ (mg/l)	14
Mg ⁺⁺ (mg/l)	18
Ca ⁺⁺ (mg/l)	125
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	757
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,02
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,52
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,01
SiO ₂ (mg/l)	7,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.242

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 5

Nº DE REGISTRO: 21324AA

FECHA DE TOMA: 11/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	56
SO ₄ ⁻ (mg/l)	136
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	188
CO ₃ ⁻ (mg/l)	15
NO ₃ ⁻ (mg/l)	15
Na ⁺ (mg/l)	18
Mg ⁺⁺ (mg/l)	21
Ca ⁺⁺ (mg/l)	110
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	773
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,41
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,11
SiO ₂ (mg/l)	9,5

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.196

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 2

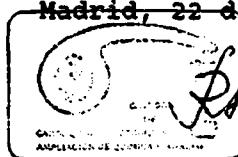
Nº DE REGISTRO: 22241002

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	42
SO ₄ ⁻ (mg/l)	412
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	174
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	60
Na ⁺ (mg/l)	26
Mg ⁺⁺ (mg/l)	35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	158
K ⁺ (mg/l)	75
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.262
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,93
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	11,1

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.197

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 3

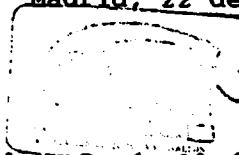
Nº DE REGISTRO: 22248001

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	10
SO ₄ ⁻ (mg/l)	1.432
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	102
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	26
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	30
Ca ⁺⁺ (mg/l)	603
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,4
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	2.176
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,18
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	26,8

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Aleantara

Fdo.: Ramón Aleantara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.200

REFERENCIA MUESTRA: S-19: N° 6

N° DE REGISTRO: 22251010

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	10
SO ₄ ⁼ (mg/l)	605
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	165
CO ₃ ⁼ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	11
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	44
Ca ⁺⁺ (mg/l)	237
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.252
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,97
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,07
SiO ₂ (mg/l)	10,9

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.199

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 5

Nº DE REGISTRO: 22255001

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	11
SO ₄ ⁻ (mg/l)	250
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	180
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	23
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	31
Ca ⁺⁺ (mg/l)	126
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	827
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,04
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,7

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.201

REFERENCIA MUESTRA: S-19: N° 7

N° DE REGISTRO: 22258004

FECHA DE TOMA: 18/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	12
SO ₄ ⁼ (mg/l)	58
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	236
CO ₃ ⁼ (mg/l)	38
NO ₃ ⁻ (mg/l)	27
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	16
Ca ⁺⁺ (mg/l)	101
K ⁺ (mg/l)	25
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C) :	580
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,49
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	12,2

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.207

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 13

Nº DE REGISTRO: 22262001

FECHA DE TOMA: 20/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	21
SO ₄ ⁻ (mg/l)	118
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	198
CO ₃ ⁻ (mg/l)	14
NO ₃ ⁻ (mg/l)	48
Na ⁺ (mg/l)	8
Mg ⁺⁺ (mg/l)	25
Ca ⁺⁺ (mg/l)	102
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	713
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,20
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,14
SiO ₂ (mg/l)	9,4

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.214

REFERENCIA MUESTRA: S-19: N° 20

N° DE REGISTRO: 22262005

FECHA DE TOMA: 20/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	11
SO ₄ ⁼ (mg/l)	89
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	206
CO ₃ ⁼ (mg/l)	20
NO ₃ ⁻ (mg/l)	14
Na ⁺ (mg/l)	4
Mg ⁺⁺ (mg/l)	24
Ca ⁺⁺ (mg/l)	86
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,4
CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C) :	609
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,00
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	12,3

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.208

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 14

Nº DE REGISTRO: 22266001

FECHA DE TOMA: 20/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	11
SO ₄ ⁻ (mg/l)	145
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	198
CO ₃ ⁻ (mg/l)	18
NO ₃ ⁻ (mg/l)	14
Na ⁺ (mg/l)	5
Mg ⁺⁺ (mg/l)	20
Ca ⁺⁺ (mg/l)	113
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,3
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	755
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,53
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	8,9

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.209

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 15

Nº DE REGISTRO: 22266003

FECHA DE TOMA: 20/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 0,4

Cl⁻ (mg/l): 112

SO₄⁻ (mg/l): 1.206

HCO₃⁻ (mg/l): 123

CO₃⁻ (mg/l): 8

NO₃⁻ (mg/l): 23

Na⁺ (mg/l): 60

Mg⁺⁺ (mg/l): 75

Ca⁺⁺ (mg/l): 462

K⁺ (mg/l): 4

pH (25 °C): 7,3

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 2.293

NO₂⁻ (mg/l): 0,03

NH₄⁺ (mg/l): 1,25

P₂O₅ (mg/l): 0,08

SiO₂ (mg/l): 25,6

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.210

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 16

Nº DE REGISTRO: 22266007

FECHA DE TOMA: 20/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 0,5

Cl⁻ (mg/l): 76

SO₄⁻ (mg/l): 1.313

HCO₃⁻ (mg/l): 137

CO₃⁻ (mg/l): 8

NO₃⁻ (mg/l): 27

Na⁺ (mg/l): 36

Mg⁺⁺ (mg/l): 94

Ca⁺⁺ (mg/l): 470

K⁺ (mg/l): 2

pH (25 °C): 7,2

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 2.311

NO₂⁻ (mg/l): 0,01

NH₄⁺ (mg/l): 1,32

P₂O₅ (mg/l): 0,20

SiO₂ (mg/l): 12,9

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.211

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 17

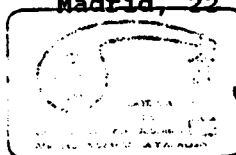
Nº DE REGISTRO: 22277008

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	24
SO ₄ ⁻ (mg/l)	145
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	215
CO ₃ ⁻ (mg/l)	26
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10
Na ⁺ (mg/l)	9
Mg ⁺⁺ (mg/l)	35
Ca ⁺⁺ (mg/l)	98
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,3
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	778
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,40
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,04
SiO ₂ (mg/l)	10,5

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLOGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.212

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 18

Nº DE REGISTRO: 22278003

FECHA DE TOMA: 21/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	33
SO ₄ ⁻ (mg/l)	412
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	205
CO ₃ ⁻ (mg/l)	15
NO ₃ ⁻ (mg/l)	31
Na ⁺ (mg/l)	13
Mg ⁺⁺ (mg/l)	26
Ca ⁺⁺ (mg/l)	225
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,4
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.194
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,05
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,8

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.213

REFERENCIA MUESTRA: S-19: Nº 19

Nº DE REGISTRO: 22283014

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,3
Cl ⁻ (mg/l)	31
SO ₄ ⁼ (mg/l)	99
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	190
CO ₃ ⁼ (mg/l)	25
NO ₃ ⁻ (mg/l)	32
Na ⁺ (mg/l)	15
Mg ⁺⁺ (mg/l)	20
Ca ⁺⁺ (mg/l)	104
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,5
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	706
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,16
SiO ₂ (mg/l)	15,0

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.220

REFERENCIA MUESTRA: S-20: Nº 7*

Nº DE REGISTRO: 19283022

FECHA DE TOMA: 6/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O₂/l): 0,7

Cl⁻ (mg/l): 105

SO₄⁼ (mg/l): 115

HCO₃⁻ (mg/l): 185

CO₃⁼ (mg/l): 8

NO₃⁻ (mg/l): 44

Na⁺ (mg/l): 43

Mg⁺⁺ (mg/l): 20

Ca⁺⁺ (mg/l): 117

K⁺ (mg/l): 9

pH (25 °C): 7,8

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) : 880

NO₂⁻ (mg/l): 0,01

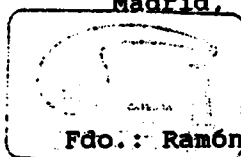
NH₄⁺ (mg/l): 0,44

P₂O₅ (mg/l): 0,00

SiO₂ (mg/l): 19,4

* Hay dos muestras con la misma rotulación, y por otra parte no existe la Nº 2-S-20-19284009

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.014

REFERENCIA MUESTRA: M-49 (SISTEMA 23) 22287005

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	50
SO ₄ ⁼ (mg/l)	486
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	150
CO ₃ ⁼ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	46
Na ⁺ (mg/l)	34
Mg ⁺⁺ (mg/l)	24
Ca ⁺⁺ (mg/l)	237
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.179
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,32
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	19,0

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.015

REFERENCIA MUESTRA: M-50(SISTEMA 23) 22287007

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	15
SO ₄ ⁻ (mg/l)	20
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	212
CO ₃ ⁻ (mg/l)	13
NO ₃ ⁻ (mg/l)	1
Na ⁺ (mg/l)	20
Mg ⁺⁺ (mg/l)	9
Ca ⁺⁺ (mg/l)	62
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	307
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,02
P ₂ O ₃ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	12,6

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.016

REFERENCIA MUESTRA: M-51(SISTEMA 23) 22288002

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	34
SO ₄ ⁼ (mg/l)	597
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	171
CO ₃ ⁼ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	38
Na ⁺ (mg/l)	26
Mg ⁺⁺ (mg/l)	36
Ca ⁺⁺ (mg/l)	260
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.306
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,25
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	15,6

Madrid, 23 de octubre de 1991

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.017

REFERENCIA MUESTRA: M-52(SISTEMA 23) 22288012

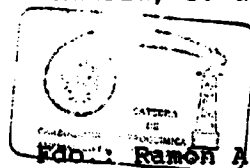
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	38
SO ₄ ⁻ (mg/l)	914
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	40
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	1
Na ⁺ (mg/l)	50
Mg ⁺⁺ (mg/l)	64
Ca ⁺⁺ (mg/l)	278
K ⁺ (mg/l)	6
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.499
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	1,2

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.237 (SUSPENSION VERDOSA)

REFERENCIA MUESTRA: S-23: Nº 61

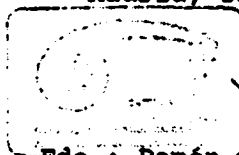
Nº DE REGISTRO: 22288ZA

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	4,4
Cl ⁻ (mg/l)	92
SO ₄ ⁻ (mg/l)	173
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	355
CO ₃ ⁻ (mg/l)	0
NO ₃ ⁻ (mg/l)	44
Na ⁺ (mg/l)	58
Mg ⁺⁺ (mg/l)	29
Ca ⁺⁺ (mg/l)	127
K ⁺ (mg/l)	31
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.138
NO ₂ ⁻ (mg/l)	1,84
NH ₄ ⁺ (mg/l)	7,56
P ₂ O ₅ (mg/l)	2,66
SiO ₂ (mg/l)	23,0

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.011

REFERENCIA MUESTRA: M-46(SISTEMA 23) 22293087

Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19-9-91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	51
SO ₄ ⁼ (mg/l)	156
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	285
CO ₃ ⁼ (mg/l)	16
NO ₃ ⁻ (mg/l)	46
Na ⁺ (mg/l)	25
Mg ⁺⁺ (mg/l)	28
Ca ⁺⁺ (mg/l)	149
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	847
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,44
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	13,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.012

REFERENCIA MUESTRA: M-47(SISTEMA 23) 22295004

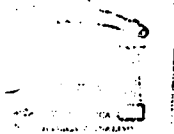
Nº DE REGISTRO:

FECHA DE TOMA: 19/9/91

FECHA DE ANÁLISIS: 11/10/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	54
SO ₄ ⁻ (mg/l)	25
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	207
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	28
Na ⁺ (mg/l)	8
Mg ⁺⁺ (mg/l)	16
Ca ⁺⁺ (mg/l)	90
K ⁺ (mg/l)	< 1
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	605
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,17
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,00
SiO ₂ (mg/l)	10,0

Madrid, 23 de octubre de 1991



Ramón Alcántara

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.243 (SUSPENSIÓN VERDOSA)

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 6

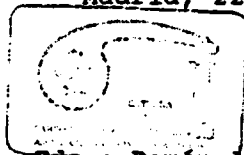
Nº DE REGISTRO: 22303001

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	25,3
Cl ⁻ (mg/l)	263
SO ₄ ⁻ (mg/l)	42
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	1.302
CO ₃ ⁻ (mg/l)	128
NO ₃ ⁻ (mg/l)	22
Na ⁺ (mg/l)	150
Mg ⁺⁺ (mg/l)	106
Ca ⁺⁺ (mg/l)	129
K ⁺ (mg/l)	95
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	3.363
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,04
NH ₄ ⁺ (mg/l)	151,46
P ₂ O ₅ (mg/l)	7,67
SiO ₂ (mg/l)	39,5

Madrid, 22 de enero de 1992



Pdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.244

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 7

Nº DE REGISTRO: 22305001

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,9
Cl ⁻ (mg/l)	8
SO ₄ ⁼ (mg/l)	69
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	243
CO ₃ ⁼ (mg/l)	22
NO ₃ ⁻ (mg/l)	26
Na ⁺ (mg/l)	2
Mg ⁺⁺ (mg/l)	5
Ca ⁺⁺ (mg/l)	116
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	525
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,02
NH ₄ ⁺ (mg/l)	8,11
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,32
SiO ₂ (mg/l)	8,4

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.245

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 8

Nº DE REGISTRO: 22306001

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	3,9
Cl ⁻ (mg/l)	45
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	84
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	193
CO ₃ ²⁻ (mg/l)	18
NO ₃ ⁻ (mg/l)	64
Na ⁺ (mg/l)	14
Mg ⁺⁺ (mg/l)	15
Ca ⁺⁺ (mg/l)	112
K ⁺ (mg/l)	8
pH (25 °C)	7,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	796
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,46
NH ₄ ⁺ (mg/l)	5,02
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,49
SiO ₂ (mg/l)	10,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.246

REFERENCIA MUESTRA: S-24:Nº 9

Nº DE REGISTRO: 22308011

FECHA DE TOMA: 14/11/91

FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	15
SO ₄ ⁻ (mg/l)	94
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	234
CO ₃ ⁻ (mg/l)	19
NO ₃ ⁻ (mg/l)	56
Na ⁺ (mg/l)	9
Mg ⁺⁺ (mg/l)	30
Ca ⁺⁺ (mg/l)	98
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	718
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,33
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,10
SiO ₂ (mg/l)	10,0

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.247

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 10

Nº DE REGISTRO: 22308SA

FECHA DE TOMA: 13/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	26
SO ₄ ⁼ (mg/l)	85
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	230
CO ₃ ⁼ (mg/l)	35
NO ₃ ⁻ (mg/l)	41
Na ⁺ (mg/l)	14
Mg ⁺⁺ (mg/l)	46
Ca ⁺⁺ (mg/l)	78
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	787
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,08
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,63
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,08
SiO ₂ (mg/l)	9,5

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS
UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUIMICA Y ANALISIS

Ríos Rosas. 21
28003 - MADRID

INSTITUTO TECNOLOGICO
GEOMINERO DE ESPAÑA

ANALISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.248
REFERENCIA MUESTRA: S-24: N° 11
N° DE REGISTRO: 22312014
FECHA DE TOMA: 12/11/91
FECHA DE ANALISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,0
Cl ⁻ (mg/l)	13
SO ₄ ⁻ (mg/l)	89
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	183
CO ₃ ⁻ (mg/l)	18
NO ₃ ⁻ (mg/l)	61
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	14
Ca ⁺⁺ (mg/l)	105
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C) :	678
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,33
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,20
SiO ₂ (mg/l)	7,6

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.249

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 12

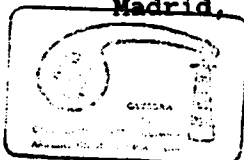
Nº DE REGISTRO: 22316008

FECHA DE TOMA: 12/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	12
SO ₄ ⁻ (mg/l)	89
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	162
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	56
Na ⁺ (mg/l)	6
Mg ⁺⁺ (mg/l)	12
Ca ⁺⁺ (mg/l)	94
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	538
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,31
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,12
SiO ₂ (mg/l)	5,6

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INSTITUTO TECNOLÓGICO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

GEOMINERO DE ESPAÑA

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.250

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 13

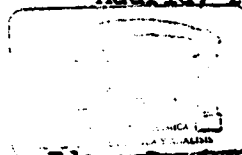
Nº DE REGISTRO: 22324018

FECHA DE TOMA: 12/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	33
SO ₄ ⁼ (mg/l)	309
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	168
CO ₃ ⁼ (mg/l)	11
NO ₃ ⁻ (mg/l)	26
Na ⁺ (mg/l)	10
Mg ⁺⁺ (mg/l)	48
Ca ⁺⁺ (mg/l)	131
K ⁺ (mg/l)	4
pH (25 °C)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	971
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,02
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,67
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,12
SiO ₂ (mg/l)	13,8

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.251

REFERENCIA MUESTRA: S-24: N° 14

N° DE REGISTRO: 22324023

FECHA DE TOMA: 12/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,1
Cl ⁻ (mg/l)	20
SO ₄ ⁻ (mg/l)	89
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	193
CO ₃ ⁻ (mg/l)	18
NO ₃ ⁻ (mg/l)	44
Na ⁺ (mg/l)	7
Mg ⁺⁺ (mg/l)	15
Ca ⁺⁺ (mg/l)	111
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,4
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	762
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,33
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,13
SiO ₂ (mg/l)	6,6

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.252

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 15

Nº DE REGISTRO: 22325003

FECHA DE TOMA: 12/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,5
Cl ⁻ (mg/l)	11
SO ₄ ⁼ (mg/l)	91
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	189
CO ₃ ⁼ (mg/l)	15
NO ₃ ⁻ (mg/l)	35
Na ⁺ (mg/l)	3
Mg ⁺⁺ (mg/l)	13
Ca ⁺⁺ (mg/l)	100
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 ºC)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 ºC) :	643
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,52
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,03
SiO ₂ (mg/l)	7,3

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.253

REFERENCIA MUESTRA: S-24: N° 16

N° DE REGISTRO: 22326001

FECHA DE TOMA: 11/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	3,2
Cl ⁻ (mg/l)	6
SO ₄ ⁻ (mg/l)	8
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	325
CO ₃ ⁻ (mg/l)	63
NO ₃ ⁻ (mg/l)	15
Na ⁺ (mg/l)	3
Mg ⁺⁺ (mg/l)	67
Ca ⁺⁺ (mg/l)	43
K ⁺ (mg/l)	6
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	616
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,10
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,31
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,52
SiO ₂ (mg/l)	6,2

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.254

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 17

Nº DE REGISTRO: 22326003

FECHA DE TOMA: 12/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,2
Cl ⁻ (mg/l)	9
SO ₄ ⁻ (mg/l)	109
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	185
CO ₃ ⁻ (mg/l)	8
NO ₃ ⁻ (mg/l)	30
Na ⁺ (mg/l)	4
Mg ⁺⁺ (mg/l)	10
Ca ⁺⁺ (mg/l)	106
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	8,0
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	572
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,26
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,07
SiO ₂ (mg/l)	6,4

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.255

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 18

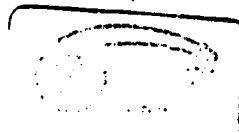
Nº DE REGISTRO: 22326008

FECHA DE TOMA: 11/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	7
SO ₄ ⁼ (mg/l)	98
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	152
CO ₃ ⁼ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	33
Na ⁺ (mg/l)	2
Mg ⁺⁺ (mg/l)	6
Ca ⁺⁺ (mg/l)	96
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,7
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	468
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,48
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,15
SiO ₂ (mg/l)	6,0

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.259

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 22

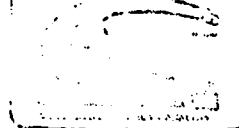
Nº DE REGISTRO: 23295001

FECHA DE TOMA: 13/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,6
Cl ⁻ (mg/l)	56
SO ₄ ⁻ (mg/l)	94
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	233
CO ₃ ⁻ (mg/l)	5
NO ₃ ⁻ (mg/l)	66
Na ⁺ (mg/l)	23
Mg ⁺⁺ (mg/l)	23
Ca ⁺⁺ (mg/l)	119
K ⁺ (mg/l)	2
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	833
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,53
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,10
SiO ₂ (mg/l)	12,9

Madrid, 22 de enero de 1992



Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.256

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 19

Nº DE REGISTRO: 23305013

FECHA DE TOMA: 13/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,8
Cl ⁻ (mg/l)	85
SO ₄ ⁻ (mg/l)	128
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	229
CO ₃ ⁻ (mg/l)	9
NO ₃ ⁻ (mg/l)	76
Na ⁺ (mg/l)	36
Mg ⁺⁺ (mg/l)	42
Ca ⁺⁺ (mg/l)	121
K ⁺ (mg/l)	9
pH (25 °C)	7,6
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	1.012
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,54
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,17
SiO ₂ (mg/l)	13,7

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANÁLISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.257

REFERENCIA MUESTRA: S-24: Nº 20

Nº DE REGISTRO: 23305CA

FECHA DE TOMA: 13/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,4
Cl ⁻ (mg/l)	28
SO ₄ ⁻ (mg/l)	86
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	243
CO ₃ ⁻ (mg/l)	22
NO ₃ ⁻ (mg/l)	30
Na ⁺ (mg/l)	15
Mg ⁺⁺ (mg/l)	48
Ca ⁺⁺ (mg/l)	65
K ⁺ (mg/l)	3
pH (25 °C)	8,1
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C) :	710
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,02
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,16
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,30
SiO ₂ (mg/l)	11,0

Madrid, 22 de enero de 1992

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS

UNIDAD DOCENTE DE
AMPLIACION DE QUÍMICA Y ANALISIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO

GEOMINERO DE ESPAÑA

ANÁLISIS DE AGUAS

REFERENCIA LABORATORIO: 1.258

REFERENCIA MUESTRA: S-24:Nº 21

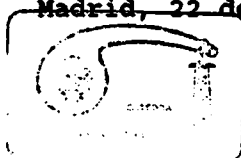
Nº DE REGISTRO: 23315017

FECHA DE TOMA: 13/11/91

FECHA DE ANÁLISIS: 12/91

D.Q.O. (mg O ₂ /l)	0,7
Cl ⁻ (mg/l)	9
SO ₄ ⁻ (mg/l)	18
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	228
CO ₃ ⁻ (mg/l)	24
NO ₃ ⁻ (mg/l)	27
Na ⁺ (mg/l)	3
Mg ⁺⁺ (mg/l)	10
Ca ⁺⁺ (mg/l)	91
K ⁺ (mg/l)	1
pH (25 ºC)	7,9
CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 ºC) :	459
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,03
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,29
P ₂ O ₅ (mg/l)	0,18
SiO ₂ (mg/l)	5,8

Madrid, 22 de enero de 1992



Ramón Alcántara Pedreira

Fdo.: Ramón Alcántara Pedreira



- CROQUIS DE SITUACION**
- Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento
 - Acuífero en estudio y sistema de abastecimiento



LEYENDA GEOLOGIA

- CUATERNARIO**
- Aluvial, gravas, arenas, limas y arcillas
 - Permeabilidad: muy permeable
- PLIOCENARIO**
- Arcillas, areniscas, limas y limas
 - Permeabilidad: media-baja
- MIOCENO**
- Arcillas, limas, margas con coque y coque
 - Permeabilidad: muy alta-baja
- PALEOGENO**
- Arcillas, limas, margas, limas y limas
 - Permeabilidad: media-baja
- CRETACICO**
- Arcillas, margas y areniscas
 - Permeabilidad: alta-baja
- JURASICO**
- Arcillas, margas y areniscas
 - Permeabilidad: media-baja
- TRIASICO**
- Arcillas, margas y areniscas
 - Permeabilidad: media-baja
- PALEOZOICO**
- Arcillas, margas y areniscas
 - Permeabilidad: media-baja
- ARCILLAS VERDES**
- Arcillas, limas y limas
 - Permeabilidad: media-baja
- ARCILLAS AZULAS**
- Arcillas, limas y limas
 - Permeabilidad: media-baja

HIDROGEOLOGIA

- SISTEMA GENERAL DE NUMERACION DE LOS PUNTOS ACUFEROS**
- El número completo del punto y del octante o de cuadrante
- Punto que forma parte de la red
 - Punto que forma parte de la red
 - Límite de cuenca

Instituto Tecnológico Geológico de España

PROYECTO PARA VIGILANCIA Y CONTROL DE REDES PIEZOMETRICAS, SERVICIO DE CALIDAD DE AGUAS Y SERVICIO DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIANA

PLANO DE SITUACION DE LA RED DE CALIDAD QUIMICA DE LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA

PROYECTO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	CONTECTOR
				1:50.000	2.0.8