

"CONTENIDO EN NITRATOS DE LAS AGUAS
SUBTERRANEAS EN ESPAÑA, DISTRIBUCIÓN
ESPACIAL Y EVOLUCIÓN TEMPORAL"

CUENCA DEL TAJO

-MEMORIA Y ANEXOS-

35193

PRESENTACION

El presente trabajo se inscribe dentro de la definición de las misiones del IGME, contenidas en la Ley de Aguas, que establece en su disposición adicional sexta:

"Sin perjuicio de las competencias en la gestión del agua establecida por esta Ley, el Instituto Geológico y Minero de España formulará y desarrollará planes de investigación tendentes al mejor conocimiento y protección de los acuíferos subterráneos, y prestará asesoramiento técnico a las distintas Administraciones públicas en materias relacionadas con las aguas subterráneas".

En cumplimiento de esta norma y continuando los estudios iniciados por el IGME en 1974, enfocados al conocimiento, vigilancia y mejora de la calidad de los recursos hídricos subterráneos, se ha encuadrado el presente estudio, en el que se ha abordado la problemática planteada por el incremento de las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas.

El estudio llevado a cabo, ha puesto de manifiesto la actual situación de los acuíferos españoles frente a los contenidos de nitratos, diferenciando aquéllos que no presentan problemas de contaminación, aquéllos en los que se observa una tendencia progresiva hacia tal estado y aquéllos en los que la degradación es un hecho claro.

Asimismo, con los conocimientos obtenidos, se han elaborado una serie de recomendaciones (preventivas, restrictivas y correctoras), enfocadas a proteger la calidad de las aguas, con especial atención a aquellos acuíferos que manifiesten una tendencia creciente en sus contenidos en nitratos.

EQUIPO TECNICO

Bajo la Dirección y Supervisión del Instituto Geológico y Minero de España, este proyecto ha sido realizado por la empresa Tecnología y Recursos de la Tierra, S.A.L., habiendo participado el siguiente equipo técnico:

.- IGME:

María Loreto Fernández Ruiz. Licenciada en Ciencias Geológicas.

Dirección y Supervisión del Proyecto.

Juan Antonio López Geta. Ingeniero de Minas.

Paloma Navarrete Martínez. Licenciada en Ciencias Químicas.

.- Tecnología y Recursos de la Tierra:

Luis Ocaña Robles. Licenciado en Ciencias Químicas.

Responsable del Proyecto.

José Sánchez Guzmán. Ingeniero de Minas.

José Luis Díez Gil. Doctor en Ciencias Físicas. Informático.

Cristina Maldonado García. Arquitecto Técnico. Informática.

Laura Sanz López. Licenciada en Ciencias Químicas.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo desarrollada en la ejecución del Proyecto, se ajusta a las directrices básicas señaladas en su pliego de condiciones. Los aspectos fundamentales de la misma se concretan en los siguientes apartados.

1.- RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN: BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Se relacionan a continuación las fuentes de información consultadas. Las citas bibliográficas se recogen en detalle al final de la Memoria.

- Archivo de puntos de agua del IGME.
- Base de datos aguas del IGME.
- Estudios hidrogeológicos e hidroquímicos incluidos en la Colección Informe (IGME).
- Estudios de calidad y contaminación de las aguas subterráneas en las comunidades autónomas (IGME).
- Estudios y proyectos específicos en el campo de la hidrogeología y contaminación, desarrollados por el IGME en diversas regiones del Territorio Nacional.
- Proyectos de investigación, estudios metodológicos, etc.

2.- TRATAMIENTO DE DATOS

La fracción de la información consultada correspondiente a datos de inventario y determinaciones analíticas, ha sido íntegramente procesada y almacenada en ordenador, previo diseño de una base de datos específica para este fin. Asimismo, el tratamiento básico previo a la interpretación, incluidos el análisis estadístico y de evolución de parámetros, se ejecuta mediante programas también de desarrollo específico.

Se ha digitalizado la totalidad de los sistemas acuíferos estudiados, incluyendo puntos de agua y contenidos de nitratos, procediéndose a su almacenamiento en soporte informático y edición a color mediante plotter.

3.- INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La estructura del Informe se compone básicamente de tres elementos:

1. Características generales de la cuenca.
2. Estudio individualizado de sistemas.
3. Síntesis general a nivel de cuenca.
4. Anexos.

En este contexto, la labor de interpretación se centra fundamentalmente en los dos últimos apartados.

En base a la información procesada mediante el tratamiento de datos y bibliografía consultada, se procede al estudio individual de los sistemas acuíferos que integran la Cuenca. Previa descripción general de éstos, se analiza su situación actual respecto al contenido de nitratos del agua subterránea en función de los datos disponibles más recientes, prestando especial atención al uso a que aquélla se destine.

Descrita la situación actual, se analiza también para cada sistema la evolución del contenido en la citada especie en base a su secuencia analítica temporal, que comprende un período de doce años (1976-1987). Con esta información se establece un balance de previsiones.

Finalmente, se realiza una síntesis a nivel de cuenca de las conclusiones elaboradas para los respectivos sistemas, en la que se analizan, al igual que en éstas, la situación actual, evolución temporal y previsiones. Asimismo, se elabora un programa de actuaciones en el que se contemplan, según el caso, medidas preventivas, restrictivas y de recuperación, destinadas a dar solución a los problemas específicos de la cuenca, prestando especial atención a las áreas más afectadas de la misma.

Como apéndice del estudio, el volúmen de anexos comprende toda la información procesada no incluida en texto, distribuida en cinco apartados.

- I. Datos de inventario
- II. Análisis de nitratos
- III. Tratamiento estadístico
- IV. Distribución porcentual en intervalos del contenido de NO_3^-
- V. Gráficas de evolución temporal del contenido de NO_3^-

Esta información se presenta casi en su totalidad en forma de listados y salidas gráficas de ordenador.

CUENCA DEL TAJO

INDICE

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	1
2.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 14. Terciario detrítico de Madrid-Toledo- Cáceres.....	6
Descripción general.....	7
Análisis de la situación actual.....	7
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	13
3.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 15. Calizas del páramo de La Alcarria.....	17
Descripción general.....	18
Análisis de la situación actual.....	18
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	19
4.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 16. Terciario detrítico del Alagón.....	26
Descripción general.....	27
Análisis de la situación actual.....	27
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	28
5.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 17. Reborde mesozoico del Guadarrama.....	33
Descripción general.....	34
Análisis de la situación actual.....	34
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	36
6.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 18. Mesozoico del flanco occidental de la Ibérica.....	37
Descripción general.....	38
Análisis de la situación actual.....	38
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	39

7.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 19. Unidad caliza de Altomira.....	41
Descripción general.....	42
Análisis de la situación actual.....	42
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	43
8.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 20. Terciario detrítico calizo del norte de La Mancha (Mesa de Ocaña).....	46
Descripción general.....	47
Análisis de la situación actual.....	47
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	48
9.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 57. Mesozoico de Monreal-Gallocanta.....	51
Descripción general.....	52
Análisis de la situación actual.....	52
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	53
10.- SÍNTESIS GENERAL.....	54
Análisis de la situación actual.....	55
Análisis de la evolución temporal: previsiones.....	60
Programa de actuaciones.....	64

BIBLIOGRAFIA

- ANEXO 1. Datos de Inventario
- ANEXO 2. Análisis de Nitratos
- ANEXO 3. Tratamiento Estadístico
 - ANEXO 3A. Distribución estadística del contenido de NO_3^-
 - ANEXO 3B. Rectas de Regresión
- ANEXO 4. Distribución porcentual en intervalos del contenido de NO_3^-
- ANEXO 5. Gráficas de evolución temporal del contenido de NO_3^-

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

La Cuenca del Tajo está situada en la zona central de la Península Ibérica. Ocupa una superficie de 55.769 Km² hasta la frontera con Portugal, distribuida entre las provincias de Madrid, Guadalajara, Cáceres, Toledo, Avila, Badajoz, Ciudad Real, Cuenca, Salamanca, Soria y Teruel.

El relieve es complejo, con zonas elevadas constituidas por las sierras que rodean a la Cuenca y superficies llanas. La precipitación presenta marcados contrastes, con valores inferiores a 600 mm/año en las zonas llanas, y más de 1.000 mm/año en el borde Noroccidental. La temperatura media anual en las primeras se sitúa entre 14 y 16°C.

La población de la Cuenca es del orden de 5.300.000 habitantes, con una densidad media de 96 hab/km²; aproximadamente el 80% de la misma se concentra en la provincia de Madrid.

Los sistemas acuíferos incluidos íntegramente en la Cuenca son los siguientes:

- * S.A. nº 14. Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres.
- * S.A. nº 15. Calizas del Páramo de La Alcarria.
- * S.A. nº 16. Terciario detrítico de Alagón.
- * S.A. nº 17. Reborde mesozoico del Guadarrama.

Respecto a los sistemas compartidos con otras cuencas se tiene:

- S.A. nº 10. Unidad kárstica mesozoica del extremo septentrional de la Ibérica (Cuenca del Duero).
- * S.A. nº 18. Mesozoico del flanco Occidental de la Ibérica (Cuenca del Júcar).
- * S.A. nº 19. Unidad caliza de Altomira (Cuenca del Guadiana).

- * S.A. nº 20. Terciario detrítico-calizo del Norte de La Mancha (Cuenca del Guadiana).
- * S.A. nº 57. Mesozoico Monreal-Gallocanta (Cuenca del Ebro).

Los datos analíticos disponibles corresponden a los señalados con un asterisco.

La geología de la Cuenca se caracteriza por cuatro tipos básicos de materiales:

- Paleozoicos (granitos, pizarras, gneises, etc.).
- Mesozoicos (arcillas, margas, conglomerados, calizas y dolomías).
- Terciarios (arcillas, arenas, gravas, calizas y materiales evaporíticos)
- Pliocuaternarios (arcillas, limos, arenas y gravas).

Entre ellos, los mesozoicos y terciario-detrítico o calcáreos son los que dan lugar a acuíferos de interés. Sobre ellos, en los valles fluviales, se desarrollan ampliamente acuíferos cuaternarios, que se hallan conectados con los acuíferos terciarios infrayacentes, así como con los ríos que los drenan.

Los recursos renovables de agua subterránea estimados para el conjunto de la Cuenca son de unos 2.000 hm³/año, mientras que las explotaciones son probablemente inferiores a 300 hm³/año. La mayor demanda urbana e industrial está localizada en el área metropolitana de Madrid y su zona de influencia, y se cubre principalmente con aguas superficiales. La demanda agrícola para el riego de unas 240.000 ha. se estima en 2.100 hm³/año, de los que 200-300 hm³/año proceden de los recursos subterráneos [IGME(4), 1985].

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica y/o magnésica. En áreas influenciadas por materiales evaporíticos son frecuentes las aguas cloruradas cálcicas o cálcico-sódicas. El rango de conductividad es amplio, con valores desde 100 µS/cm (acuíferos paleozoicos) hasta superiores a 2.000 µS/cm (acuíferos terciarios). Los valores más frecuentes oscilan entre 300 y 700 µS/cm.

La tabla 1 recoge una serie de parámetros que definen las características básicas de los sistemas acuíferos que integran la Cuenca.

TABLA 1
 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS DE LA CUENCA DEL TAJO

SISTEMA ACUÍFERO	SUPERFICIE (km ²)	EMPLAZAMIENTO	TIPO DE ACUÍFERO	RECURSOS (hm ³ /año)	EXPLOTACIÓN (hm ³ /año)			FACIES HIDROQUÍMICA PREDOMINANTE	FOCOS DE CONTAMINACIÓN
					INDUST.	URBAN.	REGAD.		
14. Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres	9.700	Guadalajara Madrid Cáceres	Detrítico	524 (año medio)		63	118	Bicarbonatada cálcica o sódica (sulfatada cálcica)	Agricultura. Vertidos urbanos e industriales. Intrusión salina. Interconexión de acuíferos.
15. Calizas del Páramo de la Alcarria	2.200	Madrid Guadalajara	Carbonatado	145	-	-	-	Bicarbonatada cálcica y/o magnésica (sulfatada-cálcica)	Agricultura. Vertidos urbanos. Conexión acuífero-río.
16. Terciario detrítico del Alagón	846	Cáceres	Detrítico	98	0,1	6,5	26,5	Bicarbonatada cálcica y/o magnésica. Clorurada cálcica	Agricultura (excedentes de riego). Vertidos urbanos.
17. Reborde mesozoico del Guadarrama	140	Madrid Guadalajara	Carbonatado	15	-	-	-	Bicarbonatada cálcica y/o magnésica	Vertidos urbanos. Prácticas agrícolas. Aguas superficiales
Acuíferos no incluidos en los grandes sistemas hidrogeológicos									
. Complejo igneo metamórfico		Madrid Guadalajara Toledo	Igneo-Metamórfico	-	-	-	-	Bicarbonatada cálcica y cálcico-sódica	Vertidos urbanos y actividades agrícolas-ganaderas
. Terciario inter-sistemas			Detrítico	-	-	-	-	Sulfatada cálcica y/o magnésica	Intrusión salina

IGME (1985) modificado.

2.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 14

TERCIARIO DETRÍTICO DE MADRID-TOLEDO-CACERES

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema Acuífero nº 14 es el más extenso de todos los incluidos en la Cuenca del Tajo, con una superficie de 9.700 Km². Limita al Norte con el Sistema Central, al Sur con los Montes de Toledo, al Este con los materiales evaporíticos terciarios de la Fosa Media del Tajo y al Oeste con los ígneos y metamórficos de Cáceres.

Comprende dos subunidades hidrogeológicas diferenciadas: Subsistema Madrid-Toledo, al NE de Talavera de la Reina, y Subsistema Tiétar, al Oeste de aquélla. Geológicamente están constituidos por materiales detríticos terciarios: margas, yesos y arcillas paleógenas, arenas y areniscas miocenas en el primero, y arcosas en el segundo.

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica y sódica. En las zonas próximas a materiales evaporíticos pueden encontrarse aguas sulfatadas y cloruradas cálcicas y sódicas.

La actividad económica más importante corresponde al sector industrial y de servicios en el subsistema Madrid-Toledo, y a la agricultura en el Subsistema Tiétar.

La población se distribuye de forma muy variable, con una densidad que oscila entre los 12 hab/km² de Guadalajara a los 540 hab/km² en Madrid, pasando por los 30 hab/km² en Toledo y Cáceres.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Los datos de inventario de los puntos considerados y sus

correspondientes análisis de nitratos se recogen respectivamente en los anexos 1 y 2 de esta Memoria. Dicha información corresponde a las redes de control de calidad establecidas por el IGME, considerando como año de partida 1976.

El estudio de la calidad actual se realiza en base a los análisis de los 83 puntos pertenecientes a la campaña de 1987. El rango de concentración de NO_3^- es de 0-422 mg/l (el valor 0 se entiende como concentración inferior al límite de detección del método analítico).

El análisis de regresión aplicado sobre el conjunto de datos, permite determinar los niveles de fondo geoquímico y umbrales de anomalía de esta especie en el conjunto del Sistema. Los resultados se reflejan en la fig. 1. El límite superior de fondo alcanza 47 mg/l, lo que implica que las concentraciones superiores al valor máximo sanitariamente permisible fijado en la legislación (50 mg/l), constituyen también una anomalía geoquímica en el Sistema.

En la tabla 2 se recoge la distribución de los contenidos de NO_3^- en los intervalos de referencia fijados por el Proyecto. De ella se deducen los siguientes porcentajes:

<25	mg/l	NO_3^-	....	53%
25-50	"	"	....	31%
50-100	"	"	....	12%
>100	"	"	....	4%

Luego el 16% de las muestras supera las 50 ppm, lo que supone un grado relativamente importante de afección. Esta situación se refleja en el plano 1, en el que se aprecia que el área comprendida aproximadamente en el triángulo de vértices Madrid-Toledo-Navalcarnero, corresponde con la de calidad más deficiente del Sistema.

En la tabla 2 se aprecia que existen tres abastecimientos de concentración superior a la tolerable (50 ppm):

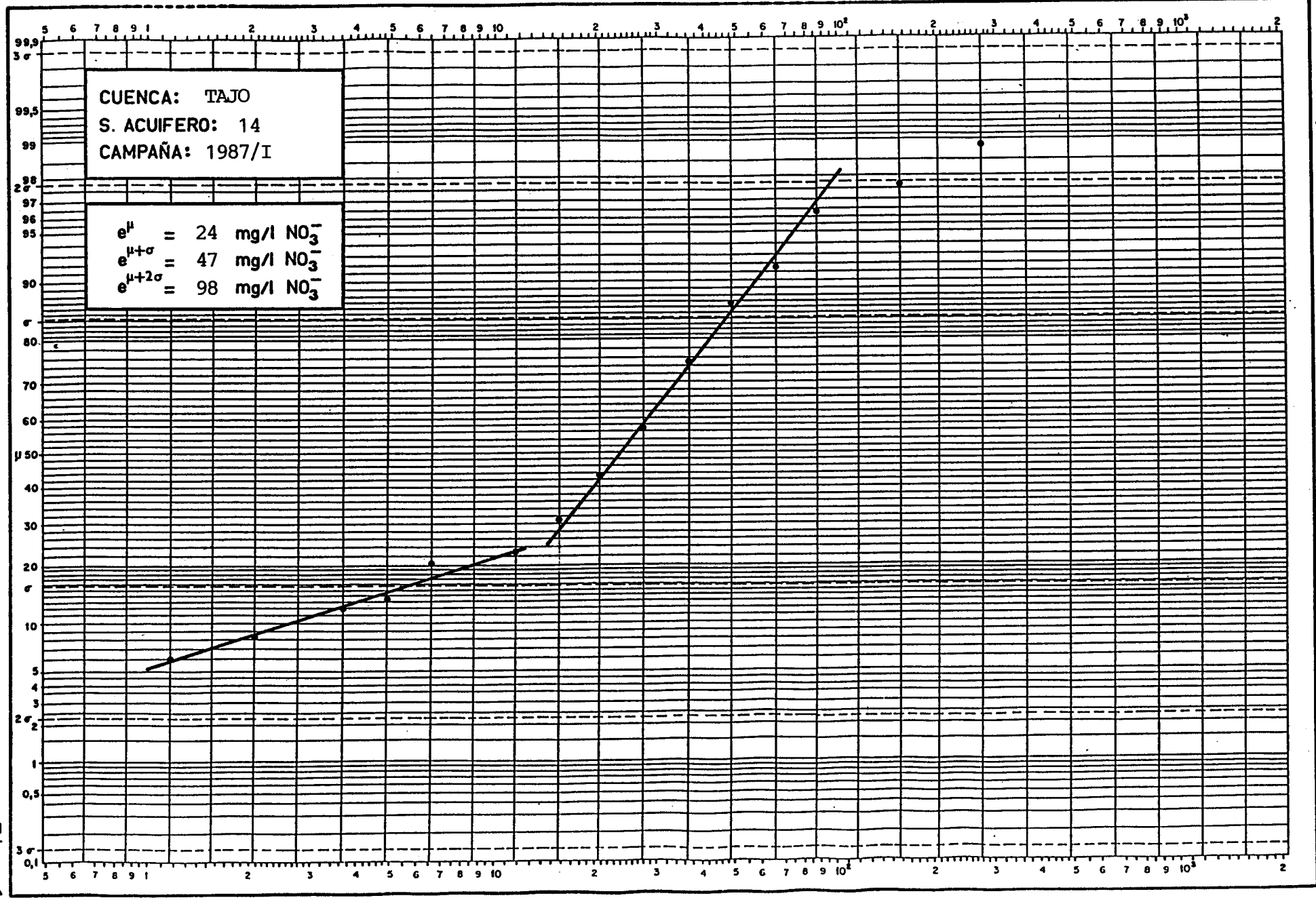


Fig. 1

TABLA 2

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

PUENCA : TAJO
ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1987/1

CNO3-1 <= 25

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1	132510001	MANANTIAL	2	132630003	*
3	142450002	MANANTIAL	4	142510001	MANANTIAL
5	142440002	SONDEO	6	142570001	SONDEO
7	152540001	SONDEO	8	152550005	SONDEO
9	152560007	SONDEO	10	152560009	SONDEO
11	152570003	*	12	152630003	SONDEO
13	152630005	SONDEO	14	172340053	*
15	172380006	MANANTIAL	16	172420002	SONDEO
17	182170009	*	18	182250023	*
19	182250033	POZO CON GALERIA Y SOND.	20	182280202	*
21	182350002	MANANTIAL	22	182380024	SONDEO
23	182410001	SONDEO	24	182430001	SONDEO
25	182430002	SONDEO	26	192040005	SONDEO
27	192040009	*	28	192080067	SONDEO
29	192140150	SONDEO	30	192150003	*
31	192180129	SONDEO	32	192180162	*
33	192210138	SONDEO	34	192230001	SONDEO
35	192260024	*	36	192310009	*
37	201930003	*	38	202040004	MANANTIAL
39	202050044	SONDEO	40	202070001	SONDEO
41	202110025	SONDEO	42	202160062	*
43	202170020	SONDEO	44	202180012	SONDEO
45	202220005	*			

Total de muestras 45

TABLE 2 (Cont.)

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
 S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
 CAMPAÑA : 1987/1

25 < [NO3-] <= 50

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 152530003	SONDEO	ABTO. NO URBANO	2 172450001	SONDEO	AGRICULTURA
3 172460002	MANANTIAL	DESCONOCIDO	4 172480001	SONDEO	ABTO. NO URBANO
5 172520002	SONDEO	ABTO. NO URBANO	6 182230002	SONDEO	AGRICULTURA
7 182240032	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	8 182320104	*	*
9 182330119	POZO	ABASTEC. Y GANADERIA	10 182340036	*	*
11 182360003	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	12 182450004	POZO	ABASTECIMIENTO URBANO
13 182530001	*	*	14 182570002	SONDEO	ABTO. NO URBANO
15 182570005	SONDEO	DESCONOCIDO	16 192140028	POZO CON SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
17 192140058	*	*	18 192170016	POZO	INDUSTRIA
19 192180054	*	*	20 192210077	*	*
21 192310069	SONDEO	AGRICULTURA	22 192310214	*	*
23 192350019	SONDEO	ABASTECIMIENTO E INDUS.	24 192410004	SONDEO	DESCONOCIDO
25 192430003	*	*	26 202020007	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
27 202130017	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	28 202230008	*	*

Total de muestras 28

50 < [NO3-] <= 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 132520001	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	2 152510001	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
3 172410001	MANANTIAL	DESCONOCIDO	4 182250050	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
5 182530006	*	*	6 192270005	SONDEO	INDUSTRIA
7 192350227	POZO	AGRICULTURA			

Total de muestras 7

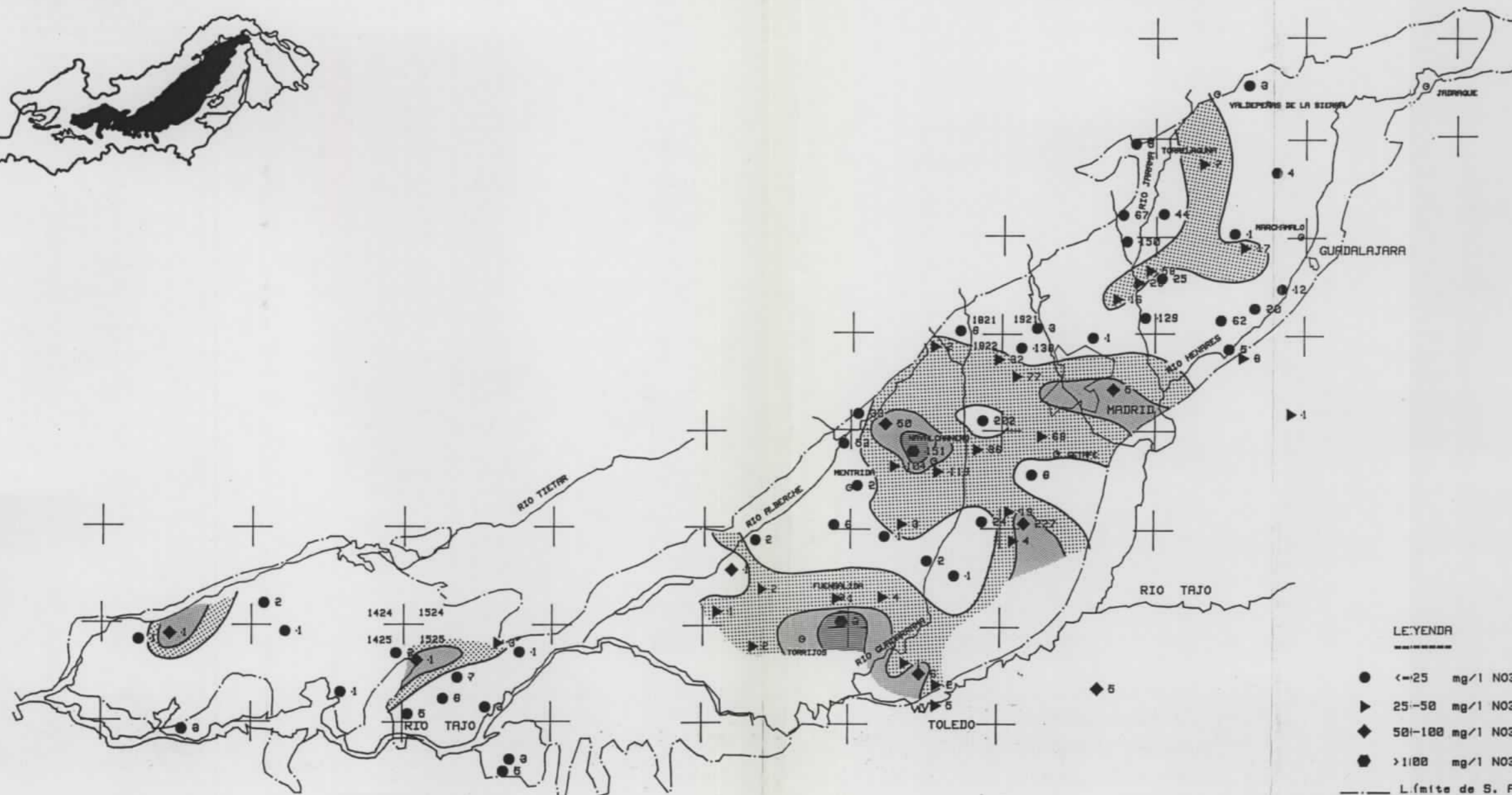
[NO3-] > 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 172480003	MANANTIAL	DESCONOCIDO	2 182320151	MANANTIAL	DESCONOCIDO
3 182340132	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			

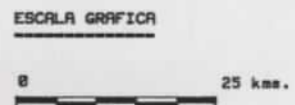
Total de muestras 3

SISTEMA ACUIFERO N° 14

 Terciario Detritico de Madrid - Toledo - Caceres



- LEYENDA
- <= 25 mg/l NO₃-
 - ▶ 25-50 mg/l NO₃-
 - ◆ 50-100 mg/l NO₃-
 - > 100 mg/l NO₃-
 - Límite de S. Acuífero



<u>Nº REGISTRO</u>	<u>NO₃⁻ (mg/l)</u>
152510001	70
182250050	55
182340132	126

También merece especial atención la elevada concentración del punto 182320151, situado al NO de Navalcarnero, con un valor de 422 mg/l. En resumen el contenido actual de NO₃⁻ del Sistema en su conjunto se encuentra en un nivel medio, excepto en la zona central de la Cuenca, donde el grado de afección de las aguas es notable. La existencia de numerosas industrias, y de núcleos urbanos tan importantes como la ciudad de Madrid, son factores que juegan un papel fundamental en la evolución de esta problemática, y le confieren un carácter especialmente complejo.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La serie analítica disponible para el Sistema 14 comprende el período 1980-87, y consta de 11 campañas y un total de 359 determinaciones (anexo 4). Existe una notable disparidad en el número de muestras de cada una de ellas, de forma que las que pueden considerarse suficientemente representativas se reducen a 4: 84/1, 85/1, 86/1 y 87/1. El análisis estadístico de éstas ofrece en principio resultados fiables, lo que no ocurre con las restantes, en las que incluso se descarta su aplicación.

Las rectas de regresión obtenidas demuestran en todos los casos la existencia de dos poblaciones. Se plantea entonces la necesidad de un estudio individualizado de las mismas, para lo cuál se precisa de información adicional (el análisis completo de las muestras, por ejemplo) cuyo tratamiento no está previsto, por hallarse fuera del contexto del Proyecto. En consecuencia, el mencionado análisis estadístico debe ser interpretado con las oportunas reservas. No obstante, a nivel de definir tendencias generales de evolución, se obtienen resultados satisfactorios.

En el anexo 3 se incluyen los análisis de regresión efectuados,

cuyos resultados se reflejan de forma comparada y para todas las campañas en la fig. 2. Con sólo cuatro de ellas resulta difícil hacer previsiones, especialmente si, como es el caso, no se manifiesta una tendencia definida.

La variación más importante corresponde a la campaña 86/1, caracterizada por un fuerte incremento tanto del fondo geoquímico ($\mu + \sigma = 96$) como del valor de $\mu + 2\sigma$, debido a un enriquecimiento generalizado de las muestras. La distribución porcentual en intervalos (anexo 4) y su correspondiente representación gráfica (fig. 3), ofrecen resultados similares.

Respecto a la campaña 87/1, se observa una importante disminución de las concentraciones, que sitúa a ésta en la situación más favorable entre las cuatro consideradas. Sin más información que el contenido de NO_3^- resulta difícil hallar una justificación a dicha variación. No obstante, lo generalizado de la misma sugiere que la causa sea también común, por lo que podría tratarse de un factor estacional, tal vez un aumento de la dilución por efecto de las precipitaciones. Ello podría comprobarse a través del estudio de la evolución reciente de los niveles piezométricos.

Como se mencionó anteriormente, la serie analítica disponible es corta, lo que dificulta enormemente las previsiones. Asimismo, la zona en cuestión presenta una especial complejidad, debido a la multitud de focos potenciales de contaminación urbanos e industriales existentes. Estas condiciones pueden dar lugar a núcleos contaminados más o menos generalizados, de cuya intensidad y número dependerá su impacto sobre la calidad del Sistema en su conjunto. En definitiva, en lo que se refiere a la zona central de este último, se trata de un área de alto riesgo que, independientemente de las previsiones y comportamientos precedentes, exige una intensa y continua labor de prevención.

CUENCA DEL TAJO

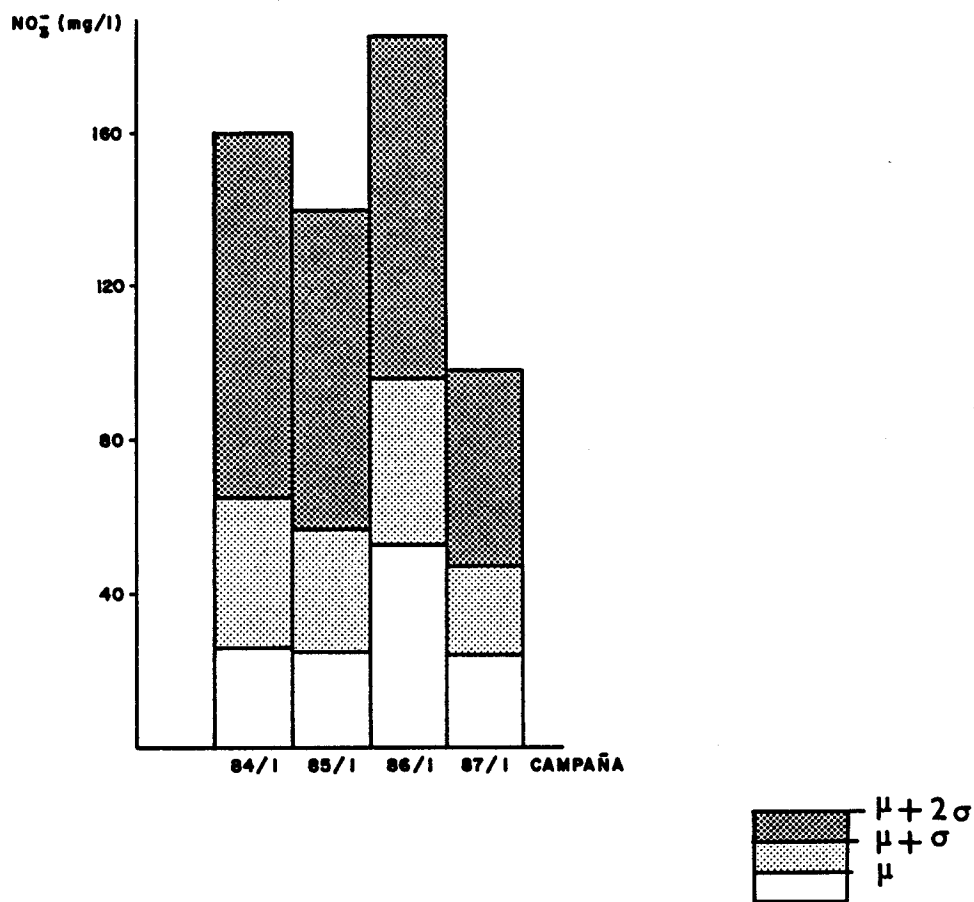
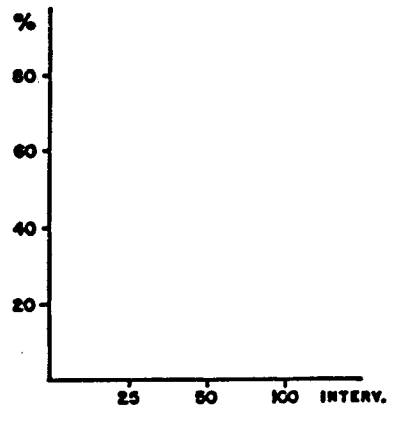
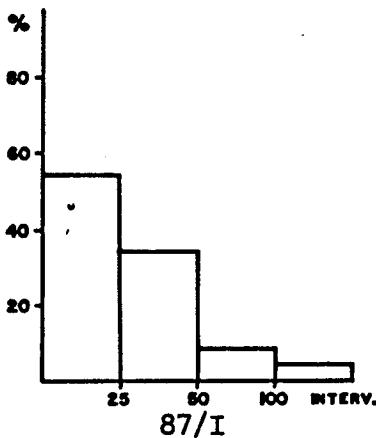
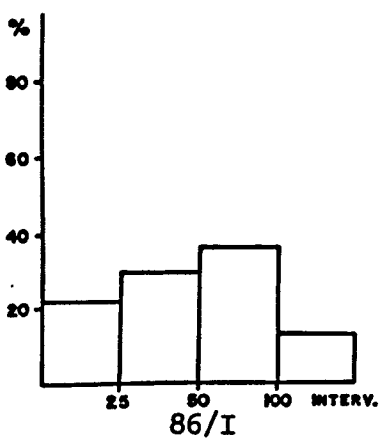
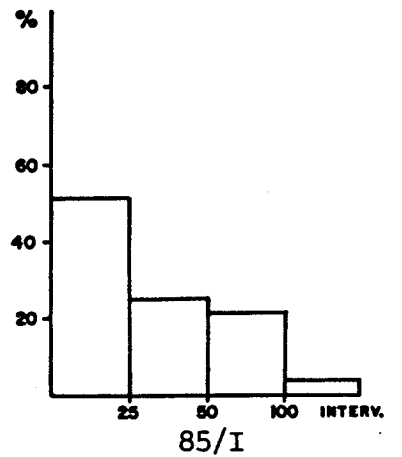
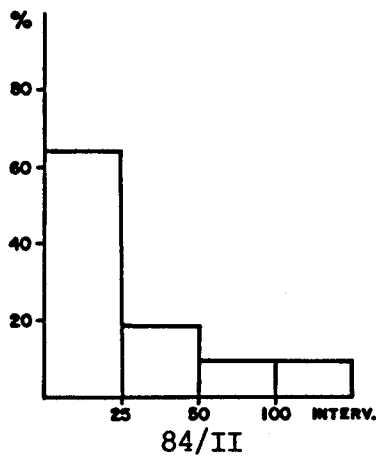
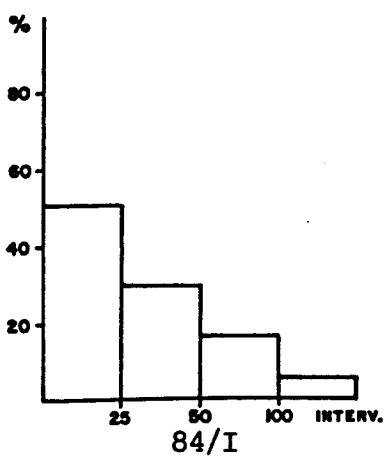
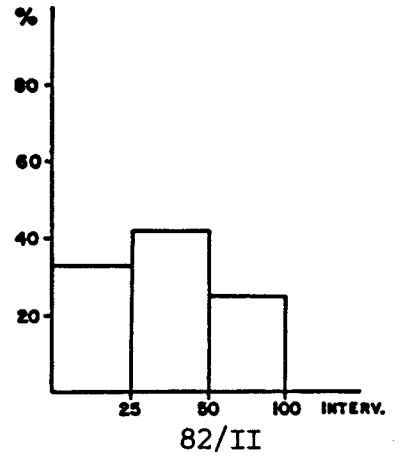
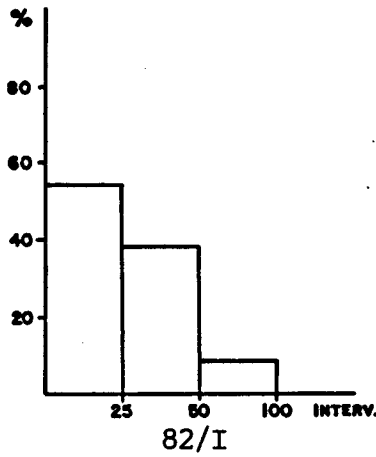
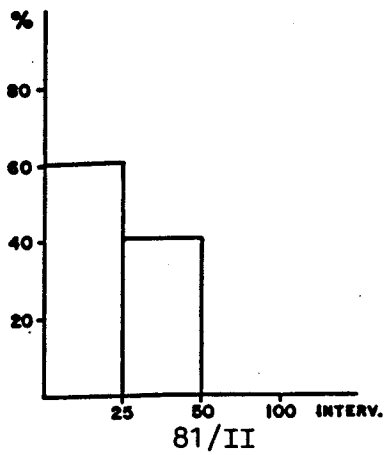
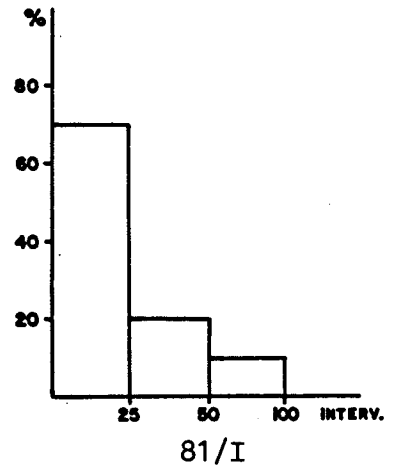
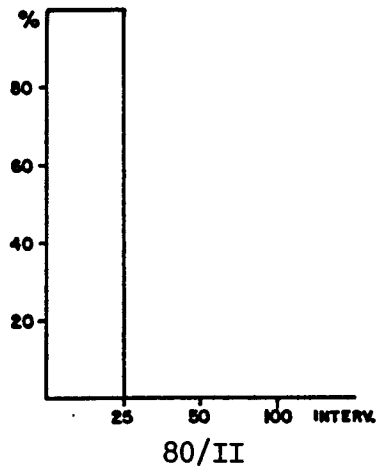
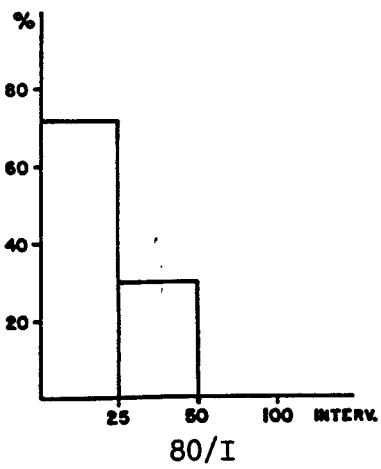


Fig. 2.- Evolución del contenido de NO₃⁻ en el Sistema Acuífero nº 14

GRAFICAS DE DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS DEL CONTENIDO DE NITRATOS

CUENCA: TAJO

S. ACUIFERO: 14



3.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 15

CALIZAS DEL PARAMO DE LA ALCARRIA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema Acuífero nº 15, situado en el extremo Oriental de la cuenca terciaria del Tajo, ocupa una superficie de 2.200 Km². Limita al Norte con el río Henares, al Sur con el río Tajo, al Oeste con la Subunidad Madrid-Toledo del Sistema 14, y al Este con el Mesozoico de Cabecera de la Cuenca del Tajo.

El Sistema constituye un acuífero único, libre, colgado, formado por materiales terciarios detrítico-calizos de origen fluviolacustre, los cuáles se hallan dispuestos en una serie cíclica con secuencias de gravas, arenas y areniscas en la base, y calizas lacustres estratificadas en el techo.

Las facies hidroquímicas predominantes son bicarbonatada cálcica y/o magnésica, y sulfatada cálcico-magnésica.

La población se distribuye en pequeños núcleos urbanos, de menos de 5.000 habitantes. Su economía se basa principalmente en la agricultura.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El anexo 2 recoge los análisis químicos de nitratos correspondientes a la red de calidad del Sistema. La situación actual se evalúa en base a la última campaña disponible: 1987/1, que consta de 21 determinaciones comprendidas en un rango de 11-161 mg/l.

Aunque el número de datos es limitado, el análisis estadístico ofrece una recta de regresión bien ajustada según la cuál, el límite superior

del fondo geoquímico alcanza 59 ppm (fig. 4). Se trata de un valor relativamente elevado, superior incluso al máximo tolerable. En efecto, de acuerdo con los resultados del anexo 4, el porcentaje de muestras correspondiente a cada uno de los intervalos de referencia es el siguiente:

<25	mg/l	NO ₃ ⁻	29%
25-50	"	"	....	48%
50-100	"	"	....	14%
>100	"	"	....	10%

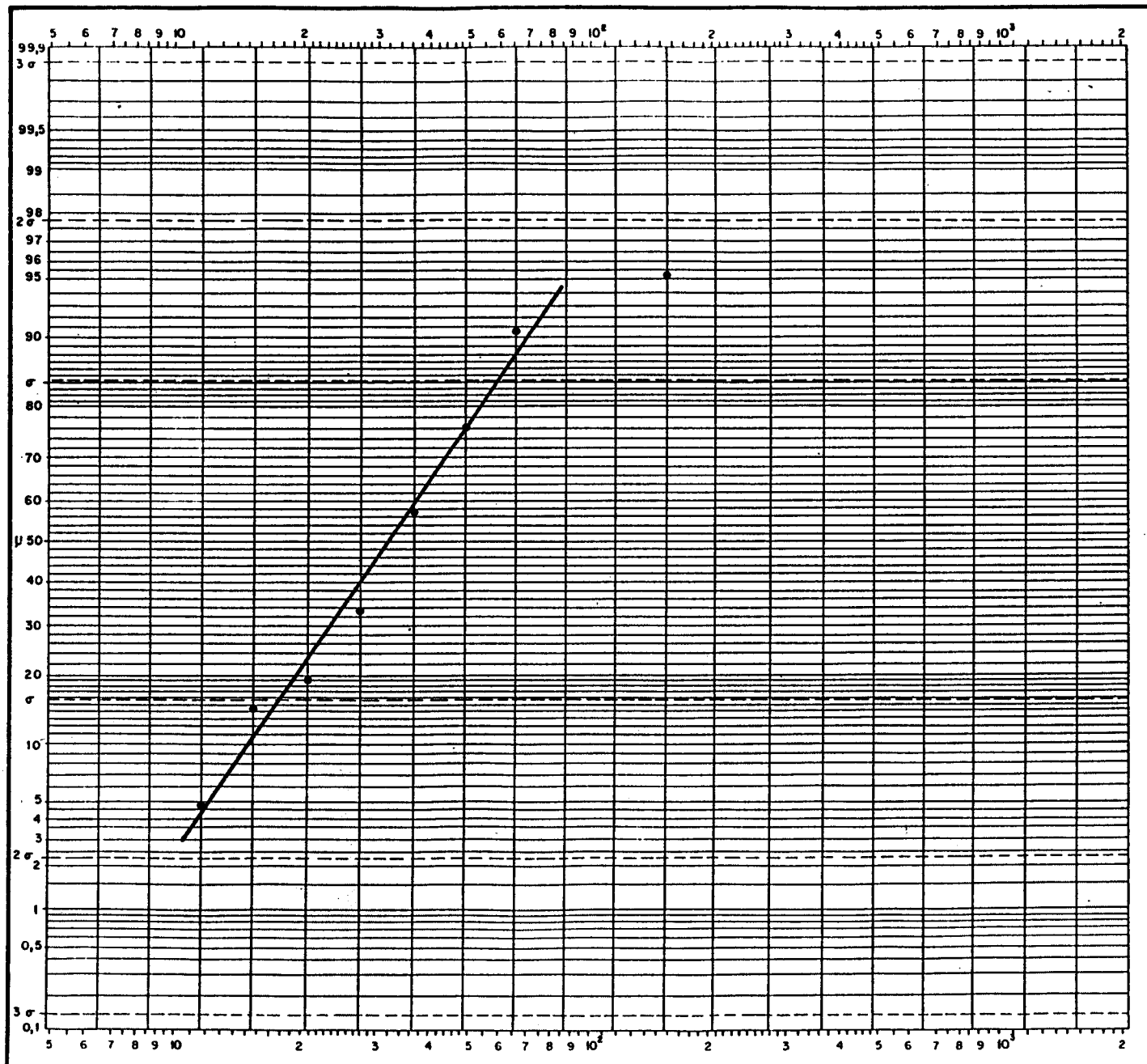
Luego casi la cuarta parte de las muestras supera el máximo tolerable (50 ppm). De acuerdo con la tabla 3, se trata de los siguientes puntos:

	<u>USO</u>	<u>NO₃⁻ (mg/l)</u>
202360002	Agricultura	52
202420010	Industria	138
202430009	Abto. no urbano	161
211980005	Abto. urbano	62
212150003	Desconocido	55

Según se observa en el plano 2, la densidad de muestras es baja respecto a la superficie a controlar. No obstante llega a definirse un área contaminada en el extremo Sur del Sistema, concretamente en los alrededores de Chinchón. Asimismo, en la margen derecha del río Tajuña aparece una serie de puntos aislados de concentración apreciable, que podrían constituir un indicio de zonas afectadas. Incidiendo nuevamente en lo expuesto, sin una red de muestreo más densa estas consideraciones no son comprobables.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La fig. 5 representa de forma comparada los valores de μ , $\mu+\sigma$ y $\mu+2\sigma$ calculados a partir del análisis estadístico de 7 de las 10 campañas de muestreo disponibles para el Sistema 15, concretamente aquéllas que a pesar del reducido número de análisis ofrecen cierta representatividad en sus



CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1987/I

e^{μ} = 32 mg/l NO₃⁻
 $e^{\mu+\sigma}$ = 59 mg/l NO₃⁻
 $e^{\mu+2\sigma}$ = mg/l NO₃⁻

Fig. 4

TABLA 3

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1987/1

EN03-1 <= 25

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 211910003	SONDEO	DESCONOCIDO	2 211930001	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
3 212240009	MANANTIAL	AGRICULTURA	4 221840002	MANANTIAL	DESCONOCIDO
5 221520002	MANANTIAL	DESCONOCIDO	6 222110002	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO

Total de muestras 6

25 < EN03-1 <= 50

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 202240005	SONDEO	AGRICULTURA	2 202330002	MANANTIAL	AGRICULTURA
3 202330004	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	4 202340007	MANANTIAL	ABTO.URB. Y OTRAS ACTIV.
5 202430006	MANANTIAL	AGRICULTURA	6 211980003	MANANTIAL	DESCONOCIDO
7 212070001	MANANTIAL	DESCONOCIDO	8 212180015	SONDEO	ABTO. NO URBANO
9 212210004	MANANTIAL	AGRICULTURA	10 221960002	MANANTIAL	DESCONOCIDO

Total de muestras 10

50 < EN03-1 <= 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 202360002	MANANTIAL	AGRICULTURA	2 211980005	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO URBANO
3 212150003	MANANTIAL	DESCONOCIDO			

Total de muestras 3

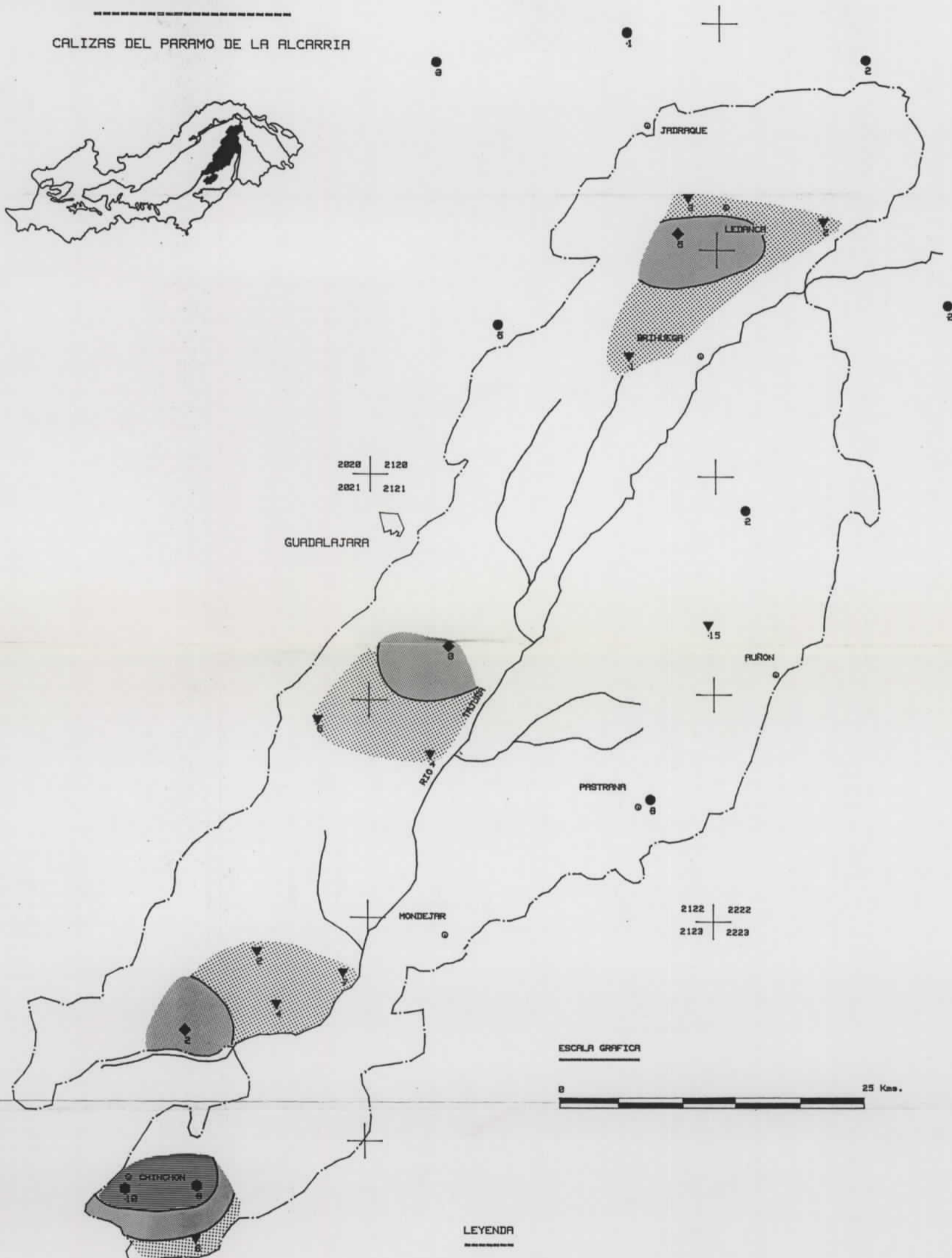
EN03-1 > 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 202420010	SONDEO	INDUSTRIA	2 202430009	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO

Total de muestras 2

SISTEMA ACUIFERO N° 15

 CALIZAS DEL PARAMO DE LA ALCARRIA



LEYENDA

- <=25 mg/l NO3-
- ▼ 25-50 mg/l NO3-
- ◆ 50-100 mg/l NO3-
- >100 mg/l NO3-
- Límite de S. Acuífero

CUENCA DEL TAJO

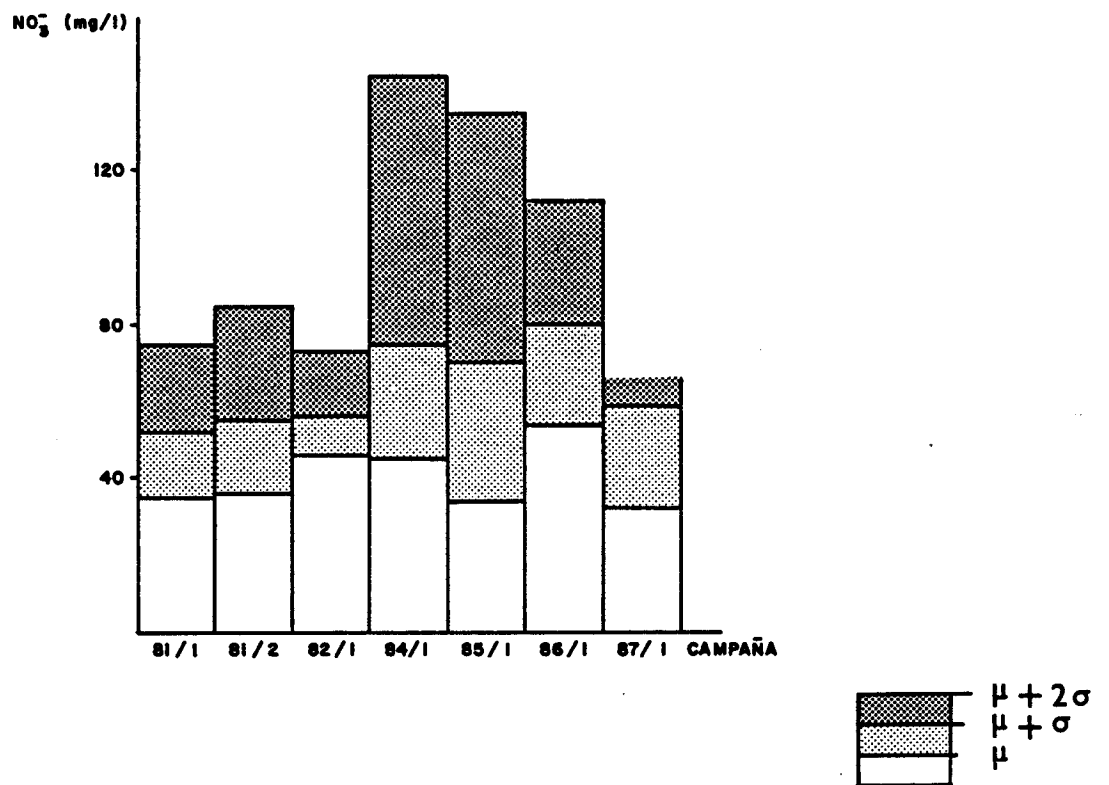


Fig. 5.- Evolución del contenido de NO₃⁻ en el Sistema Acuífero nº 15

resultados.

En el caso concreto de la campaña 1984/1 se ha eliminado del tratamiento el punto 202330002, en razón de que su concentración, 346 mg/l NO_3^- , constituye un valor excepcional respecto al de las restantes muestras de la campaña. Asimismo, la historia analítica de este punto no presenta en ninguna otra ocasión contenidos tan elevados, como se aprecia en su correspondiente diagrama de evolución individual (anexo 5).

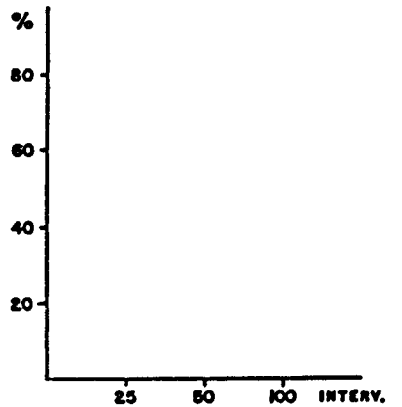
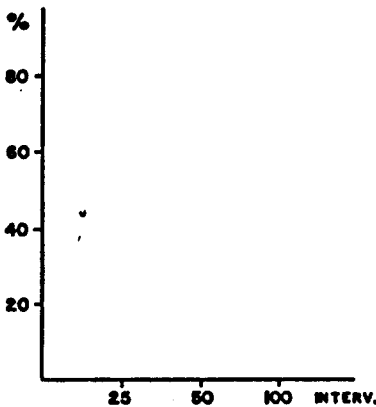
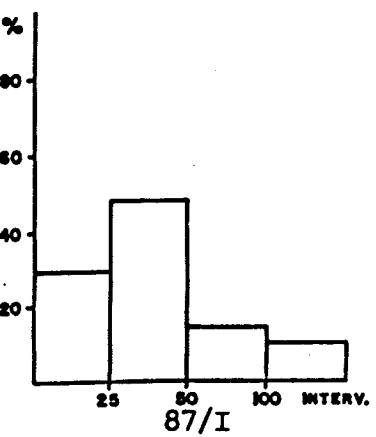
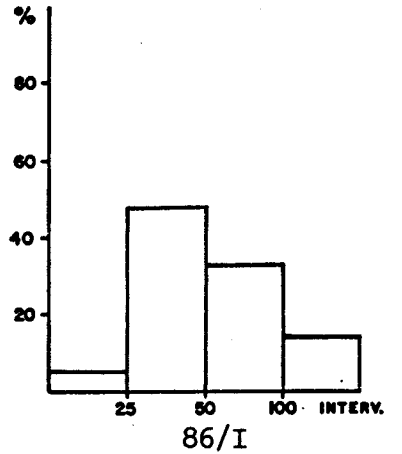
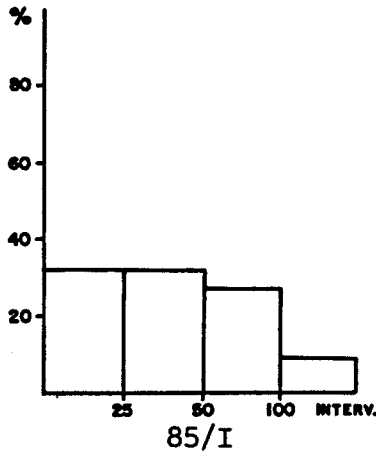
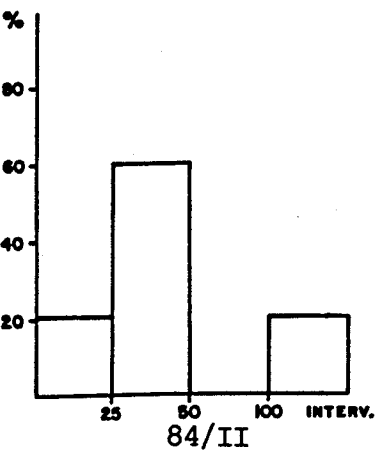
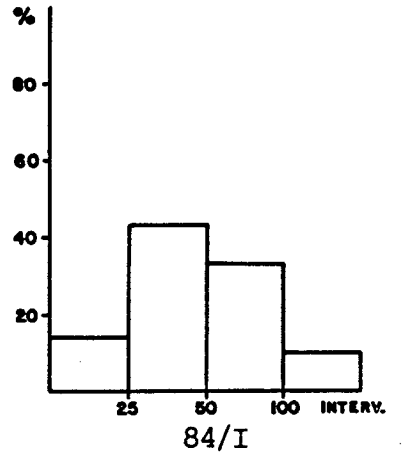
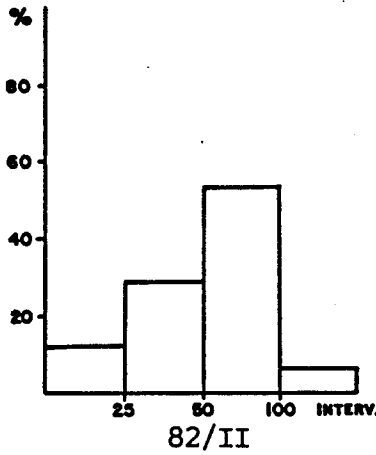
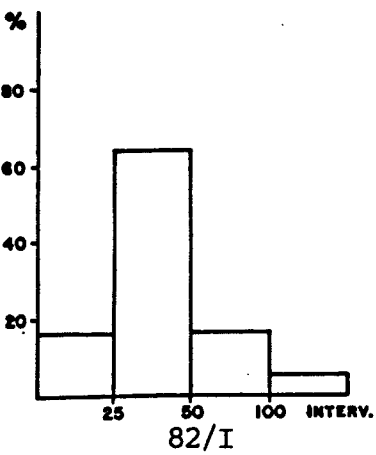
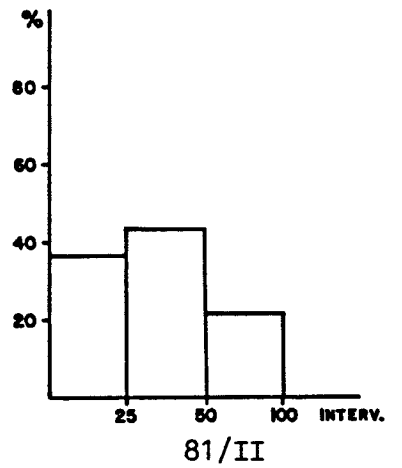
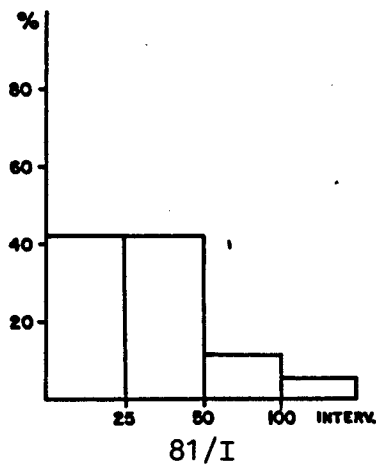
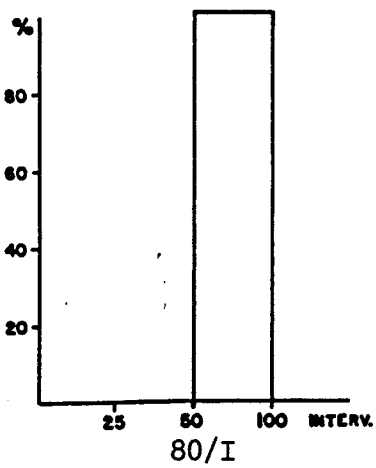
La evolución experimentada a partir de 1981 se caracteriza por un incremento ininterrumpido del límite superior de fondo ($\mu+\sigma$) hasta la campaña 1985/1, en la que se produce un ligero descenso tras el cuál, se eleva nuevamente hasta lo que constituye el valor máximo de la serie: 80 mg/l en 1986/1. La única campaña disponible después de esta última, 1987/1, supone un cambio radical de la tendencia, con un descenso del valor medio (μ) a 32 ppm (el mínimo de la serie), así como del límite superior del fondo: 59 mg/l NO_3^- . El anexo 4 y la fig. 6 ponen de manifiesto una situación similar.

Si bien estos últimos resultados suponen una evidente mejora de la calidad, debe tenerse en cuenta el hecho de que en absolutamente todas las campañas, el valor de $\mu+\sigma$ supera el umbral tolerable de 50 ppm. En estas circunstancias, y sin conocer la evolución previa a los años ochenta, no se puede predecir con rigor si los niveles de nitratos seguirán descendiendo. No obstante, considerando la situación de años precedentes, la previsión puede considerarse en líneas generales optimista, excepción hecha de los puntos 202420010 y 202330009. La contaminación detectada en estos últimos persiste a lo largo del tiempo, por lo que es urgente la adopción de las oportunas medidas restrictivas.

GRAFICAS DE DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS DEL CONTENIDO DE NITRATOS

CUENCA: TAJO

S. ACUIFERO: 15



4.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 16

TERCIARIO DETRÍTICO DEL ALAGÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema Acuífero nº 16, con una superficie de 846 Km², se sitúa en el extremo Occidental de la Cuenca del Tajo, al Norte de la provincia de Cáceres. Está constituido por cuatro subsistemas: Galisteo, Moraleja, y Zarza de Granadilla en la margen derecha del río Tajo, y Talaván en la izquierda.

En los tres primeros casos el acuífero se desarrolla fundamentalmente en el relleno terciario y cuaternario suprayacente de sendas fosas tectónicas. Respecto al subsistema Talaván, se trata de una cobertera terciaria de potencia inferior a 30 m., apoyada discordantemente sobre las formaciones metamórfico-paleozoicas.

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica y/o magnésica; en los límites del acuífero terciario con los materiales paleozoicos y precámbricos aparecen también aguas cloruradas sódicas.

La actividad económica de la zona se centra en el sector agrícola. Los núcleos urbanos que recogen la mayoría de la población son Coria y Plasencia.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La red de calidad de este Sistema se compone únicamente de 6 puntos, cuyos resultados para la última campaña disponible, 1987/1, se incluyen a continuación:

	<u>USO</u>	<u>NO₃⁻</u> (mg/l)
102470003	Abto. y agric.	70
112450002	Abto. y ganad.	0
112470003	Abto. y agric.	57
112480005	Abto. no urbano	63
112530001	Abto. urbano	0
112560001	Abto. y ganad.	0

Descartada la posibilidad de tratamiento estadístico, el análisis de la calidad se basa en el examen individual de cada punto. A este respecto la relación precedene es absolutamente clara: la mitad de las muestras supera el máximo tolerable (50 ppm), y el resto presenta contenido nulo de nitratos. En el plano 3 se aprecia la situación de los mismos.

En todos los casos se trata de abastecimientos, sin carácter de "urbano" en el de los puntos contaminados, pero posiblemente de uso doméstico y en consecuencia con riesgo en su consumo (ver tabla 4). Sería preciso aumentar el número de puntos de control especialmente en el entorno de los afectados, con el fin de determinar la amplitud del área contaminada.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

Las campañas de control de calidad del Sistema se reducen a 4 (años 84, 85, 86 y 87), siendo 6 los puntos estudiados.

La fig. 7 recoge las gráficas de evolución individual del contenido de NO₃⁻ para estos últimos, extraídos del anexo 5 para facilitar su consulta. El único rasgo común a todas ellas es el incremento registrado en la campaña 86/1, que resulta especialmente notable en las muestras 112450002, 112530001 y 112560001, donde la concentración llega a elevarse de 0 a 31 ppm. en todos los casos el valor alcanzado corresponde al máximo de la serie.

Elaborar previsiones con los datos disponibles resulta un ejercicio especulativo. Si bien los resultados de la última campaña suponen una mejora

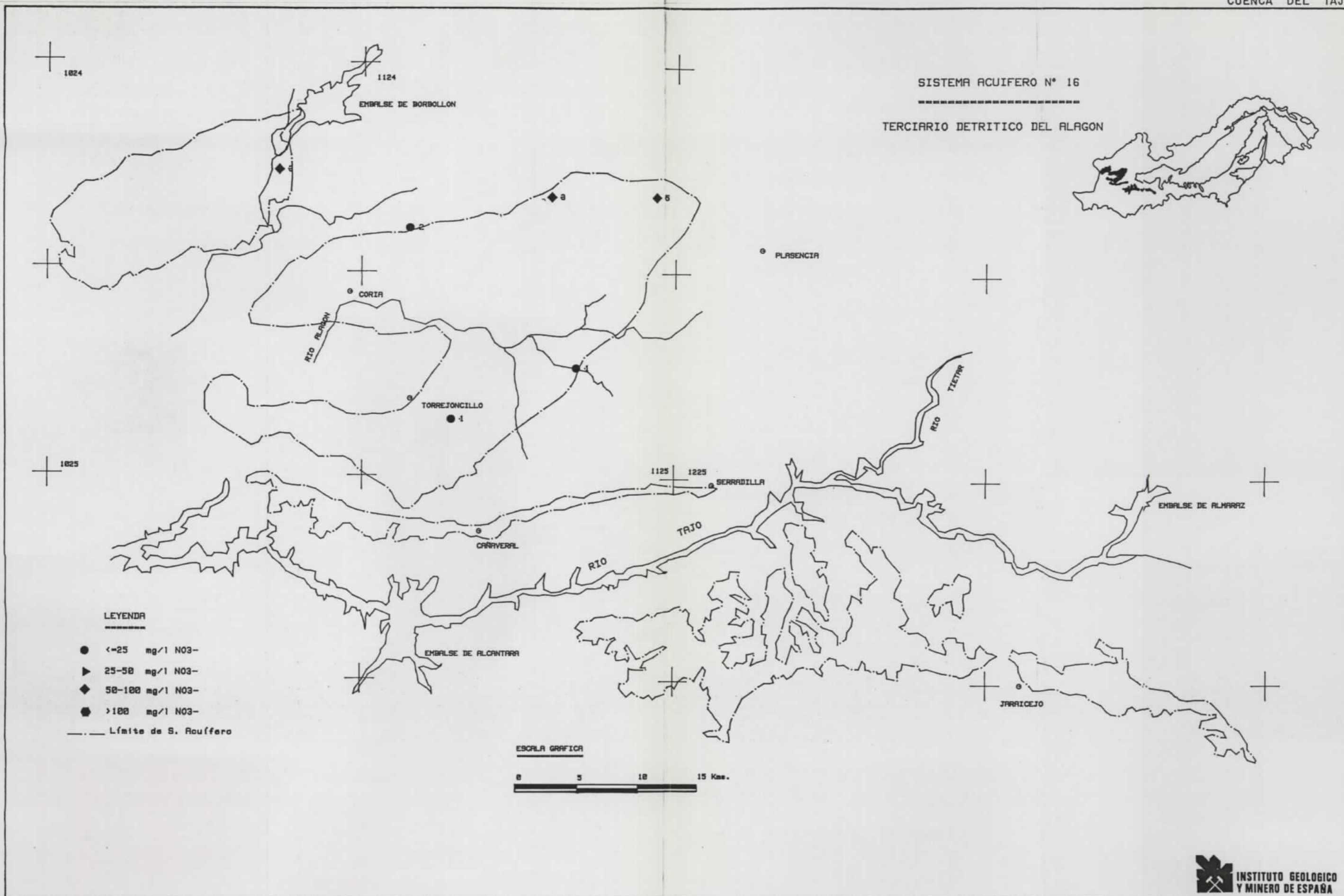


TABLA 4

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 16 (TERC. DETRIT. DEL ALAGON)
CAMPANA : 1987/1

1 < NO3- <= 25

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 112450002	MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA	2 112530001	POZO	ABASTECIMIENTO URBANO
3 112560001	SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA			
Total de muestras		3			

50 < NO3- <= 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1 112470003	POZO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	2 112470003	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
3 112480005	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO			
Total de muestras		3			

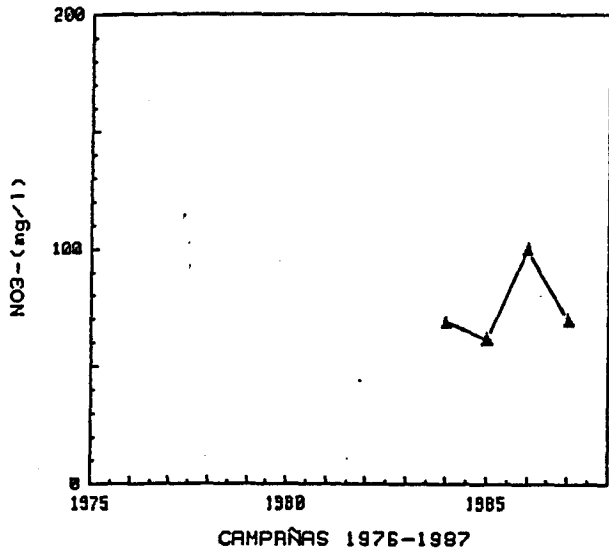
Fig. 7

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

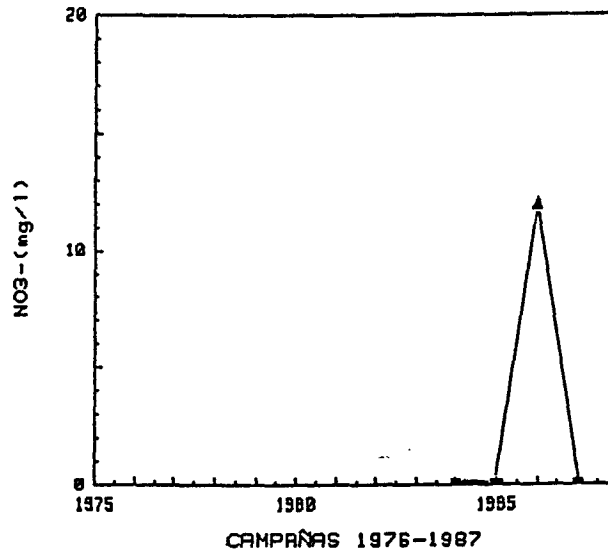
DE NO₃⁻ (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

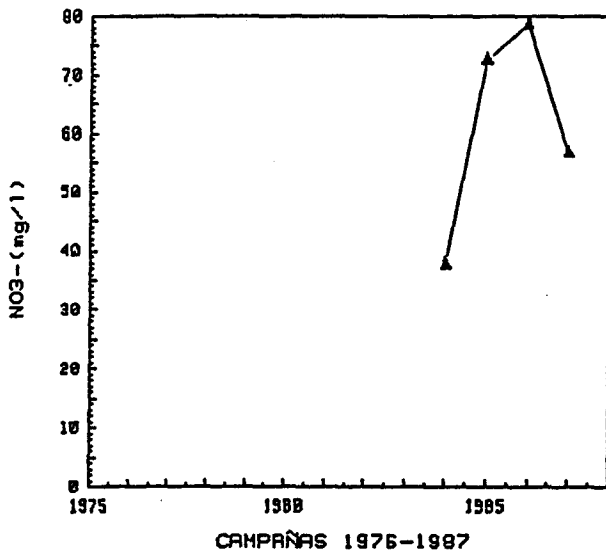
102470003



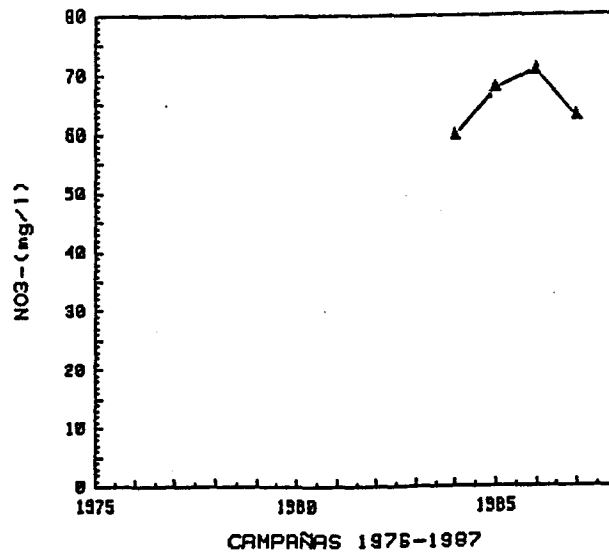
112450002



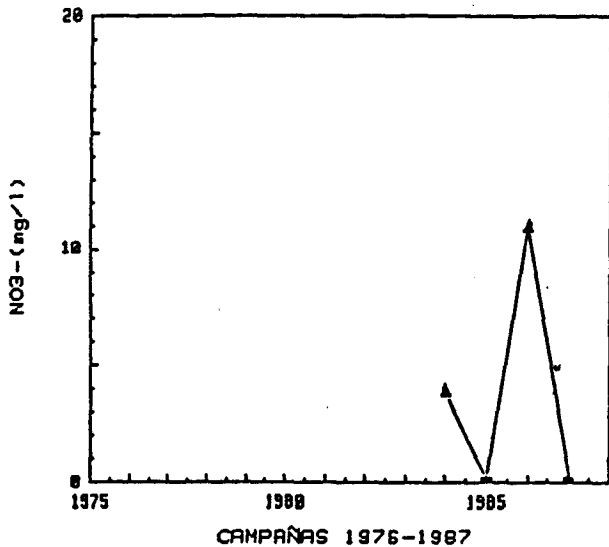
112470003



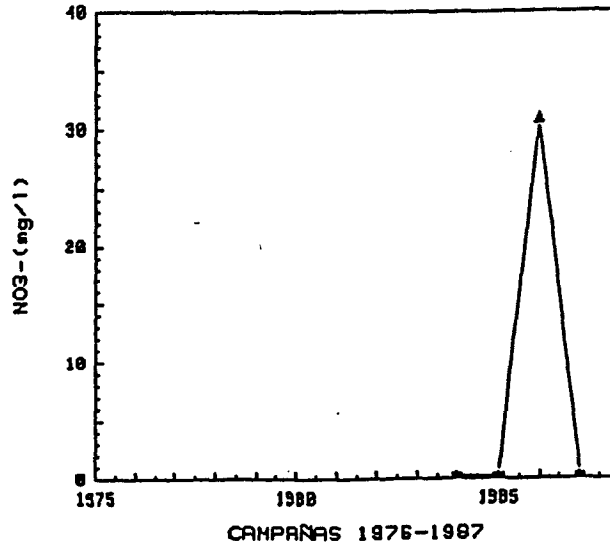
112480005



112530001



112560001



de la calidad, no existen argumentos que permitan predecir si esta situación permanecerá estable o si por el contrario variará en uno u otro sentido. Por tanto sólo cabe esperar a disponer de una secuencia temporal más completa, y recomendar un incremento al menos del 100% en el número de puntos de control.

5.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 17

REBORDE MESOZOICO DEL GUADARRAMA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema Acuífero nº 17 se sitúa en la zona Norte del Sector Oriental de la Cuenca del Tajo, con una superficie de 140 Km². Limita al Norte con los sistemas paleozoicos del Guadarrama, al Sur con la Subunidad Madrid-Toledo del S.A. 14 y al Este con el Mesozoico del flanco Occidental de la Ibérica.

El acuífero se desarrolla casi exclusivamente en el cretácico carbonatado, apoyado de forma discordante sobre un substrato paleozoico granítico-metamórfico, o sobre formaciones triásicas calco-margosas y evaporíticas. En líneas generales puede considerarse como un acuífero inexplorado. Los recursos se estiman en unos 15 Hm³/año, y las reservas en unos 100 hm³ [IGME(4), 1985].

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica.

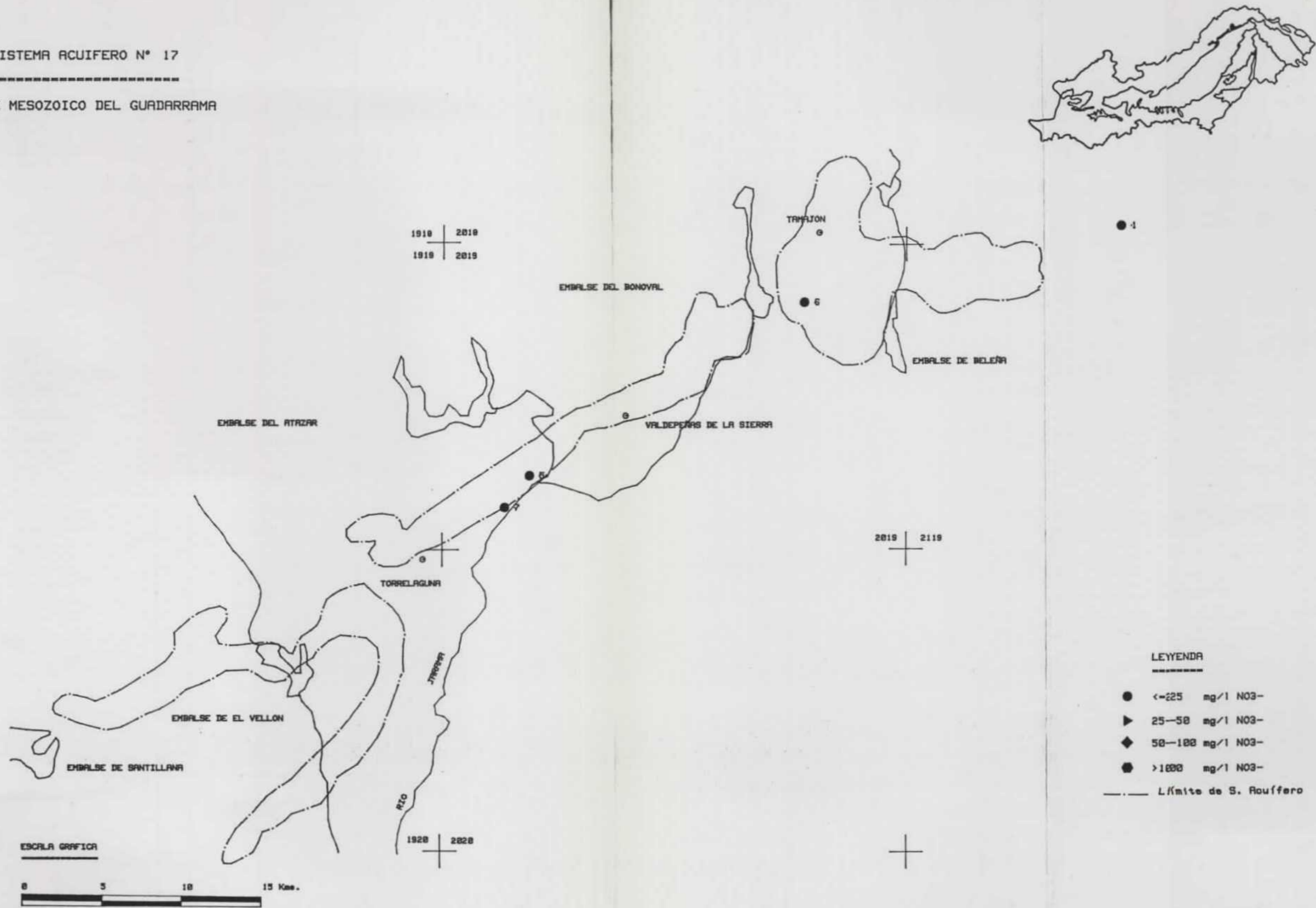
La población, muy escasa, se dedica fundamentalmente a la agricultura.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La red de calidad del Sistema se compone de cuatro puntos de control, cuya situación se refleja en el plano 4. Su concentración se mantiene en el rango 0-14 mg/l NO₃⁻, lo que supone un excelente nivel de calidad en lo que a esta especie se refiere. Como se observa en la siguiente relación, únicamente el punto 201940006 es utilizado como abastecimiento.

SISTEMA ACUIFERO N° 17

REBORDE MESOZOICO DEL GUADARRAMA



LEYENDA

- <math>< 25 \text{ mg/l NO}_3^-</math>
- ▲ $25-50 \text{ mg/l NO}_3^-$
- ◆ $50-100 \text{ mg/l NO}_3^-$
- $> 100 \text{ mg/l NO}_3^-$
- Límite de S. Rouffero

ESCALA GRAFICA



<u>Nº REGISTRO</u>	<u>NATURALEZA</u>	<u>USO</u>
201940006	Manantial	Abto. y agricultura
201950005	Piezómetro	No se utiliza
201950007	Manantial	No se utiliza
211860001	Manantial	Desconocido

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

En el anexo 5 se incluyen las gráficas de evolución temporal del contenido de NO_3^- de los cuatro puntos de la red de calidad. En las mismas se aprecia una notable ausencia de homogeneidad en los datos, consecuencia del hecho de que en gran número de casos no se muestrean todos los puntos en la misma campaña.

Como incidencia significativa cabe destacar el descenso del contenido de NO_3^- correspondiente al muestreo 81/1, que afecta a la totalidad de los puntos. Asimismo destaca la concentración alcanzada en el manantial 211860001, 62 mg/l en 1986/1. Este es el único punto de los cuatro que a lo largo de su serie histórica ha presentado problemas, por lo que debe ser objeto de especial vigilancia.

6.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 18

MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBÉRICA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema 18 se distribuye entre las Cuencas del Júcar, Segura y Tajo. En lo que a esta última se refiere, la superficie ocupada es de 2.900 Km², situada en en las Sierras de Albarracín y Serranía de Cuenca.

Los materiales que constituyen el acuífero son fundamentalmente calizas y dolomías jurásicas y cretácicas. Siempre en lo que respecta al sector incluido en la Cuenca del Tajo, se distinguen las siguientes subunidades:

- Subunidad Montes Universales-Zaorejas (1.525 Km²).
- Subunidad Priego-Cifuentes (1.280 Km²).
- Subunidad Cortes de Tajuña, Abánades, Algora-La Cabrera-Aragosa, Los Llanos-El Chaparral y Cerro del Agalló (450 Km²).

Los recursos estimados son de 635 hm³/año, y las reservas de 2.420 hm³ (IGME, 1985).

La facies hidroquímica dominante es bicarbonatada cálcico-magnésica.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Desde el año 1984, el control de calidad del Sistema 18 se realiza en base a sólo 2 puntos:

	<u>USO</u>	<u>NO₃⁻</u> <u>(mg/l)</u>
232240004	Desconocido	3
242010001	Desconocido	2

Si bien su contenido en nitratos demuestra una excelente calidad, esta característica no es extrapolable al resto del Sistema, puesto que sus dimensiones requieren de un número más elevado de datos de referencia.

La situación de los puntos se refleja en el plano 5.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La siguiente relación resume todos los análisis de NO_3^- disponibles para el Sistema 18.

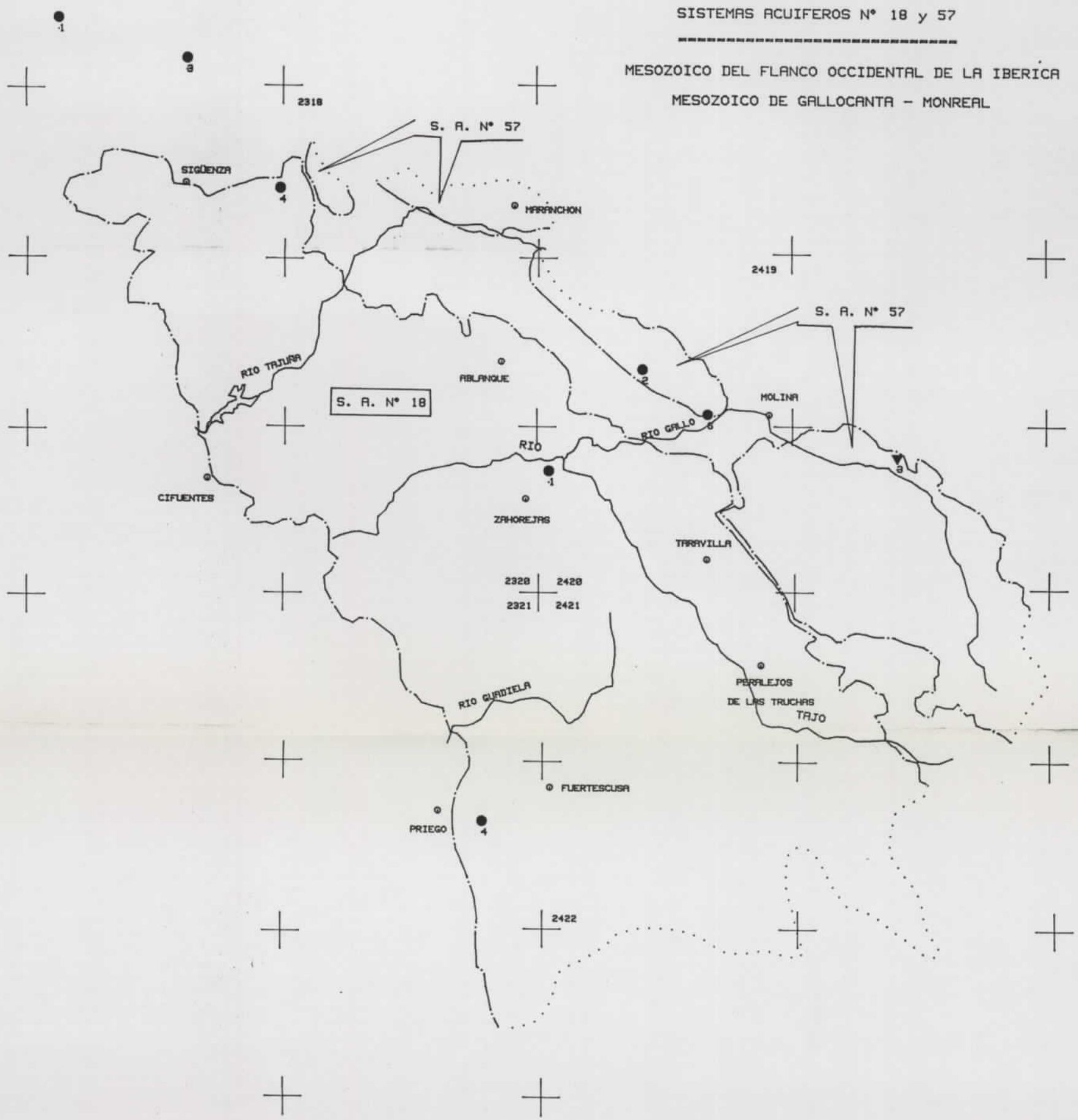
N° REGIS. SA	NATURALEZA	USO	81I	81II	82I	82II	84I	85I	86I	87I
1 221980002	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	4	*	26	26	*	*	*	*
2 231950002	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	6	20	18	19	*	*	*	*
3 231970001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	13	15	7	*	*	*	*
4 231980003	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	4	18	0	13	*	*	*	*
5 232240001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	0	*	*	*	*	*
6 232240004	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	2	2	19	3
7 242010001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	1	1	12	2
8 242030001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	1	0	0	4	*	*	*	*
9 242150007	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	*	0	4	*	*	*	*
10 242220007	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	*	0	0	*	*	*	*

Como se aprecia en la misma, la red de calidad sufre una modificación radical a partir de 1984, que supone una sensible reducción en el número de puntos de control solamente a dos, que además tampoco coinciden con ninguno de los anteriores.

En tales circunstancias no resulta posible reconstruir la evolución de la especie NO_3^- en el contexto general del Sistema, ni tampoco justificar una previsión. No obstante, si se otorga cierta representatividad a los escasos datos disponibles, puede afirmarse que es poco probable que se produzca un cambio en la aparentemente buena calidad del agua, puesto que no existe ningún precedente en este sentido.

SISTEMAS ACUIFEROS N° 18 y 57

MESOZOICO DEL FLANCO OCCIDENTAL DE LA IBERICA
MESOZOICO DE GALLOCANTA - MONREAL



LEYENDA

- <=25 mg/l NO3-
- ▼ 25-50 mg/l NO3-
- ◆ 50-100 mg/l NO3-
- >100 mg/l NO3-
- Límite de S. Acuífero
- ... Límite de C. Hidrográfica

7.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 19

UNIDAD CALIZA DE ALTOMIRA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema 19 se encuentra repartido entre las Cuencas del Guadiana y Tajo, correspondiendo a esta última la porción más pequeña (175 Km²).

Los límites Norte, Este y Oeste corresponden con el contacto con el Terciario, el límite Sur coincide con la divisoria de aguas entre las cuencas hidrográficas del Tajo y del Guadiana. El río Tajo atraviesa, y en parte discurre, paralelo al Sistema; en este sector recibe la confluencia del Guadiela. Dentro del acuífero se encuentra el embalse de Entrepeñas y Bolarque, el de Buendía tiene la cerrada en el contacto con el Terciario.

El Sistema está formado por una serie de materiales calizos, dolomíticos, margosos y detriticos del Jurásico y Cretácico. El acuífero se comporta como libre, recargándose a partir de la infiltración de la lluvia y descargándose por los valles. La existencia del embalse de Entrepeñas origina una recarga adicional que vuelve a resurgir aguas abajo de la cerrada, y regulándose de nuevo en el de Bolarque.

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica y/o magnésica.

La precipitación media anual se ha estimado en 600 mm que a su vez originan una recarga por infiltración del orden de 15 hm³ anuales [IGME(4), 1984]. El nivel de explotación es muy bajo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La red de calidad en este acuífero se compone de 3 puntos cuya

situación se refleja en el plano 6.

	<u>USO</u>	<u>NO₃⁻</u> <u>(mg/l)</u>
212440006	Agricultura	14
222120006	Abto. urbano	1
222310003	Abto. y agric.	9

Como se observa en la relación precedente, no existe problema alguno respecto al contenido de nitratos del agua subterránea. Los niveles de concentración son bajos, y en consecuencia es apta para todos los usos en lo que a esta especie se refiere.

Puesto que se trata de un acuífero de poca extensión y escasamente explotado, el número de puntos de control existentes puede considerarse en principio suficiente.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

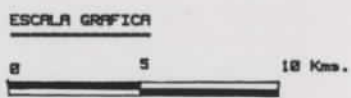
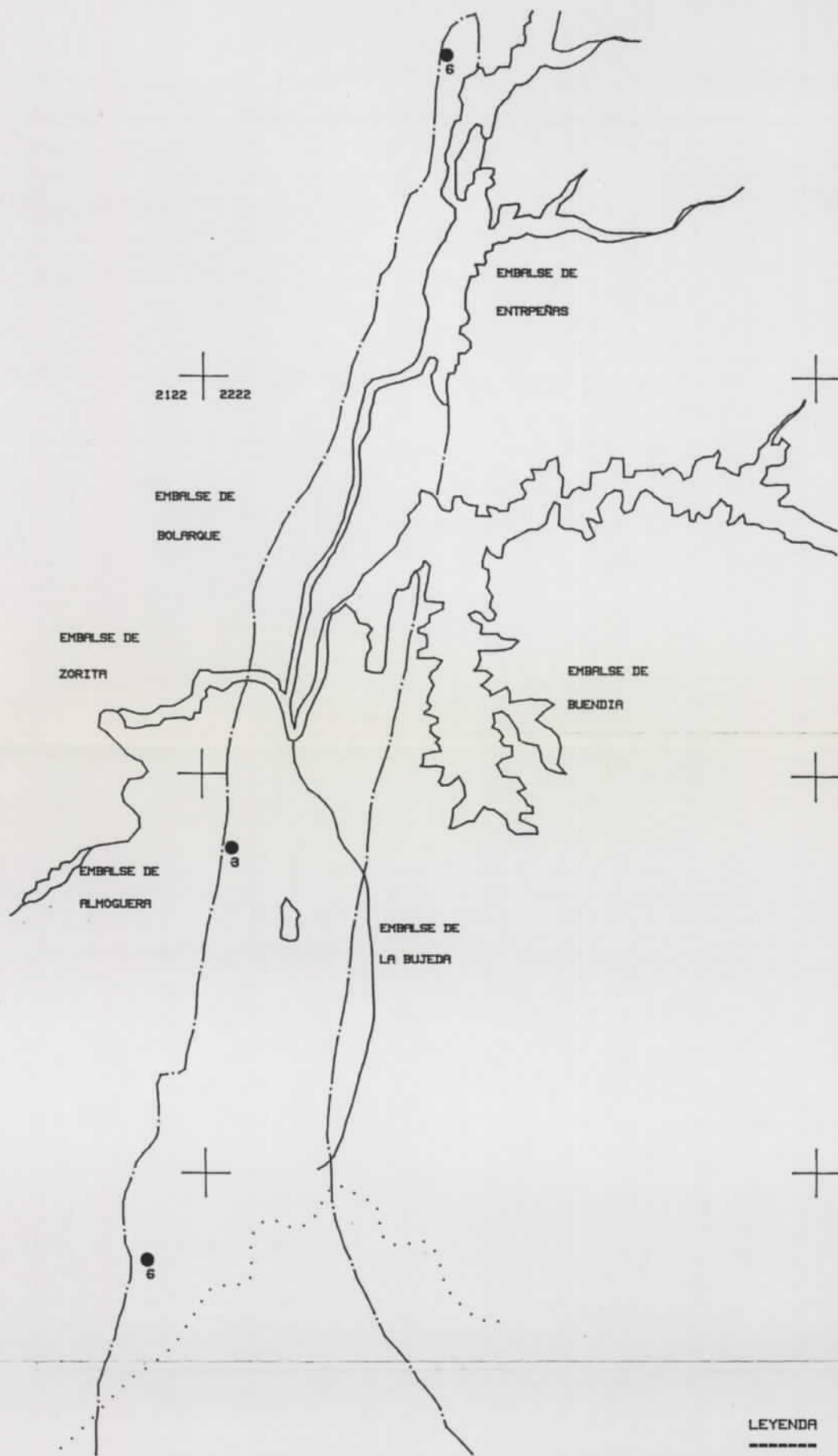
La fig. 8 refleja la evolución temporal del contenido de nitratos correspondiente a los 3 puntos que forman la red de control. La totalidad de los valores están comprendidos en un rango de 1-34 mg/l NO₃⁻.

El punto 222310003 se muestrea desde el año 1981, mientras que los dos restantes tienen su primera campaña en 1984. El comportamiento observado a partir de esta fecha se caracteriza por un incremento del contenido de NO₃⁻ en la campaña 86/1, que es común a todos ellos. La campaña siguiente (87/1) supone una mejora ostensible, con valores que representan prácticamente el mínimo de la serie.

En estas circunstancias es previsible que la excelente calidad del acuífero se mantenga. Aún en el caso de un enriquecimiento en la concentración de NO₃⁻ debido, por ejemplo, a factores climáticos, no parece probable que puedan alcanzarse niveles superiores al máximo sanitariamente permisible (50 ppm).

SISTEMA ACUIFERO N° 19

CALIZAS DE ALTOMIRA



LEYENDA

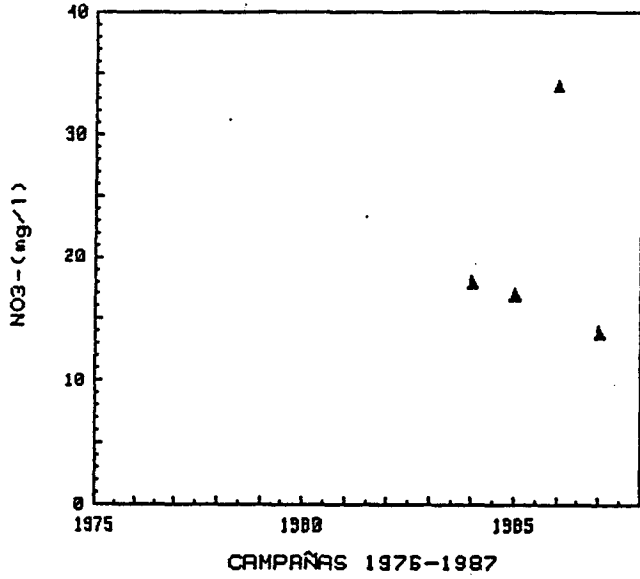
- <=25 mg/l NO3-
- ▼ 25-50 mg/l NO3-
- ◆ 50-100 mg/l NO3-
- >100 mg/l NO3-
- Lfmite de S. Acuífero
- ... Lfmite de C. Hidrográfica

Fig. 8

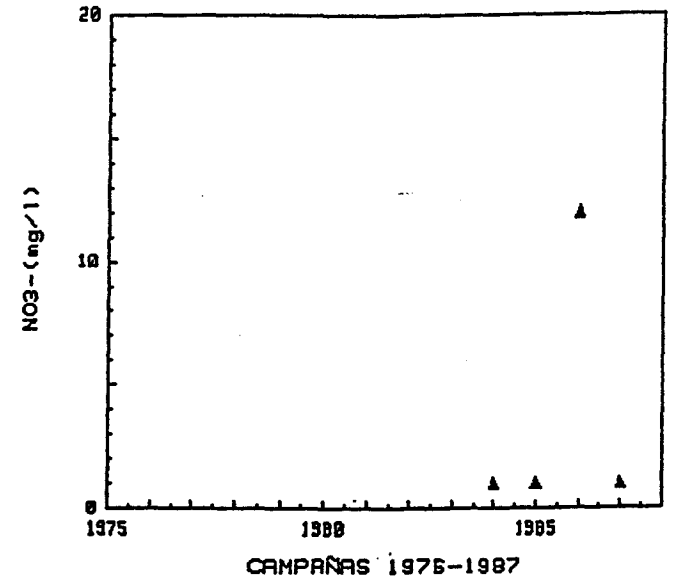
GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃⁻ (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 19 (UNID. CALIZA DE ALTOMIRA)

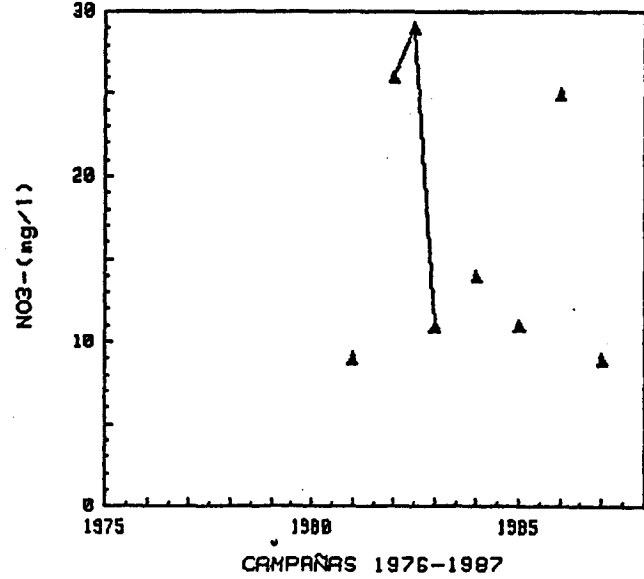
212440006



222120006



222310003



8.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 20

TERCIARIO DETRÍTICO CALIZO DEL NORTE
DE LA MANCHA (MESA DE OCAÑA)

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema 20 se desarrolla a ambos lados de la divisoria de aguas de las Cuencas Tajo-Guadiana. Aproximadamente el 28% de su extensión (1.350 Km²) corresponde a la primera de éstas.

La litología es complicada, ya que incluye pequeños afloramientos de calizas cámbricas, areniscas y conglomerados triásicos, y calizas, arenas y areniscas terciarias, separados por niveles semi o impermeables de arcillas, margas y yesos. En la porción correspondiente a la Cuenca del Tajo sólo incluye las calizas terciarias, que forman un acuífero libre colgado.

La facies hidroquímica predominante es bicarbonatada cálcica.

La actividad económica de la zona está centrada en el sector agrícola.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La última campaña disponible (1987/1) pone de manifiesto un deficiente nivel de calidad, como se aprecia en la siguiente relación:

	<u>NO₃⁻</u> <u>(mg/l)</u>
202510001	70
202510002	70
202520002	43
202610001 .	50

Según consta en el anexo 1, se desconoce su uso, por lo que no puede valorarse la incidencia del contenido de NO_3^- en cada caso individual. En un contexto general, en el plano 7 se observa que la zona más afectada está ubicada en las proximidades de la localidad de Ocaña.

Los niveles de NO_3^- detectados obligan a desaconsejar totalmente el empleo de los puntos de agua mencionados para el consumo humano. Aunque en dos de ellos no se supera el máximo tolerable (50 ppm), en años precedentes así ha sucedido, como podrá comprobarse en el apartado siguiente.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La red de control de este sector del Sistema 20 se establece en 1984. Entre esta fecha y 1987 se realiza un total de 4 campañas y 16 determinaciones, comprendidas en un rango de 43-125 mg/l NO_3^- .

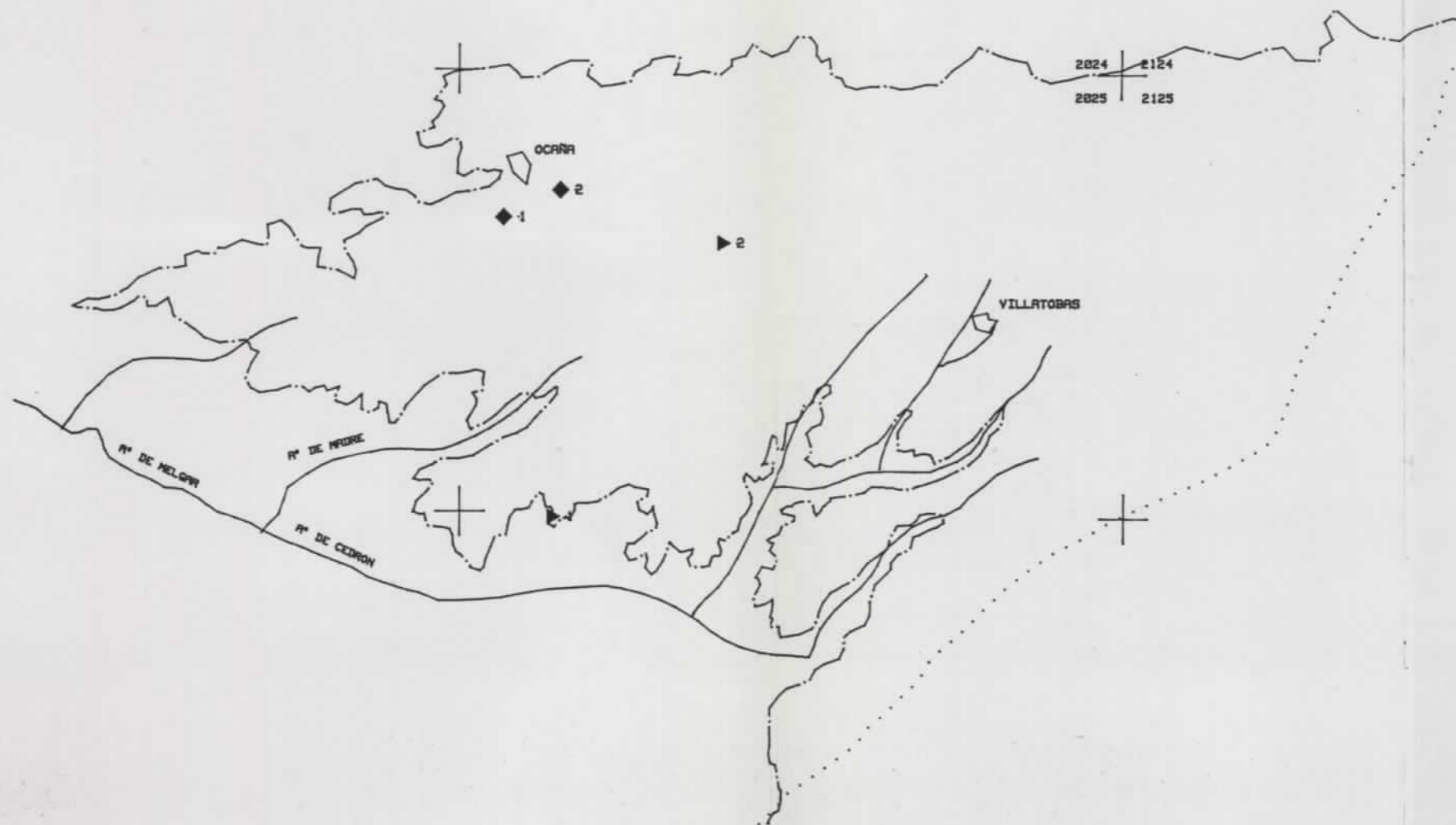
La variación en el contenido de nitratos de las muestras durante el citado período se sintetiza en la fig. 9.

Al igual que en anteriores sistemas acuíferos, la campaña 86/1 y 87/1, representan respectivamente las concentraciones máxima y mínima de la serie para la totalidad de los puntos. Puesto que este fenómeno se manifiesta en principio de idéntica forma en acuíferos distintos, cabe suponer que se trata de una variación debida a factores estacionales, ligada posiblemente al incremento de las precipitaciones que terminó con la persistente sequía de años precedentes.

Dado que no se tiene información sobre el nivel de NO_3^- de las aguas subterráneas antes del citado período seco, no se puede predecir hasta dónde alcanzará la mejora la calidad detectada en 1987. Aunque a este respecto la previsión es optimista, las elevadas concentraciones presentes en la serie analítica disponible apuntan hacia un fondo geoquímico elevado, por lo que es posible que pronto la situación se estabilice.

SISTEMA ACUIFERO N° 20

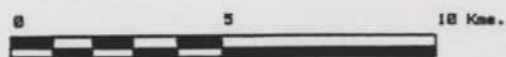
 Terciario Detritico - Calizo del Norte de la Mancha



LEYENDA

- <2'5 mg/l NO₃-
- ▶ 25-50 mg/l NO₃-
- ◆ 50-100 mg/l NO₃-
- >1000 mg/l NO₃-
- Límite de S. Acuífero
- Límite de C. Hidrográfica

ESCALA GRAFICA



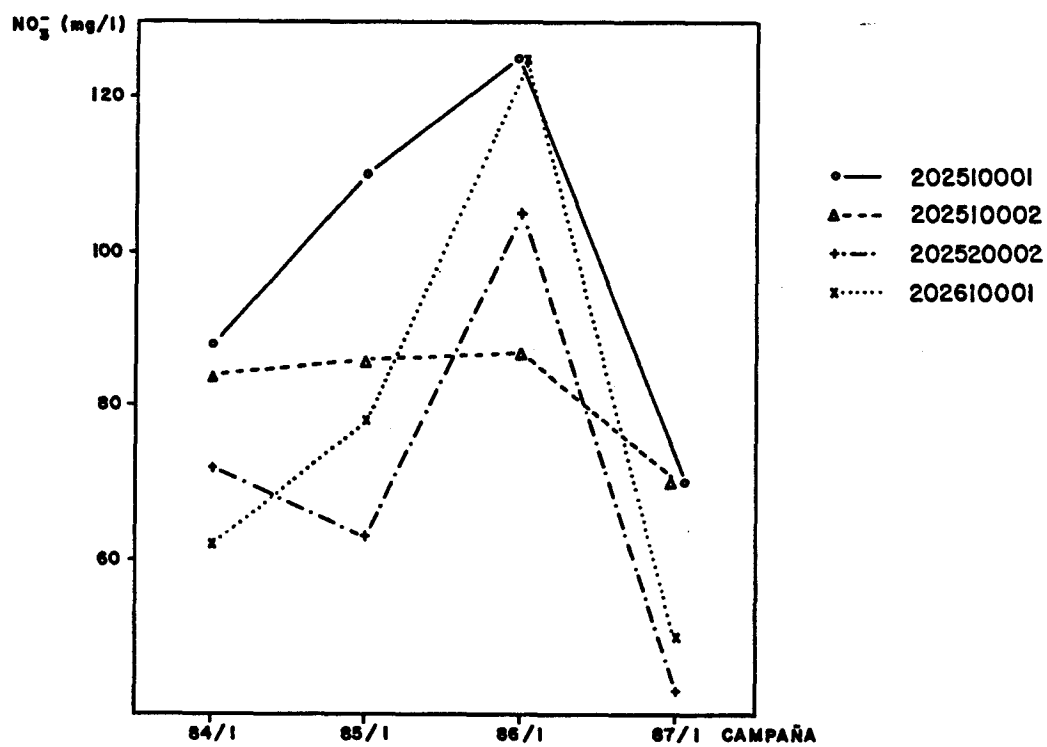


Fig. 9.- Evolución del contenido de NO_3^- en el Sistema Acuífero nº 20 (Cuenca del Tajo)

9.- SISTEMA ACUÍFERO Nº 57

MESOZOICO DE MONREAL-GALLOCANTA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema 57 se encuentra distribuido entre las cuencas del Ebro, Júcar y Tajo. La fracción correspondiente a esta última comprende parte de los subsistemas Cella-Molina de Aragón y Sierra del Solorio. El primero está formado por un extenso páramo calcáreo, que constituye un acuífero calizo de edad jurásica. La Sierra del Solorio presenta dos formaciones acuíferas, cretácica y jurásica, constituidas en ambos casos por sendos conjuntos calizo-dolomíticos.

La naturaleza hidroquímica de las aguas es bicarbonatada cálcica y cálcico-magnésica, con dureza media y mineralización ligera.

La densidad de población es baja. La actividad se concentra en el sector agrario.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La campaña de control de calidad más reciente (1987/1) se limita a tres puntos, cuyo contenido de nitratos se relaciona a continuación:

	<u>USO</u>	<u>NO₃⁻</u> <u>(mg/l)</u>
241960002	Abto. y agric.	11
241970006	No se utiliza	13
252020003	Abto. no urbano	29

La concentración es baja en los dos primeros, tanto que su consumo no reviste riesgo alguno. Respecto al 252020003 tampoco alcanza el límite

tolerable de 50 ppm. No obstante, como se verá en el siguiente apartado en análisis precedentes ha llegado a superar dicho valor, por lo que del conjunto es el que requiere mayor vigilancia.

La situación de los puntos se refleja en el plano 5 (capítulo 6).

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La tabla siguiente incluye la secuencia analítica completa para los puntos de la red de control de calidad del Sistema 57, en el sector correspondiente a la Cuenca del Tajo.

N° REGIS.	SA	NATURALEZA	USO	811	8111	821	8211	841	851	861	871
1	231870002	57 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	4	*	23	17	*	13	*	*
2	241960002	57 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	3	*	24	21	8	15	23	11
3	241970006	57 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	8	20	23	25	*	14	19	13
4	252010002	57 POZO	GANADERIA	53	*	62	87	*	80	*	*
5	252020003	57 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	15	16	31	52	*	25	26	29

Como se observa en los gráficos de evolución temporal del anexo 5, así como en la relación precedente, las concentraciones máximas se alcanzan en el año 1982. El muestreo se interrumpe entre esta fecha y 1985, en que se detecta una mejora de la calidad respecto a la campaña anterior. A partir de 1985 las variaciones se mantienen en un estrecho margen, pudiendo considerarse un período estable hasta la campaña 87/1, la última considerada. La previsión se hallaría entonces en esta misma línea.

Es preciso señalar que el punto 252010002 presenta un importante grado de contaminación hasta 1985, y sin embargo no consta en los muestreos de los dos años siguientes. Puesto que es el único que presenta calidad deficiente sería conveniente recuperarlo para la red o, de no ser posible, sustituirlo por otro punto próximo.

10.- SÍNTESIS GENERAL

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En sentido global, la situación actual de las aguas subterráneas de la Cuenca respecto al contenido de NO_3^- viene determinado fundamentalmente por la de los Sistemas 14 y 15, ya que ambos suman el 78% de los análisis de la campaña 87/1.

El balance general de la calidad actual de la Cuenca puede resumirse en las siguientes cifras:

Nº total de análisis.....	134
Nº muestras de conc. inferior a 50 mg/l NO_3^-	112 (84% del total)
Nº muestras de conc. superior a 50 mg/l NO_3^-	21 (16% del total)
Nº puntos destinados a abastecimiento.....	65
Nº abtos. de conc. superior a 50 mg/l NO_3^-	8
Concentración máxima de la campaña.....	422 mg/l NO_3^-

La tabla 5 incluye una relación pormenorizada de las muestras correspondientes a la campaña 87/1, distribuidas en los intervalos de referencia. Asimismo, en la tabla 6 se reflejan los puntos destinados a abastecimiento y su concentración de NO_3^- . El 12% de los mismos supera el máximo sanitariamente permisible (50 mg/l), por lo que deberían ser desestimados como tales abastecimientos mientras esta situación se mantenga.

El número de puntos afectados por contenidos de NO_3^- superiores a 50 ppm representa un 16% del total. La participación de los distintos sistemas en este porcentaje es la siguiente:

TABLA 5

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
CAMPAÑA : 1987/1

[NO₃-] <= 25

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO		
1	211720001	MANANTIAL	DESCONOCIDO	2	212020005	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
3	221750001	MANANTIAL	DESCONOCIDO	4	221770003	MANANTIAL	DESCONOCIDO
5	221880004	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	6	222030002	MANANTIAL	DESCONOCIDO
7	132510001	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	8	132630003	*	*
9	142450002	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	10	142510001	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
11	142540002	SONDEO	AGRICULTURA	12	142570001	SONDEO	ABASTECIMIENTO URBANO
13	152540001	SONDEO	INDUSTRIA	14	152550005	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
15	152560007	SONDEO	ABTO. NO URBANO	16	152560009	SONDEO	AGUA DE BEBID. ENVASADAS
17	152570003	*	*	18	152630003	SONDEO	AGRICULTURA
19	152630005	SONDEO	ABTO. NO URBANO	20	172340053	*	*
21	172380006	MANANTIAL	DESCONOCIDO	22	172420002	SONDEO	INDUSTRIA
23	182170009	*	*	24	182250023	*	*
25	182250033	POZO CON GALERIA Y SOND.	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	26	182280202	*	*
27	182350002	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	28	182380024	SONDEO	ABTO. NO URBANO
29	182410001	SONDEO	ABTO. NO URBANO	30	182430001	SONDEO	ABASTECIMIENTO E INDUS.
31	182430002	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	32	192040005	SONDEO	DESCONOCIDO
33	192040009	*	*	34	192080067	SONDEO	DESCONOCIDO
35	192140150	SONDEO	DESCONOCIDO	36	192150003	*	*
37	192180129	SONDEO	AGRICULTURA	38	192180162	*	*
39	192210138	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	40	192230001	SONDEO	DESCONOCIDO
41	192260024	*	*	42	192310009	*	*
43	201930003	*	*	44	202040004	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
45	202050044	SONDEO	DESCONOCIDO	46	202070001	SONDEO	DESCONOCIDO
47	202110025	SONDEO	DESCONOCIDO	48	202160062	*	*
49	202170020	SONDEO	INDUSTRIA	50	202180012	SONDEO	INDUSTRIA
51	202220005	*	*	52	211910003	SONDEO	DESCONOCIDO
53	211930001	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	54	212240009	MANANTIAL	AGRICULTURA
55	221840002	MANANTIAL	DESCONOCIDO	56	221920002	MANANTIAL	DESCONOCIDO
57	222110002	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	58	112450002	MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA
59	112530001	POZO	ABASTECIMIENTO URBANO	60	112560001	SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA
61	201940006	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	62	201950005	PIEZOMETRO	NO SE UTILIZA
63	201950007	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	64	211860001	MANANTIAL	DESCONOCIDO
65	232240004	MANANTIAL	DESCONOCIDO	66	242010001	MANANTIAL	DESCONOCIDO
67	212440006	SONDEO	AGRICULTURA	68	222120006	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO URBANO
69	222310003	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	70	241960002	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
71	241970006	MANANTIAL	NO SE UTILIZA				

Total de muestras 71

TABLE 5 (Cont.)

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

SUENCA : TAJO
CAMPAÑA : 1987/1

25 < [NO₃-] <= 50

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1	202280001	MANANTIAL	2	152530003	SONDEO
3	172450001	SONDEO	4	172460002	MANANTIAL
5	172480001	SONDEO	6	172520002	SONDEO
7	182230002	SONDEO	8	182240032	SONDEO
9	182320104	*	10	182330119	POZO
11	182340036	*	12	182360003	MANANTIAL
13	182450004	POZO	14	182530001	*
15	182570002	SONDEO	16	182570005	SONDEO
17	192140028	POZO CON SONDEO	18	192140058	*
19	192170016	POZO	20	192180054	*
21	192210077	*	22	192310069	SONDEO
23	192310214	*	24	192350019	SONDEO
25	192410004	SONDEO	26	192430003	*
27	202020007	MANANTIAL	28	202130017	MANANTIAL
29	202230008	*	30	202240005	SONDEO
31	202330002	MANANTIAL	32	202330004	MANANTIAL
33	202340007	MANANTIAL	34	202430006	MANANTIAL
35	211980003	MANANTIAL	36	212070001	MANANTIAL
37	212180015	SONDEO	38	212210004	MANANTIAL
39	221960002	MANANTIAL	40	202520002	SONDEO
41	202610001	MANANTIAL	42	252020003	MANANTIAL
		DESCONOCIDO			ABTO. NO URBANO
		AGRICULTURA			DESCONOCIDO
		ABTO. NO URBANO			ABTO. NO URBANO
		AGRICULTURA			ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
		*			ABASTEC. Y GANADERIA
		*			ABTO. NO URBANO
		ABASTECIMIENTO URBANO			*
		ABTO. NO URBANO			DESCONOCIDO
		ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			*
		INDUSTRIA			*
		*			AGRICULTURA
		*			ABASTECIMIENTO E INDUS.
		DESCONOCIDO			*
		NO SE UTILIZA			ABTO. NO URBANO
		*			AGRICULTURA
		AGRICULTURA			NO SE UTILIZA
		ABTO.URB. Y OTRAS ACTIV.			AGRICULTURA
		DESCONOCIDO			DESCONOCIDO
		ABTO. NO URBANO			AGRICULTURA
		DESCONOCIDO			DESCONOCIDO
		DESCONOCIDO			ABTO. NO URBANO

Total de muestras 42

50 < [NO₃-] <= 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1	192570005	MANANTIAL	2	132520001	MANANTIAL
3	152510001	SONDEO	4	172410001	MANANTIAL
5	182250050	SONDEO	6	182530006	*
7	192270005	SONDEO	8	192350227	POZO
9	202360002	MANANTIAL	10	211980005	MANANTIAL
11	212150003	MANANTIAL	12	102470003	POZO
13	112470003	MANANTIAL	14	112480005	MANANTIAL
15	202510001	MANANTIAL	16	202510002	SONDEO
		DESCONOCIDO			NO SE UTILIZA
		ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			DESCONOCIDO
		ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			*
		INDUSTRIA			AGRICULTURA
		AGRICULTURA			ABASTECIMIENTO URBANO
		DESCONOCIDO			ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
		ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			ABTO. NO URBANO
		DESCONOCIDO			DESCONOCIDO

Total de muestras 16

[NO₃-] > 100

N°REGISTRO	NATURALEZA	USO	N°REGISTRO	NATURALEZA	USO
1	172480003	MANANTIAL	2	182320151	MANANTIAL
3	182340132	SONDEO	4	202420010	SONDEO
5	202430009	MANANTIAL			DESCONOCIDO
		DESCONOCIDO			INDUSTRIA
		ABASTECIMIENTO Y AGRIC.			
		ABTO. NO URBANO			

Total de muestras 5

TABLA 6

CONTENIDO DE NO3- EN ABASTECIMIENTOS*

==CUENCA DEL TAJO==

N° REGIS.	SA	NATURALEZA	87I
1	172240001	00 MANANTIAL	*
2	172310001	00 MANANTIAL	*
3	172320001	00 POZO	*
4	182070001	00 MANANTIAL	*
5	182140001	00 MANANTIAL	*
6	182150001	00 MANANTIAL	*
7	191910001	00 MANANTIAL	*
8	191970002	00 MANANTIAL	*
9	192020001	00 MANANTIAL	*
10	201850001	00 MANANTIAL	*
11	212020005	00 MANANTIAL	21
12	132510001	14 MANANTIAL	3
13	132540004	14 MANANTIAL	*
14	142450002	14 MANANTIAL	3
15	142510001	14 MANANTIAL	9
16	142570001	14 SONDEO	15
17	152510001	14 SONDEO	70
18	152530003	14 SONDEO	46
19	152550005	14 SONDEO	5
20	152560007	14 SONDEO	18
21	152560009	14 SONDEO	19
22	152630005	14 SONDEO	12
23	172480001	14 SONDEO	29
24	172520002	14 SONDEO	29
25	182220022	14 POZO	*
26	182240032	14 SONDEO	34
27	182250033	14 POZO CON GALERIA Y SONDEO	3
28	182250050	14 SONDEO	55
29	182330119	14 POZO	40
30	182330120	14 SONDEO	*
31	182340132	14 SONDEO	126
32	182360003	14 MANANTIAL	42
33	182380024	14 SONDEO	25
34	182410001	14 SONDEO	21
35	182430001	14 SONDEO	25
36	182430002	14 SONDEO	16
37	182450004	14 POZO	28
38	182570002	14 SONDEO	27
39	192140028	14 POZO CON SONDEO	29
40	192210138	14 SONDEO	14
41	192350019	14 SONDEO	30
42	202040004	14 MANANTIAL	14
43	202130017	14 MANANTIAL	28
44	202310008	15 MANANTIAL	*
45	202340001	15 POZO CON SONDEO	*
46	202340007	15 MANANTIAL	45
47	202350001	15 SONDEO	*
48	202430002	15 SONDEO	*
49	202430009	15 MANANTIAL	161
50	211930001	15 MANANTIAL	19
51	211980005	15 MANANTIAL	62
52	212180015	15 SONDEO	27
53	222110002	15 MANANTIAL	23
54	102470003	16 POZO	70
55	112450002	16 MANANTIAL	0
56	112470003	16 MANANTIAL	57
57	112480005	16 MANANTIAL	63
58	112530001	16 POZO	0
59	112560001	16 SONDEO	0
60	201940006	17 MANANTIAL	12
61	222120006	19 MANANTIAL	1
62	222310003	19 MANANTIAL	9
63	231870002	57 MANANTIAL	*
64	241960002	57 MANANTIAL	11
65	252020003	57 MANANTIAL	29

S.A. nº 14.....	10	muestras
S.A. nº 15.....	5	"
S.A. nº 16.....	3	"
S.A. nº 20.....	2	"
Acuíf. asilados...	1	"
	<hr/>	
Total....	21	muestras

La concentración alcanzada es en algunos casos muy elevada, como se aprecia en la relación incluida a continuación, que recoge las 21 muestras citadas:

	<u>S.A.</u>	<u>NO₃⁻</u> (ppm)		<u>S.A.</u>	<u>NO₃⁻</u> (ppm)
192570005	00	70	202360002	15	52
132520001	14	54	202420010	15	138
152510001	14	70	202430009	15	161
172410001	14	52	211980005	15	62
172480003	14	217	212150003	15	55
182250050	14	55	102470003	16	70
182320151	14	422	112470003	16	57
182340132	14	126	112480005	16	63
182530006	14	85	202510001	20	70
192270005	14	70			
192350227	14	68			

En síntesis, la situación de la Cuenca a nivel global puede considerarse relativamente satisfactoria. El número de puntos afectado por contenidos anómalos de nitratos desde el punto de vista sanitario no es elevado, y tampoco lo es en relación con el de abastecimientos existentes. Asimismo, como se verá en el apartado siguiente, la campaña 87/1, ha puesto de manifiesto una notable capacidad de recuperación de los acuíferos, en respuesta probablemente a un incremento relativo de las precipitaciones respecto a años precedentes. Dicha mejora afecta incluso a puntos con una sólida "tradición" de contaminación por esta especie.

En lo que se refiere a zonas afectadas, los planos parciales de sistemas presentados hasta el momento así como el general de Cuenca (plano 8), ponen de manifiesto las más importantes. Entre ellas cabe citar especialmente el área comprendida aproximadamente entre las ciudades de Madrid, y Toledo (Sistema 14), que se estima como la de calidad más deficiente. En los restantes casos se observan problemas de contaminación que se manifiestan con carácter aislado, ya sea por su propia naturaleza, o porque la densidad de puntos de control resulta insuficiente para caracterizarlas en toda su dimensión.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL: PREVISIONES

La evolución del contenido de NO_3^- en la Cuenca guarda una estrecha relación con la de los Sistemas 14 y 15, tanto por su importancia en el contexto de la misma, como por el hecho de que entre ambas concentran casi el 60% de los datos analíticos.

En las tablas 7 y 8 se refleja respectivamente la distribución porcentual y el número absoluto de muestras correspondiente a los intervalos de referencia para cada una de las campañas, considerada la Cuenca en su conjunto. En síntesis, el resultado es el siguiente:

<25 mg/l NO_3^-	50%	(377 muestras)
25-50 " "	27%	(203 ")
50-100 " "	18%	(137 ")
>100 " "	5%	(38 ")

Luego el porcentaje de muestras que a lo largo de toda la serie histórica ha superado el límite tolerable de 50 ppm es del 23%.

La evolución temporal del contenido de NO_3^- a nivel de Cuenca, puede visualizarse mediante el desdoblamiento de las tendencias individuales de cada uno de los intervalos de referencia, tal como se refleja en la fig. 10. Previamente se han seleccionado las campañas que en función del número de muestras resultan comparables.

TABLA 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS DEL CONTENIDO DE NITRATOS

CUENCA : TAJO

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	56	100	75	67	57	47	100	-	45	50	51	-	25	-	53	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	17	26	34	27	-	-	28	31	21	-	30	-	31	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	7	7	7	25	-	-	23	6	23	-	32	-	12	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	5	13	5	-	13	-	4	-
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	9	4	72	46	67	60	1	-	105	16	115	-	126	-	134	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	62	16	104	75	123	129	11	-	400	174	500	-	263	-	422	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	11	-	0	0	0	-	11	-	0	-

Nº total de puntos.....: 173
 Nº total de análisis.....: 755
 Valor máx. de la Cuenca.....: 500 ppm NO₃⁻
 Valor mín. de la Cuenca.....: 0 ppm NO₃⁻

TABLA 8

DISTRIBUCION EN INTERVALOS DEL CONTENIDO DE NITRATOS (SINTESIS)

CUENCA : TAJO

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<5 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	54	31	38	28	1	-	47	8	59	-	31	-	71	-
5-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	12	12	23	16	-	-	29	5	24	-	38	-	42	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	3	5	15	-	-	24	1	26	-	40	-	16	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	5	2	6	-	17	-	5	-
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	9	4	72	46	67	60	1	-	105	16	115	-	126	-	134	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	62	16	104	75	123	129	11	-	400	174	500	-	263	-	422	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	11	-	0	0	0	-	11	-	0	-

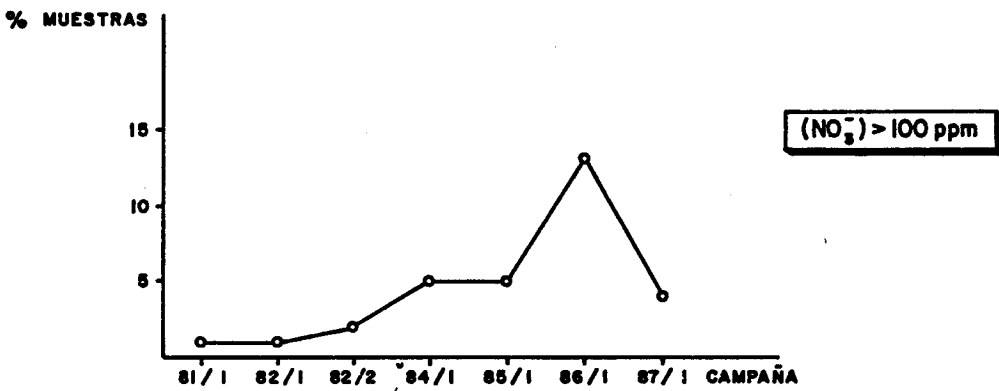
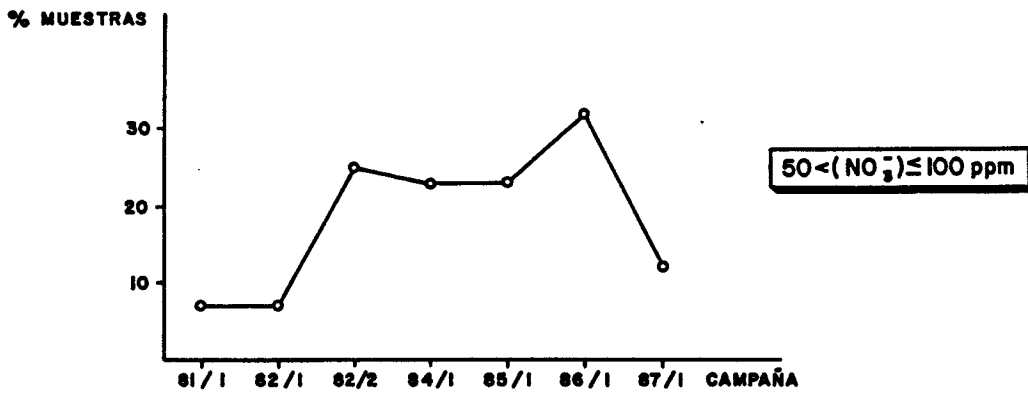
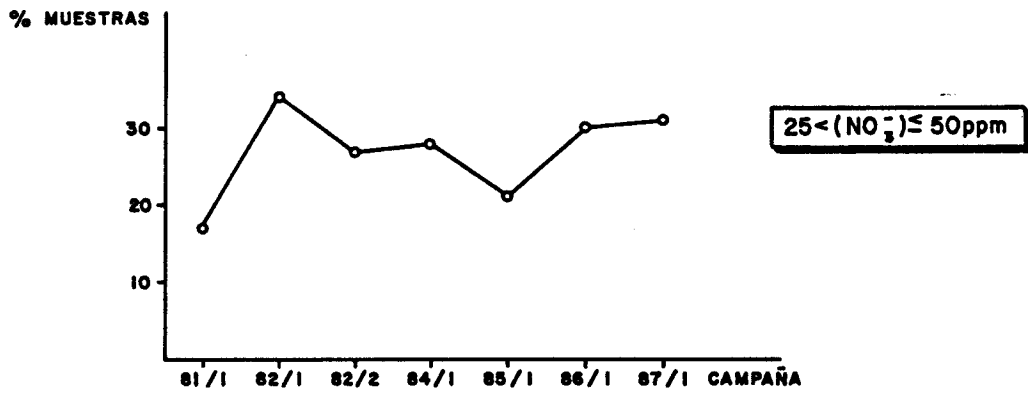
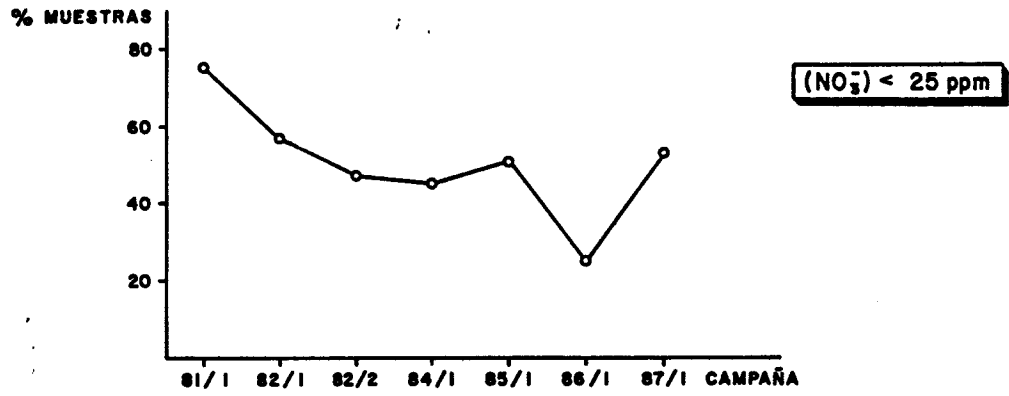


Fig. 10.- Evolución del contenido de NO_3^- en la Cuenca del Tajo

En la misma se observan dos tendencias claramente definidas.

- a) *Periodo 1981-86.* Se produce un aumento continuo del porcentaje de muestras correspondiente a los intervalos superiores a 50 ppm, y un descenso paralelo en el inferior a 25 ppm. El valor máximo en el primer caso y mínimo en el segundo se alcanzan en la campaña 86/1. Como se comprobó a través del estudio individualizado de sistemas, los resultados de dicha campaña son los "peores" de toda la serie, en cuanto que reflejan el nivel de calidad más bajo de la misma.
- b) *Campaña 87/1.* Representa un cambio radical de la tendencia. Crece el número de muestras incluidas en los intervalos inferiores a 50 ppm, que en el caso del <25 ppm se traduce en un incremento del 25% al 53%. Obviamente descenden los porcentajes correspondientes a los intervalos superiores a 50 ppm.

Como se mencionó reiteradamente en anteriores capítulos, el origen de este comportamiento, común a todos los sistemas, podría atribuirse a la incidencia de factores climáticos, en concreto la fuerte sequía de los pasados años y el posterior incremento de las precipitaciones.

El nivel de recuperación de calidad en tan sólo un año puede considerarse importante. La previsión acerca del hipotético mantenimiento de esta tendencia a escala de sistema acuífero fue tratada en sus respectivos capítulos con diferentes resultados, básicamente en función de la información disponible.

Esta misma previsión a nivel de Cuenca se deduce en primera aproximación de la fig. 10. Suponiendo que los aportes de nitrógeno al acuífero no hayan experimentado variaciones importantes desde el primero de los años considerados en la citada figura, 1981, puede considerarse con cierto fundamento la hipótesis de que el contenido de nitratos de las aguas subterráneas siga descendiendo hasta los niveles existentes en dicho período. Un elemento fundamental en este planteamiento es, evidentemente, la evolución del régimen de precipitaciones. En resumen, teniendo en cuenta los factores de incertidumbre que condicionan el problema, se concluye que la previsión en

el contexto general de Cuenca es optimista.

No parece probable que en las actuales condiciones climáticas pueda producirse un empeoramiento de la situación. Al contrario, la tendencia apunta hacia una mejora de la situación, o en el peor de los casos, a la estabilización de los niveles de recuperación alcanzados.

PROGRAMA DE ACTUACIONES

El amplio rango de concentraciones de NO_3^- en las aguas subterráneas de la Cuenca y su distribución geográfica, obliga a la adopción de medidas tanto preventivas como restrictivas y de recuperación, en función del área considerada.

Las actuaciones de naturaleza preventiva estarían dirigidas a zonas de la Cuenca sin afección aparente, e irían encaminadas a lograr un doble objetivo:

- a) *Control del sujeto pasivo de la contaminación*, es decir, del agua subterránea. Para un agente de la naturaleza del ión NO_3^- , de gran movilidad en medio acuoso e incorporado a éste generalmente a partir de fuentes dispersas, el control a través de redes de muestreo bien diseñadas, especialmente en lo que respecta a densidad de puntos y periodicidad, resulta fundamental. Ello constituye el punto de partida de cualquier actuación que se pretenda abordar, puesto que determina el tipo y alcance de las mismas e incluso sus resultados, en la medida en que el proceso de contaminación haya sido correctamente valorado.

La aplicación de estos criterios supone dotar a las redes de control de un dinamismo que permita adecuarlas en todo momento a la evolución de los conocimientos hidrogeológicos e hidroquímicos del acuífero. Ello debe entenderse preferentemente en el sentido de *completarlas incorporando nuevos puntos, evitando en lo posible transformarlas en base a sustituciones*, lo que supondría una

importante pérdida de información sobre la evolución temporal de la red.

En base a estas consideraciones, la necesidad de un perfeccionamiento de las redes resulta indispensable en el caso de los Sistemas 16 y 18, en los que el seguimiento de la calidad del agua subterránea se ve comprometido por el escaso número de puntos de control existentes.

- b) *Evaluación de focos de contaminación.* Es de sobra conocido el hecho de que el control de la principal fuente de aporte de nitratos al subsuelo, la aplicación de fertilizantes, constituye una tarea ardua y difícil. En el campo concreto de la prevención, el primero de los objetivos consiste en establecer para cada unidad de estudio una serie de parámetros básicos como son:
- a). Tipo de fertilizantes.
 - b). Frecuencia, forma y áreas de aplicación.
 - c). Naturaleza y régimen de cultivos.
 - d). Volúmenes y procedimientos de riego.

Sin embargo, es preciso hacer especial hincapié en el hecho de que tales parámetros se hallan intrínsecamente sometidos a variaciones cuanti-cualitativas, ligadas tanto a los propios ciclos de cultivo como a factores de otra índole. En consecuencia se trata de diseñar los canales de información adecuados para que ésta fluya a requerimientos periódicos, al igual que sucede con los parámetros hidroquímicos y las redes de calidad. Una vez disponible, el paso siguiente consiste en someterla a un proceso de interpretación cuyo objetivo es mantener un conocimiento siempre actualizado de la problemática del abonado en la unidad de estudio, así como elaborar una estadística de la evolución del mismo.

Una red de control de abonado así concebida constituiría un valioso complemento de la red de control de calidad de aguas subterráneas, puesto que además de disponerse de información sobre el nivel de contaminación de éstas, será posible establecer su relación con las

fuentes que la generan. Ambos factores constituyen el sustrato idóneo para una eficaz actuación preventiva.

En el caso del Sistema 14 la problemática de focos de contaminación comprende no sólo los de origen agrícola, sino también los de origen urbano e industrial. En consecuencia sería conveniente disponer, al menos, de un inventario de los mismos que con cierto detalle permitiese delimitar las áreas de riesgo potencial más elevado.

En lo que respecta a la adopción de medidas restrictivas sobre áreas contaminadas, así como a la recuperación del recurso dañado, ambas actuaciones pueden aplicarse de forma complementaria con el doble objetivo de frenar el avance de la contaminación, y reducirla a niveles tolerables.

Las acciones a emprender ante este tipo de situaciones son diversas. Entre ellas cabe destacar:

- a) Inventario exhaustivo de puntos de agua del área contaminada y su entorno próximo.
- b) Densificación de la malla de muestreo e intensificación del control y seguimiento. Análisis químico de especies nitrogenadas (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+), D.Q.O., materia orgánica y otros parámetros que se estimen oportunos.
- c) Investigación in situ de las posibles fuentes de nitrógeno. Cálculo de cargas contaminantes. Control de vertidos.
- d) Estudio de las medidas a adoptar respecto al uso de captaciones y surgencias contaminadas.
- e) Estudio de las medidas a adoptar respecto a los focos de contaminación a los que se atribuya la responsabilidad del problema.

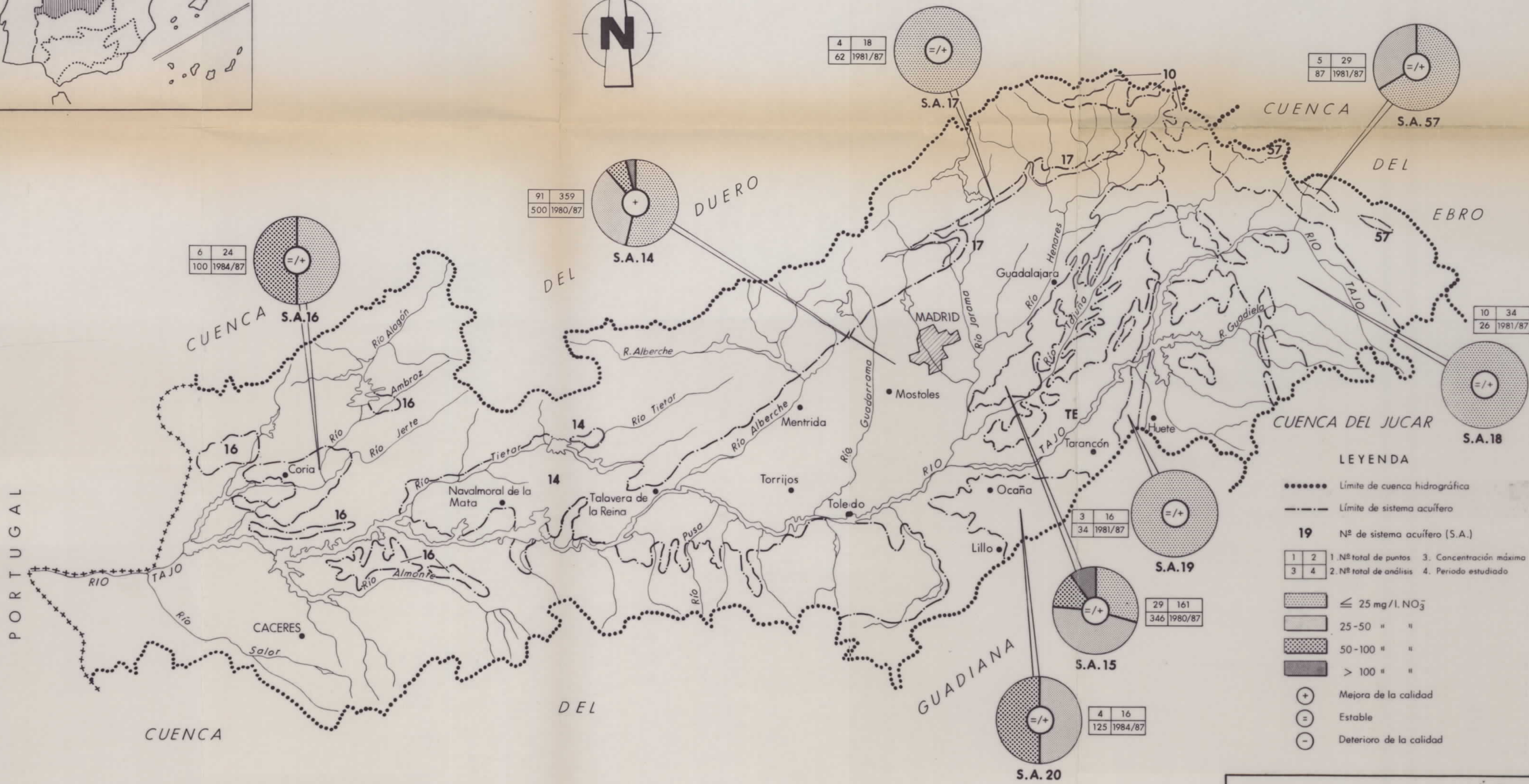
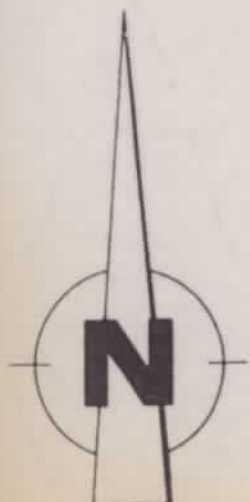
El sector Madrid-Toledo del Sistema 14 es, sin lugar a dudas, la zona de la Cuenca que precisa con mayor urgencia de actuaciones de este tipo. Asimismo se estima imprescindible una intensa labor de vigilancia, planteándose incluso la posibilidad de establecer una red específica de control sobre el área citada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- IGME(1) "Evolución piezométrica de los Sistemas Acuíferos nº 14, 15 y 17 de la Cuenca del Tajo". Colección Informe (1984).
- IGME(2) "Calidad química de las aguas subterráneas de la Cuenca del Tajo". Colección Informe (1984).
- IGME(3) "Síntesis hidrogeológica de Castilla-La Mancha". Colección Informe (1985).
- IGME(4) "Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España" (1985).
- IGME(5) "Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en las comunidades autónomas (reestructuración y síntesis cartográfica de datos de análisis químicos). Castilla-La Mancha" (1986)
- IGME(6) "Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en las comunidades autónomas (reestructuración y síntesis cartográfica de datos de análisis químicos). Madrid" (1986)
- IGME(7) "Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en las comunidades autónomas (reestructuración y síntesis cartográfica de datos de análisis químicos). Extremadura" (1986)

MAPA DE SITUACION



6	24
100	1984/87

91	359
500	1980/87

4	18
62	1981/87

5	29
87	1981/87

10	34
26	1981/87

3	16
34	1981/87

29	161
346	1980/87

4	16
125	1984/87

LEYENDA

..... Límite de cuenca hidrográfica

- - - Límite de sistema acuífero

19 Nº de sistema acuífero (S.A.)

1	2	1. Nº total de puntos	3. Concentración máxima
3	4	2. Nº total de análisis	4. Período estudiado

≤ 25 mg/l. NO₃

25-50 " "

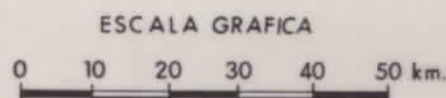
50-100 " "

> 100 " "

⊕ Mejora de la calidad

= Estable

⊖ Deterioro de la calidad



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PROYECTO: CONTENIDO EN NITRATOS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA. DISTRIBUCION ESPACIAL Y EVOLUCION TEMPORAL.

CONTENIDO EN NITRATOS EN LA CUENCA DEL TAJO (CAMPAÑA 87/1)

FECHA: Febrero - 88
 EMPRESA CONSULTORA: T.R.T.
 PLANO Nº:

ANEXOS

ANEXO 1

DATOS DE INVENTARIO

DATOS DE INVENTARIO (RED DE CALIDAD)

CUENCA DEL TAJO

N° REGIS.	SA	SISTEMA ACUIFERO	X	Y	COTA	PROF.	NATURALEZA	USO
1	172240001	00 ACUIFERO AISLADO	554550	655050	1100	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
2	172310001	00 ACUIFERO AISLADO	533255	631150	970	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
3	172320001	00 ACUIFERO AISLADO	536845	635150	685	6	POZO	ABTO. NO URBANO
4	182070001	00 ACUIFERO AISLADO	569700	679221	1135	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
5	182140001	00 ACUIFERO AISLADO	581675	670690	1180	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
6	182150001	00 ACUIFERO AISLADO	559650	661855	1290	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
7	191880001	00 ACUIFERO AISLADO	607152	603269	1040	*	MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA
8	191910001	00 ACUIFERO AISLADO	586538	703287	1158	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
9	191970002	00 ACUIFERO AISLADO	605241	695573	1070	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
10	192020001	00 ACUIFERO AISLADO	593175	690500	1220	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
11	192570005	00 ACUIFERO AISLADO	605800	589170	680	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
12	201850001	00 ACUIFERO AISLADO	618845	718707	1360	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
13	202280001	00 ACUIFERO AISLADO	639471	641200	750	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
14	211720001	00 ACUIFERO AISLADO	653760	741240	1400	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
15	212020005	00 ACUIFERO AISLADO	651913	685737	760	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
16	221750001	00 ACUIFERO AISLADO	673193	737564	1100	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
17	221770003	00 ACUIFERO AISLADO	686991	733459	1040	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
18	221880004	00 ACUIFERO AISLADO	697800	718200	1097	*	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
19	222010006	00 ACUIFERO AISLADO	672150	687360	900	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
20	222030002	00 ACUIFERO AISLADO	689680	687710	850	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
21	232180004	00 ACUIFERO AISLADO	726623	658212	1030	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
22	132510001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	421610	597835	245	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
23	132520001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	428445	599620	240	*	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
24	132540004	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	441200	599745	260	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
25	132630003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
26	142450002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	446608	604475	263	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
27	142510001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	449875	600390	270	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
28	142540001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	470100	599465	345	415	SONDEO	NO SE UTILIZA
29	142540002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	470950	595700	330	150	SONDEO	AGRICULTURA
30	142570001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	459240	586010	360	47	SONDEO	ABASTECIMIENTO URBANO
31	152510001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	472775	592655	358	160	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
32	152530003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	490545	597500	441	110	SONDEO	ABTO. NO URBANO
33	152540001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	494498	596050	404	110	SONDEO	INDUSTRIA
34	152550005	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	473325	583750	360	82	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
35	152560007	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	482810	591575	400	120	SONDEO	ABTO. NO URBANO
36	152560009	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	479850	588285	400	110	SONDEO	AGUA DE BEBID. ENVASADAS
37	152570003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
38	152630003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	492500	575050	450	102	SONDEO	AGRICULTURA
39	152630005	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	491900	573650	470	64	SONDEO	ABTO. NO URBANO
40	172340053	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
41	172380006	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	554680	618780	560	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
42	172410001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	535529	611118	468	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
43	172420002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	539300	616100	450	80	SONDEO	INDUSTRIA
44	172450001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	531788	602956	458	80	SONDEO	AGRICULTURA
45	172460002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	541650	607925	470	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
46	172480001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	554636	605496	590	99	SONDEO	ABTO. NO URBANO
47	172480003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	556510	601560	540	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
48	172520002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	538622	595719	560	74	SONDEO	ABTO. NO URBANO
49	182170009	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
50	182220022	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	565480	647625	542	10	POZO	ABTO. NO URBANO
51	182230002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	573486	653868	622	43	SONDEO	AGRICULTURA
52	182240032	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	585100	649861	722	100	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
53	182250023	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
54	182250030	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	563450	638175	583	61	SONDEO	NO SE UTILIZA
55	182250033	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	560300	642350	520	61	POZO CON GALERIA Y SOND.	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
56	182250050	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	564600	641200	525	120	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
57	182280202	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
58	182320104	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
59	182320151	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	569027	633397	590	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
60	182330119	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	572975	629250	620	13	POZO	ABASTEC. Y GANADERIA
61	182330120	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	572990	629375	619	80	SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA
62	182340036	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	*	*	*	*	*	*
63	182340132	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	585450	628600	672	100	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
64	182350002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	557675	627600	580	*	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
65	182360003	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	570325	620950	610	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
66	182380024	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	583670	622925	660	90	SONDEO	ABTO. NO URBANO
67	182410001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	563832	617584	650	61	SONDEO	ABTO. NO URBANO
68	182430001	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	573300	611123	650	100	SONDEO	ABASTECIMIENTO E INDUS.
69	182430002	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	571853	612837	530	64	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
70	182450004	14 TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.	562900	605850	552	12	POZO	ABASTECIMIENTO URBANO

DATOS DE INVENTARIO (RED DE CALIDAD)

CUENCA DEL TAJO

N° REGIS.	SA	SISTEMA ACUIFERO	X	Y	COTA	PROF.	NATURALEZA	USO
141	232340005	15 CALIZAS PARAMO ALCARRIA	723900	637900	980	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
142	102470003	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	351180	612099	281	4	POZO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
143	112450002	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	362795	606931	305	*	MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA
144	112470003	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	376051	609935	260	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
145	112480005	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	384865	609281	260	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
146	112530001	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	376560	594695	260	6	POZO	ABASTECIMIENTO URBANO
147	112560001	16 TERC.DETRIT. DEL ALAGON	365223	590981	300	52	SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA
148	201940006	17 REBORDE MESOZ.GUADARRAMA	635325	707850	935	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
149	201950005	17 REBORDE MESOZ.GUADARRAMA	619834	697261	708	211	PIEZOMETRO	NO SE UTILIZA
150	201950007	17 REBORDE MESOZ.GUADARRAMA	618075	695775	700	*	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
151	211860001	17 REBORDE MESOZ.GUADARRAMA	655655	711740	850	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
152	221980002	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	693205	699879	1080	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
153	231950002	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	701100	699380	1050	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
154	231970001	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	714840	701450	980	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
155	231980003	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	723875	702172	1100	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
156	232240001	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	724134	647940	900	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
157	232240004	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	721922	650770	900	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
158	242010001	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	727749	688800	1000	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
159	242030001	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	742346	684871	1220	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
160	242150007	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	731820	662070	1250	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
161	242220007	18 MESOZ.FLANCO W IBERICA	738920	648420	1250	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
162	212440006	19 UNID. CALIZA DE ALTOMIRA	668265	615011	775	80	SONDEO	AGRICULTURA
163	222120006	19 UNID. CALIZA DE ALTOMIRA	680220	670051	790	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO URBANO
164	222310003	19 UNID. CALIZA DE ALTOMIRA	671681	634289	750	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
165	202510001	20 TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA	616650	595625	720	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
166	202510002	20 TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA	620386	596423	741	50	SONDEO	DESCONOCIDO
167	202520002	20 TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA	624825	593356	740	52	SONDEO	DESCONOCIDO
168	202610001	20 TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA	617650	581400	660	*	MANANTIAL	DESCONOCIDO
169	231870002	57 MESOZ. MONREL-GALLOCANTA	718599	714938	1180	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO
170	241960002	57 MESOZ. MONREL-GALLOCANTA	733825	700350	1140	*	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.
171	241970006	57 MESOZ. MONREL-GALLOCANTA	743300	701375	1110	*	MANANTIAL	NO SE UTILIZA
172	252010002	57 MESOZ. MONREL-GALLOCANTA	759150	687300	1140	2	POZO	GANADERIA
173	252020003	57 MESOZ. MONREL-GALLOCANTA	762400	692900	1220	*	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO

ANEXO 2

ANALISIS DE NITRATOS

ANALISIS DE NITRATOS (RED DE CALIDAD)

CUENCA DEL TAJO

N° REGIS. SA	NATURALEZA	USO	82I	82II	83I	83II	84I	84II	85I	85II	86I	86II	87I	87II
1	172240001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	172310001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	172320001	00 POZO	ABTO. NO URBANO	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	182070001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	35	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	182140001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	182150001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	191880001	00 MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA	0	24	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	191910001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	191970002	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	22	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	192020001	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	0	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	192570005	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	100	*	106	*	138	*	70
12	201850001	00 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	202280001	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	46	*	38	*	45	*	33
14	211720001	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	23	14	*	*	15	*	8	*	19	*	9
15	212020005	00 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	33	60	*	*	*	*	18	*	36	*	21
16	221750001	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	29	27	*	*	*	*	9	*	19	*	10
17	221770003	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	0	*	*	*	*	7	*	17	*	6
18	221880004	00 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	15	1	*	*	*	*	9	*	23	*	10
19	222010006	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	29	34	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	222030002	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	20	11	*	*	14	*	11	*	54	*	10
21	232180004	00 MANANTIAL	DESCONOCIDO	16	7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	132510001	14 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	0	*	3	*	11	*	3
23	132520001	14 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	*	*	*	*	154	*	80	*	105	*	54
24	132540004	14 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	50	*	51	*	130	*	*
25	132630003	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	42	*	21
26	142450002	14 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	38	*	45	*	56	*	3
27	142510001	14 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	43	*	85	*	83	*	9
28	142540001	14 SONDEO	NO SE UTILIZA	*	*	*	*	20	*	*	*	*	*	*
29	142540002	14 SONDEO	AGRICULTURA	*	*	*	*	7	*	8	*	25	*	6
30	142570001	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO URBANO	*	*	*	*	18	*	14	*	24	*	15
31	152510001	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	10	*	20	*	92	*	70
32	152530003	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	52	*	45	*	100	*	46
33	152540001	14 SONDEO	INDUSTRIA	*	*	*	*	*	*	18	*	19	*	19
34	152550005	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	0	*	0	*	30	*	5
35	152560007	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	18	*	21	*	45	*	18
36	152560009	14 SONDEO	AGUA DE BEBID. ENVASADAS	*	*	*	*	23	*	20	*	36	*	17
37	152570003	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	169	*	12
38	152630003	14 SONDEO	AGRICULTURA	*	*	*	*	0	*	27	*	58	*	24
39	152630005	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	8	*	8	*	19	*	12
40	172340053	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	65	*	17
41	172380006	14 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	20	*	19	*	34	*	20
42	172410001	14 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	68	*	59	*	132	*	52
43	172420002	14 SONDEO	INDUSTRIA	26	7	*	*	23	*	23	*	49	*	19
44	172450001	14 SONDEO	AGRICULTURA	16	*	*	*	30	*	11	*	62	*	40
45	172460002	14 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	28	*	52	*	93	*	35
46	172480001	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	28	*	27	*	37	*	29
47	172480003	14 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	400	*	310	*	263	*	217
48	172520002	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	38	56	*	*	38	24	24	*	80	*	29
49	182170009	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	34	*	14
50	182220022	14 POZO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
51	182230002	14 SONDEO	AGRICULTURA	*	*	*	*	30	*	28	*	37	*	30
52	182240032	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	36	*	31	*	65	*	34
53	182250023	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
54	182250030	14 SONDEO	NO SE UTILIZA	44	43	*	*	*	*	*	*	*	*	*
55	182250033	14 POZO CON GALERIA Y SOND.	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	8	16	24	*	40	*	3
56	182250050	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	16	*	14	*	49	*	55
57	182280202	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	*	24
58	182320104	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	55	*	21
59	182320151	14 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	59	112	500	*	221	*	422
60	182330119	14 POZO	ABASTEC. Y GANADERIA	*	*	*	*	45	*	50	*	108	*	40
61	182330120	14 SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA	24	37	*	*	*	*	*	*	*	*	29
62	182340036	14 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	44	*	29
63	182340132	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	200	*	70	*	108	*	126
64	182350002	14 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	*	*	*	*	65	50	68	*	93	*	21
65	182360003	14 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	61	*	59	*	63	*	42
66	182380024	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	25	*	24	*	56	*	25
67	182410001	14 SONDEO	ABTO. NO URBANO	24	50	*	*	21	*	16	*	37	*	21
68	182430001	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO E INDUS.	*	*	*	*	29	*	31	*	40	*	25
69	182430002	14 SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	26	31	*	*	15	17	14	*	54	*	16
70	182450004	14 POZO	ABASTECIMIENTO URBANO	*	*	*	*	29	*	28	*	40	*	28

ANALISIS DE NITRATOS (RED DE CALIDAD)

CUENCA DEL TAJO

N° REGIS.	SA	NATURALEZA	USO	82I	82II	83I	83II	84I	84II	85I	85II	86I	86II	87I	87II
71	182530001	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	50	*
72	182530006	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	138	*	85	*
73	182570002	14	SONDEO	*	*	*	*	49	*	29	*	74	*	27	*
74	182570005	14	SONDEO	*	*	*	*	32	*	62	*	76	*	31	*
75	192040005	14	SONDEO	*	*	*	*	0	0	0	*	11	*	0	*
76	192040009	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	*
77	192080067	14	SONDEO	*	*	*	*	8	*	5	*	16	*	6	*
78	192140028	14	POZO CON SONDEO	*	*	*	*	37	*	33	*	49	*	29	*
79	192140058	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	58	*	37	*
80	192140150	14	SONDEO	*	*	*	*	2	*	2	*	11	*	5	*
81	192150003	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	34	*	1	*
82	192170016	14	POZO	*	*	*	*	37	*	33	*	70	*	35	*
83	192180054	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28	*
84	192180129	14	SONDEO	AGRICULTURA	16	11	*	8	*	6	*	18	*	9	*
85	192180162	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	*
86	192210077	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	22	*	35	*
87	192210138	14	SONDEO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	13	17	13	*	15	*	14	*
88	192230001	14	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	1	*	2	*	11	*	1	*
89	192260024	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	*
90	192270005	14	SONDEO	INDUSTRIA	62	84	*	84	*	82	*	119	*	70	*
91	192310009	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	*	40	*
92	192310069	14	SONDEO	AGRICULTURA	*	*	*	38	40	34	*	53	*	40	*
93	192310214	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	30	*
94	192350019	14	SONDEO	ABASTECIMIENTO E INDUS.	*	*	*	28	*	28	*	69	*	30	*
95	192350227	14	POZO	AGRICULTURA	*	*	*	53	*	74	*	92	*	68	*
96	192410004	14	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	70	90	61	*	74	*	35	*
97	192430003	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	39	*
98	192520004	14	SONDEO	DESCONOCIDO	40	70	*	*	*	*	*	*	*	*	*
99	201930003	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14	*	25	*
100	202020007	14	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	*	*	*	68	*	65	*	74	*	38	*
101	202040004	14	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	68	*	12	*	28	*	14	*
102	202050044	14	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	22	*	17	*	14	*	17	*
103	202070001	14	SONDEO	DESCONOCIDO	0	0	*	1	1	1	*	30	*	2	*
104	202110025	14	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	21	*	16	*	26	*	18	*
105	202130017	14	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	25	*	27	*	53	*	28	*
106	202160062	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	85	*	13	*
107	202160105	14	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	0	0	0	*	*	*	*	*
108	202170020	14	SONDEO	INDUSTRIA	*	*	*	20	*	21	*	35	*	1	*
109	202180012	14	SONDEO	INDUSTRIA	0	0	*	4	*	4	*	18	*	5	*
110	202220005	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	*	2	*
111	202230008	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	72	*	37	*
112	202650001	14	SONDEO	DESCONOCIDO	23	43	*	*	*	*	*	*	*	*	*
113	202240005	15	SONDEO	AGRICULTURA	49	*	*	50	*	56	*	47	*	30	*
114	202310008	15	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	44	70	*	*	*	*	*	*	*	*	*
115	202330002	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	*	*	*	34	40	35	*	44	*	38	*
116	202330004	15	MANANTIAL	NO SE UTILIZA	*	*	*	43	*	25	*	55	*	32	*
117	202340001	15	POZO CON SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA	46	52	*	55	*	36	*	*	*	*	*
118	202340007	15	MANANTIAL	ABTO.URB. Y OTRAS ACTIV.	*	*	*	32	*	34	*	43	*	45	*
119	202350001	15	SONDEO	ABTO. NO URBANO	44	77	*	*	*	*	*	*	*	*	*
120	202360002	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	45	47	*	54	*	53	*	74	*	52	*
121	202420010	15	SONDEO	INDUSTRIA	123	129	*	128	174	162	*	153	*	138	*
122	202430002	15	SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	76	*	*	*	*	*	*	*
123	202430006	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	60	2	*	68	*	54	*	49	*	45	*
124	202430009	15	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	89	*	108	*	112	*	161	*
125	211910003	15	SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	7	*	5	*	40	*	15	*
126	211930001	15	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	23	33	*	14	20	17	*	31	*	19	*
127	211980003	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	31	*	26	*	82	*	28	*
128	211980005	15	MANANTIAL	ABASTECIMIENTO URBANO	*	*	*	32	*	73	*	92	*	62	*
129	212070001	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	36	28	*	28	31	26	*	38	*	31	*
130	212140010	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	62	68	*	*	*	*	*	*	*	*	*
131	212150003	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	42	64	*	38	43	35	*	57	*	55	*
132	212180015	15	SONDEO	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	*	26	*	30	*	27	*
133	212210004	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	49	77	*	60	*	56	*	56	*	39	*
134	212240009	15	MANANTIAL	AGRICULTURA	33	42	*	28	*	23	*	33	*	25	*
135	212330004	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	42	86	*	*	*	*	*	*	*	*	*
136	221820003	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	18	81	*	*	*	*	*	*	*	*	*
137	221840002	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	20	16	*	*	*	12	*	24	*	11	*
138	221920002	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	26	31	*	16	*	14	*	106	*	13	*
139	221960002	15	MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	27	*	24	*	62	*	36	*
140	222110002	15	MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	62	93	*	100	*	65	*	77	*	23	*

ANALISIS DE NITRATOS (RED DE CALIDAD)

CUENCA DEL TAJO

N° REGIS. SA	NATURALEZA	USO	82I	82II	83I	83II	84I	84II	85I	85II	86I	86II	87I	87II
141	232340005	15 MANANTIAL	DESCONOCIDO	36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
142	102470003	16 POZO	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	69	*	62	*	100	*	70
143	112450002	16 MANANTIAL	ABASTEC. Y GANADERIA	*	*	*	*	0	*	0	*	12	*	0
144	112470003	16 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	38	*	73	*	79	*	57
145	112480005	16 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	*	*	*	*	60	*	68	*	71	*	63
146	112530001	16 POZO	ABASTECIMIENTO URBANO	*	*	*	*	4	*	0	*	11	*	0
147	112560001	16 SONDEO	ABASTEC. Y GANADERIA	*	*	*	*	0	*	0	*	31	*	0
148	201940006	17 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	*	*	*	*	15	*	7	*	26	*	12
149	201950005	17 PIEZOMETRO	NO SE UTILIZA	5	*	*	*	*	*	0	*	*	*	0
150	201950007	17 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	*	*	*	*	0	*	1	*	24	*	1
151	211860001	17 MANANTIAL	DESCONOCIDO	15	39	*	*	*	*	31	*	62	*	14
152	221980002	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	26	26	*	*	*	*	*	*	*	*	*
153	231950002	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	18	19	*	*	*	*	*	*	*	*	*
154	231970001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	15	7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
155	231980003	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*
156	232240001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
157	232240004	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	2	*	2	*	19	*	3
158	242010001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	1	*	1	*	12	*	2
159	242030001	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
160	242150007	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
161	242220007	18 MANANTIAL	DESCONOCIDO	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*
162	212440006	19 SONDEO	AGRICULTURA	*	*	*	*	18	*	17	*	34	*	14
163	222120006	19 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO URBANO	*	*	*	*	1	*	1	*	12	*	1
164	222310003	19 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	26	29	11	*	14	*	11	*	25	*	9
165	202510001	20 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	88	*	110	*	125	*	70
166	202510002	20 SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	*	84	*	86	*	87	*	70
167	202520002	20 SONDEO	DESCONOCIDO	*	*	*	*	72	*	63	*	105	*	43
168	202610001	20 MANANTIAL	DESCONOCIDO	*	*	*	*	62	*	78	*	125	*	50
169	231870002	57 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	23	17	*	*	*	*	13	*	*	*	*
170	241960002	57 MANANTIAL	ABASTECIMIENTO Y AGRIC.	24	21	*	*	8	*	15	*	23	*	11
171	241970006	57 MANANTIAL	NO SE UTILIZA	23	25	*	*	*	*	14	*	19	*	13
172	252010002	57 POZO	GANADERIA	62	87	*	*	*	*	80	*	*	*	*
173	252020003	57 MANANTIAL	ABTO. NO URBANO	31	52	*	*	*	*	25	*	26	*	29

ANEXO 3

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

ANEXO 3A

DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA
DEL CONTENIDO DE NO₃⁻

S.A. nº 00

DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

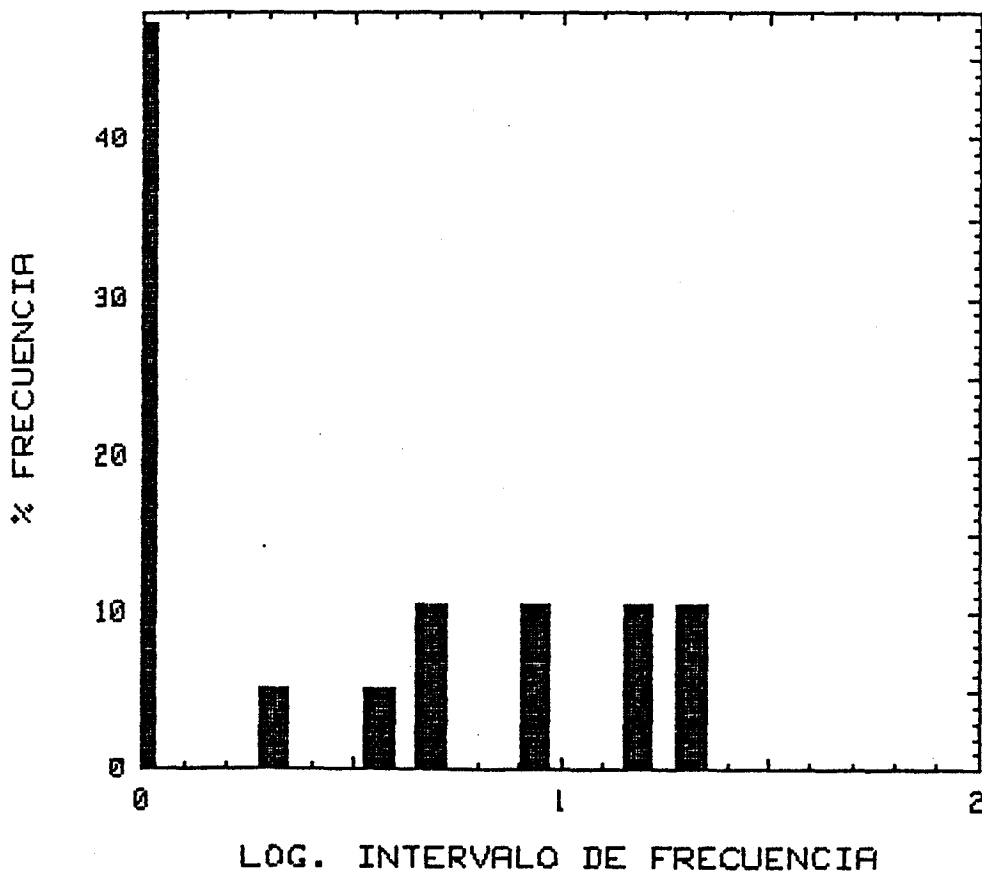
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)
CAMPAÑA : 1981/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.3125	9	47.4	0.000	47.4
2	.3125	1	5.3	2.054	52.6
3	.4375	0	0.0	2.738	52.6
4	.5625	1	5.3	3.652	57.9
5	.6875	2	10.5	4.870	68.4
6	.8125	0	0.0	6.494	68.4
7	.9375	2	10.5	8.660	78.9
8	1.0625	0	0.0	11.548	78.9
9	1.1875	2	10.5	15.399	89.5
10	1.3125	2	10.5	20.535	100.0

Total de muestras : 19

Máximo valor de muestra : 18 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

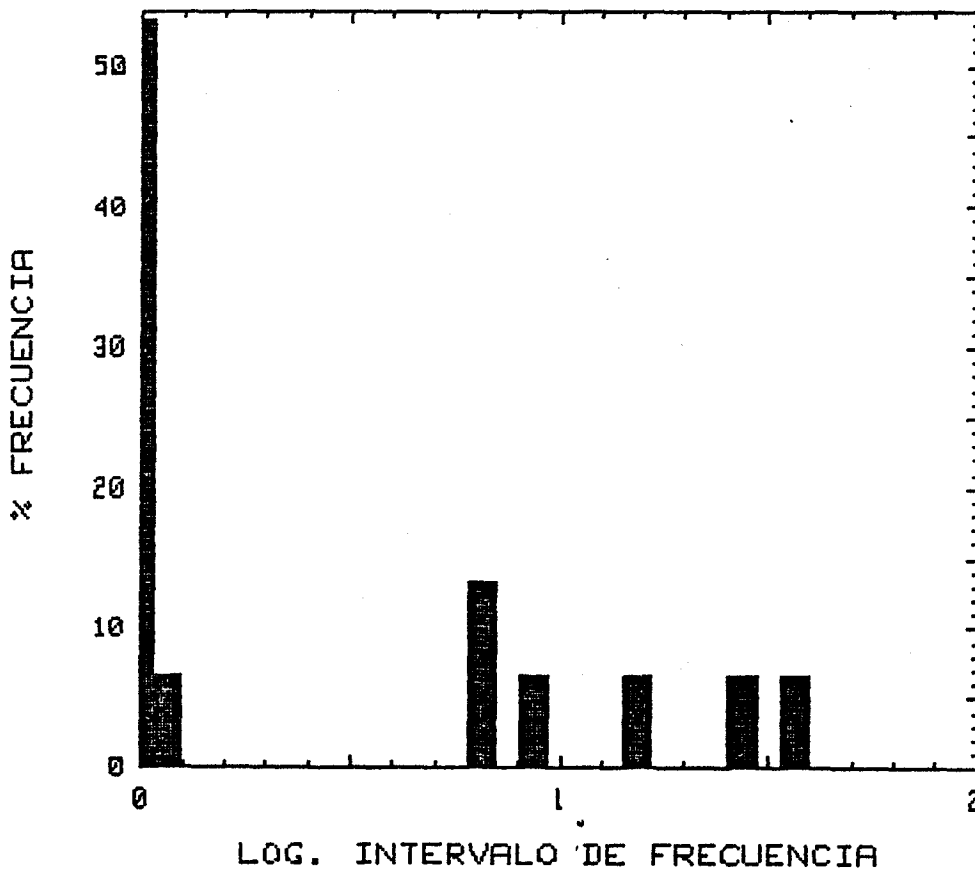
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)
CAMPAÑA : 1981/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	<.0625	8	53.3	0.000	53.3
2	.0625	1	6.7	1.155	60.0
3	.1875	0	0.0	1.540	60.0
4	.3125	0	0.0	2.054	60.0
5	.4375	0	0.0	2.738	60.0
6	.5625	0	0.0	3.652	60.0
7	.6875	0	0.0	4.870	60.0
8	.8125	2	13.3	6.494	73.3
9	.9375	1	6.7	8.660	80.0
10	1.0625	0	0.0	11.548	80.0
11	1.1875	1	6.7	15.399	86.7
12	1.3125	0	0.0	20.535	86.7
13	1.4375	1	6.7	27.384	93.3
14	1.5625	1	6.7	36.517	100.0

Total de muestras : 15

Máximo valor de muestra : 29 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3+ (mg/l)

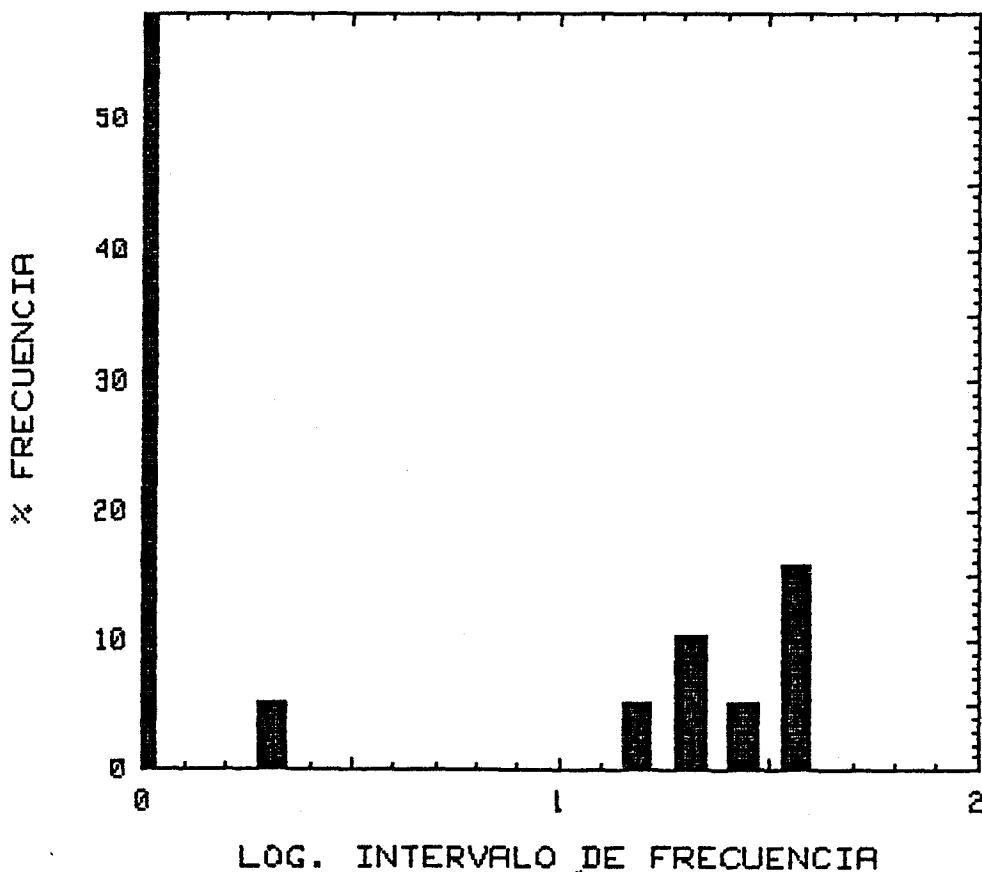
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)
CAMPAÑA : 1982/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.3125	11	57.9	0.000	57.9
2	.3125	1	5.3	2.054	63.2
3	.4375	0	0.0	2.738	63.2
4	.5625	0	0.0	3.652	63.2
5	.6875	0	0.0	4.870	63.2
6	.8125	0	0.0	6.494	63.2
7	.9375	0	0.0	8.660	63.2
8	1.0625	0	0.0	11.548	63.2
9	1.1875	1	5.3	15.399	68.4
10	1.3125	2	10.5	20.535	78.9
11	1.4375	1	5.3	27.384	84.2
12	1.5625	3	15.8	36.517	100.0

Total de muestras : 19

Máximo valor de muestra : 33 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

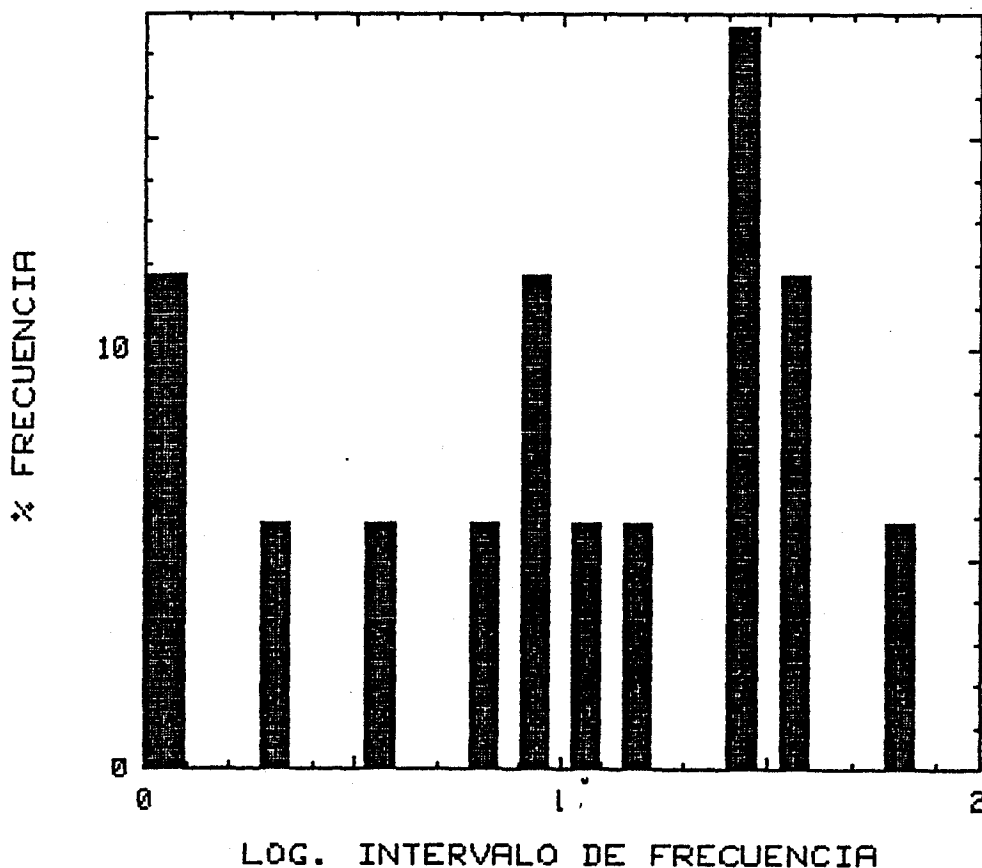
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)
CAMPAÑA : 1982/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.0625	2	11.8	0.000	11.8
2	.0625	2	11.8	1.155	23.6
3	.1875	0	0.0	1.540	23.6
4	.3125	1	5.9	2.054	29.4
5	.4375	0	0.0	2.738	29.4
6	.5625	1	5.9	3.652	35.3
7	.6875	0	0.0	4.870	35.3
8	.8125	1	5.9	6.494	41.2
9	.9375	2	11.8	8.660	52.9
10	1.0625	1	5.9	11.548	58.8
11	1.1875	1	5.9	15.399	64.7
12	1.3125	0	0.0	20.535	64.7
13	1.4375	3	17.6	27.384	82.4
14	1.5625	2	11.8	36.517	94.1
15	1.6875	0	0.0	48.697	94.1
16	1.8125	1	5.9	64.938	100.0

Total de muestras : 17

Máximo valor de muestra : 60 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



S.A. nº 14

DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

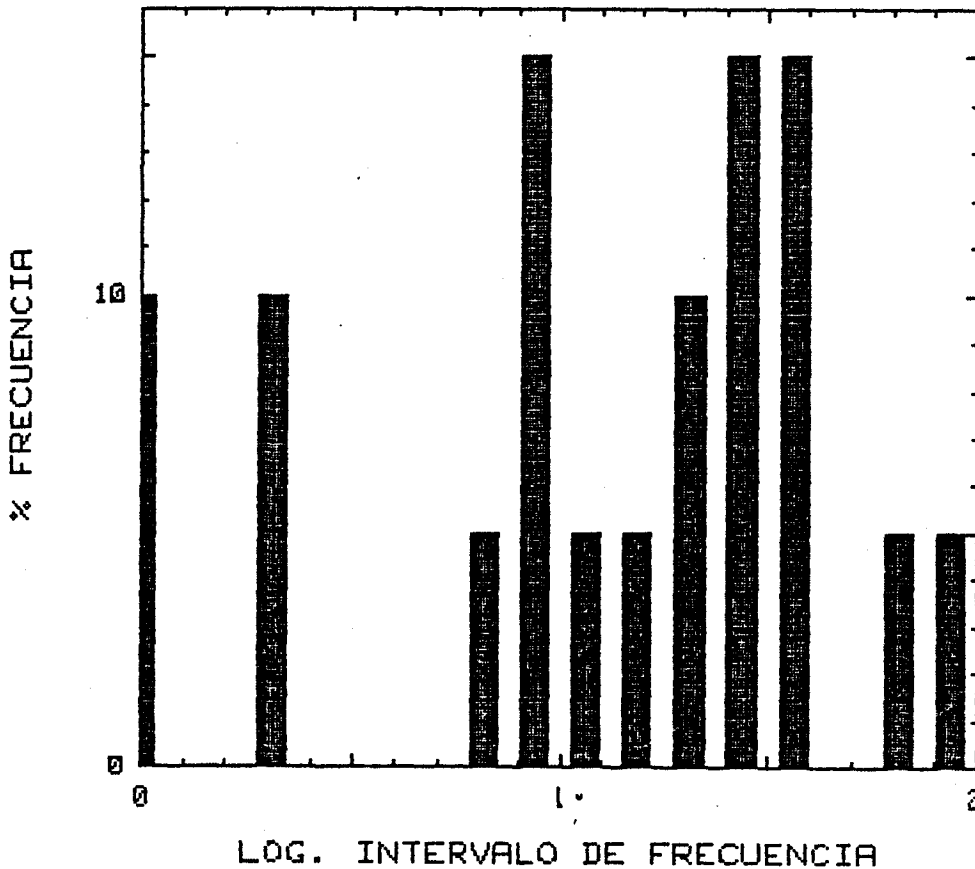
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1981/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.3125	2	10.0	0.000	10.0
2	.3125	2	10.0	2.054	20.0
3	.4375	0	0.0	2.738	20.0
4	.5625	0	0.0	3.652	20.0
5	.6875	0	0.0	4.870	20.0
6	.8125	1	5.0	6.494	25.0
7	.9375	3	15.0	8.660	40.0
8	1.0625	1	5.0	11.548	45.0
9	1.1875	1	5.0	15.399	50.0
10	1.3125	2	10.0	20.535	60.0
11	1.4375	3	15.0	27.384	75.0
12	1.5625	3	15.0	36.517	90.0
13	1.6875	0	0.0	48.697	90.0
14	1.8125	1	5.0	64.938	95.0
15	1.9375	1	5.0	86.596	100.0

Total de muestras : 20

Máximo valor de muestra : 78 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

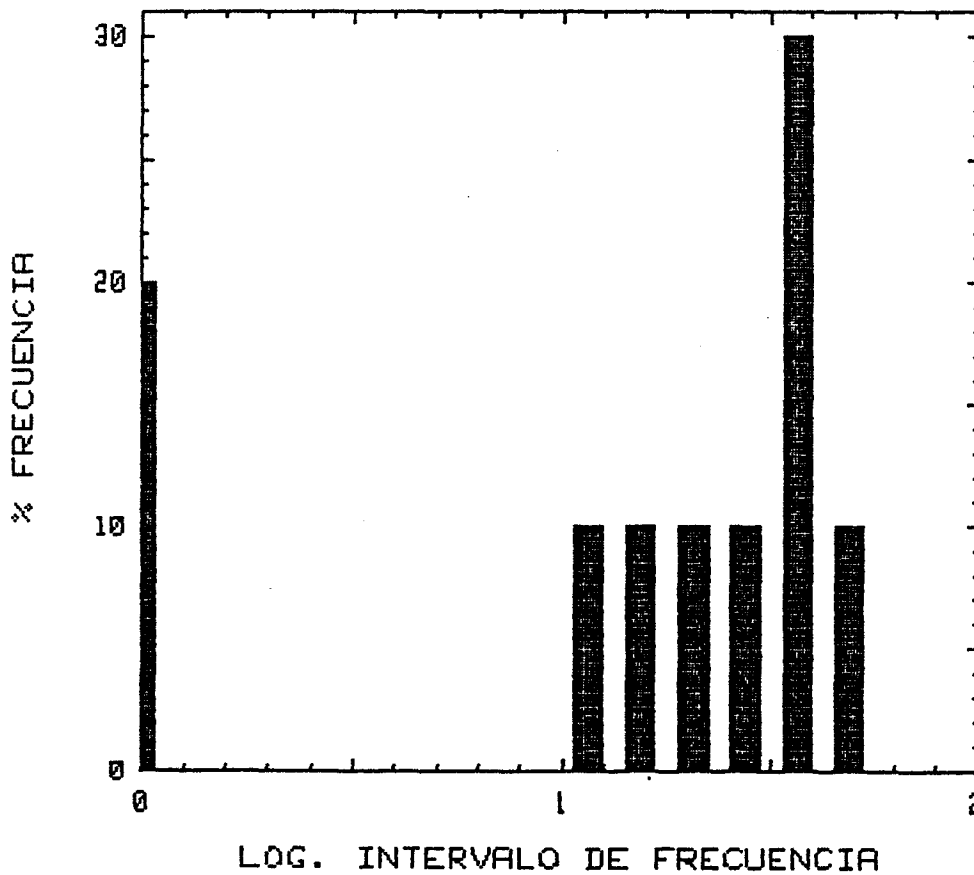
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1981/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<1.062	2	20.0	0.000	20.0
2	1.0625	1	10.0	11.548	30.0
3	1.1875	1	10.0	15.399	40.0
4	1.3125	1	10.0	20.535	50.0
5	1.4375	1	10.0	27.384	60.0
6	1.5625	3	30.0	36.517	90.0
7	1.6875	1	10.0	48.697	100.0

Total de muestras : 10

Máximo valor de muestra : 38 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

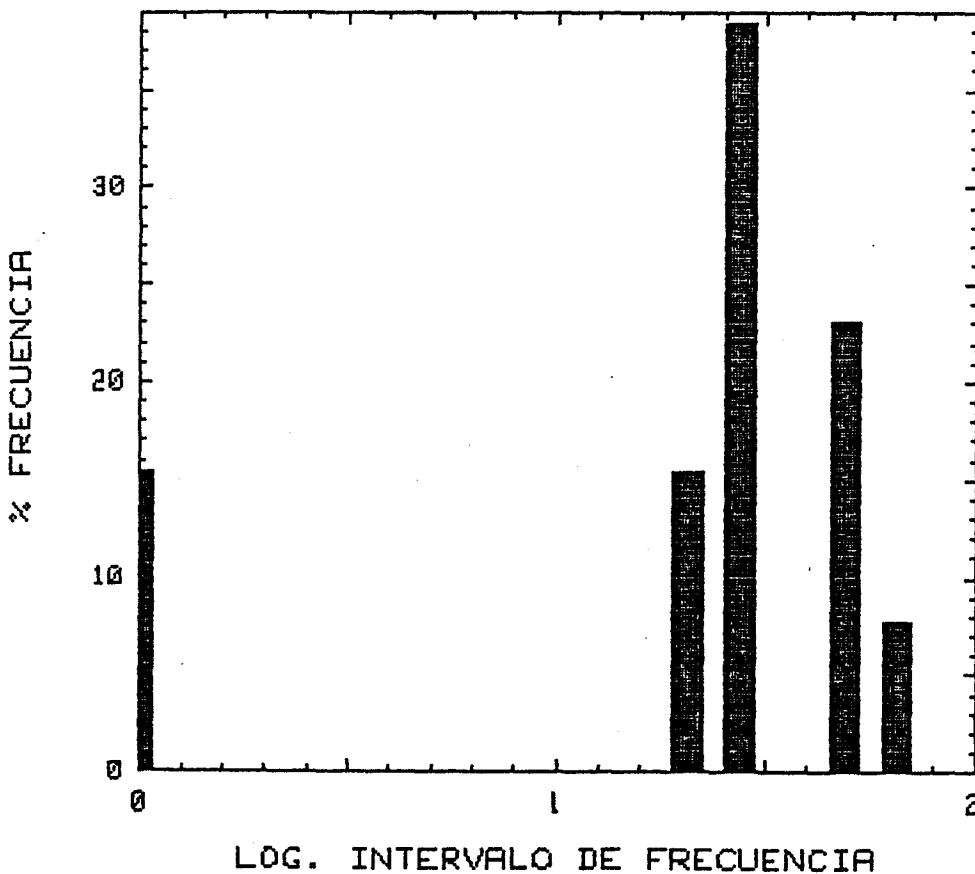
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1982/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<1.312	2	15.4	0.000	15.4
2	1.3125	2	15.4	20.535	30.8
3	1.4375	5	38.5	27.384	69.2
4	1.5625	0	0.0	36.517	69.2
5	1.6875	3	23.1	48.697	92.3
6	1.8125	1	7.7	64.938	100.0

Total de muestras : 13

Máximo valor de muestra : 62 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

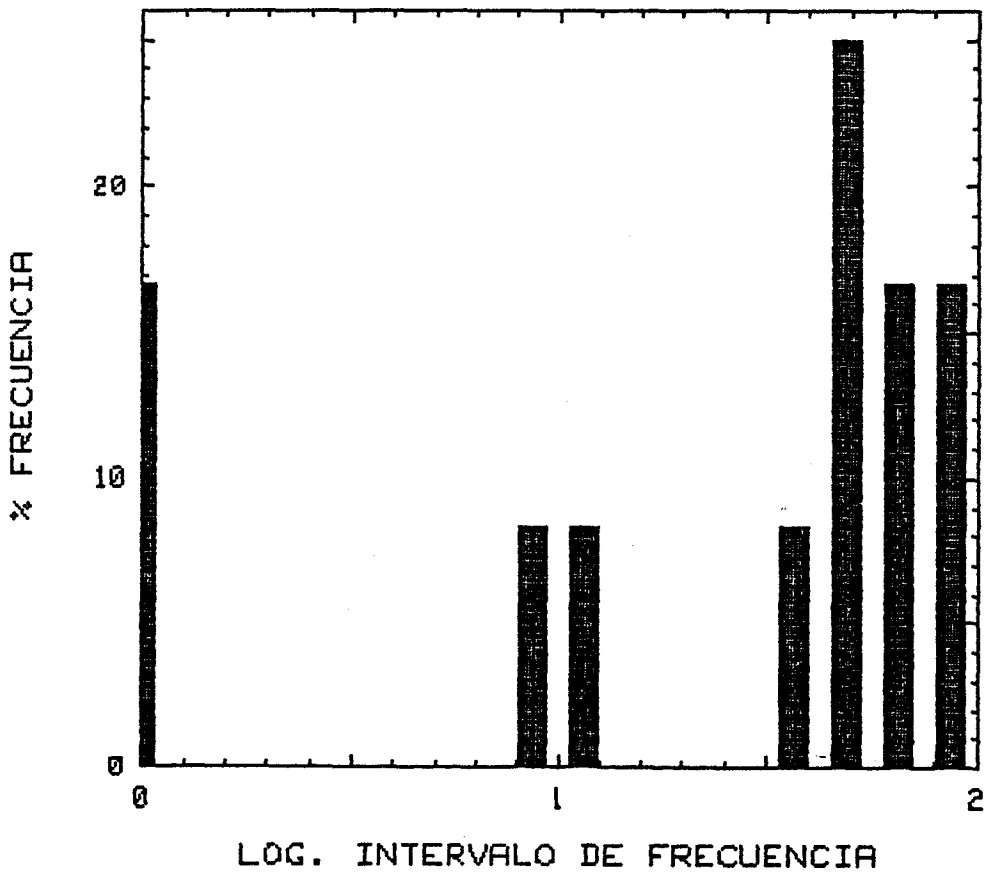
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1982/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	<.9375	2	16.7	0.000	16.7
2	.9375	1	8.3	8.660	25.0
3	1.0625	1	8.3	11.548	33.3
4	1.1875	0	0.0	15.399	33.3
5	1.3125	0	0.0	20.535	33.3
6	1.4375	0	0.0	27.384	33.3
7	1.5625	1	8.3	36.517	41.7
8	1.6875	3	25.0	48.697	66.7
9	1.8125	2	16.7	64.938	83.3
10	1.9375	2	16.7	86.596	100.0

Total de muestras : 12

Máximo valor de muestra : 84 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



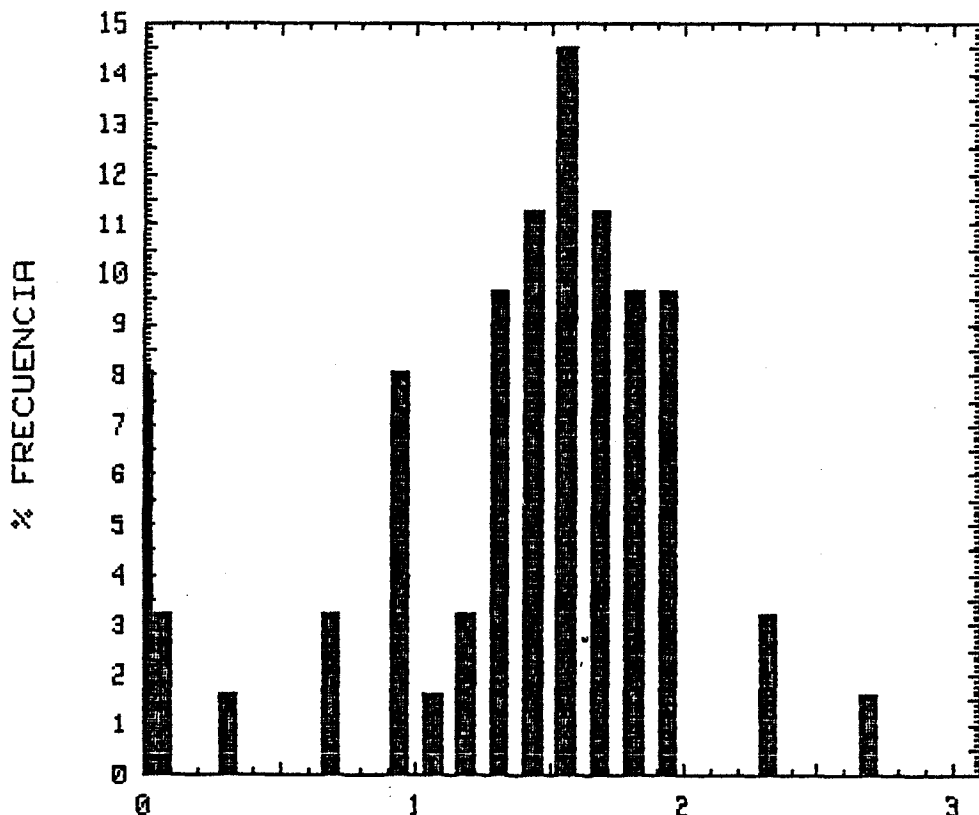
DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3+ (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1984/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	<.0625	5	8.1	0.000	8.1
2	.0625	2	3.2	1.155	11.3
3	.1875	0	0.0	1.540	11.3
4	.3125	1	1.6	2.054	12.9
5	.4375	0	0.0	2.738	12.9
6	.5625	0	0.0	3.652	12.9
7	.6875	2	3.2	4.870	16.1
8	.8125	0	0.0	6.494	16.1
9	.9375	5	8.1	8.660	24.2
10	1.0625	1	1.6	11.548	25.8
11	1.1875	2	3.2	15.399	29.0
12	1.3125	6	9.7	20.535	38.7
13	1.4375	7	11.3	27.384	50.0
14	1.5625	9	14.5	36.517	64.5
15	1.6875	7	11.3	48.697	75.8
16	1.8125	6	9.7	64.938	85.5
17	1.9375	6	9.7	86.596	95.2
18	2.0625	0	0.0	115.478	95.2
19	2.1875	0	0.0	153.993	95.2
20	2.3125	2	3.2	205.353	98.4
21	2.4375	0	0.0	273.842	98.4
22	2.5625	0	0.0	365.174	98.4
23	2.6875	1	1.6	486.968	100.0

Total de muestras : 62
Máximo valor de muestra : 400 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3+ (mg/l)

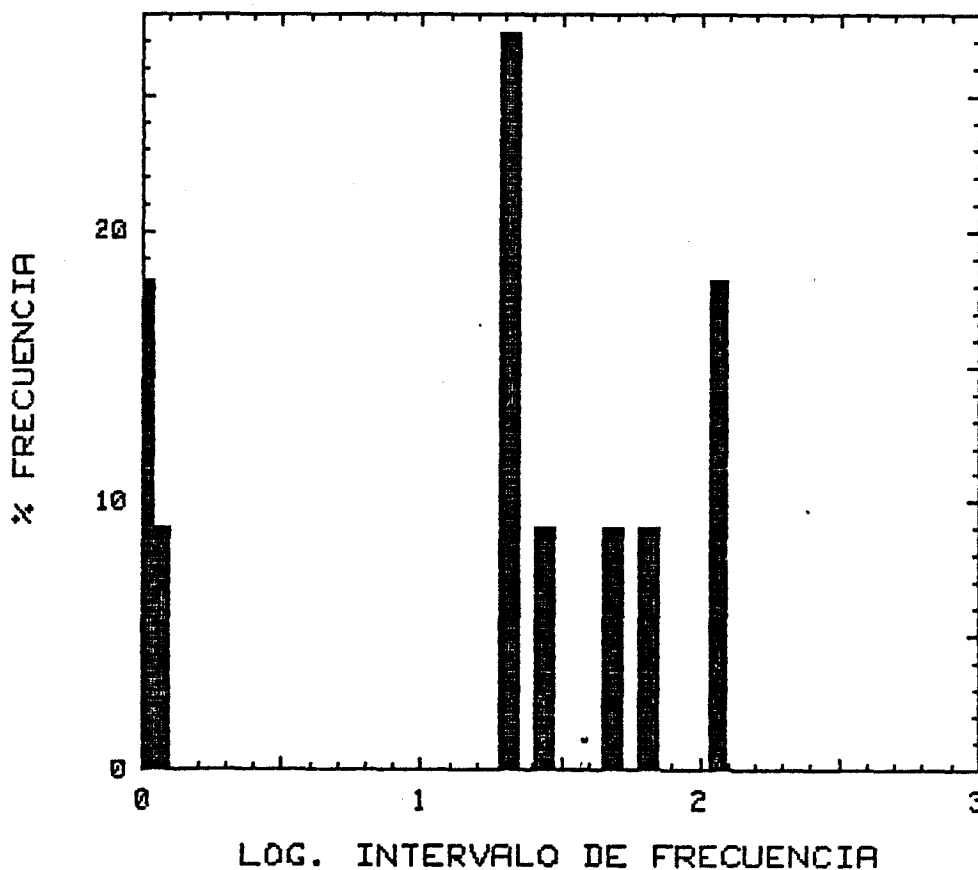
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1984/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.0625	2	18.2	0.000	18.2
2	.0625	1	9.1	1.155	27.3
3	.1875	0	0.0	1.540	27.3
4	.3125	0	0.0	2.054	27.3
5	.4375	0	0.0	2.738	27.3
6	.5625	0	0.0	3.652	27.3
7	.6875	0	0.0	4.870	27.3
8	.8125	0	0.0	6.494	27.3
9	.9375	0	0.0	8.660	27.3
10	1.0625	0	0.0	11.548	27.3
11	1.1875	0	0.0	15.399	27.3
12	1.3125	3	27.3	20.535	54.5
13	1.4375	1	9.1	27.384	63.6
14	1.5625	0	0.0	36.517	63.6
15	1.6875	1	9.1	48.697	72.7
16	1.8125	1	9.1	64.938	81.8
17	1.9375	0	0.0	86.596	81.8
18	2.0625	2	18.2	115.478	100.0

Total de muestras : 11

Máximo valor de muestra : 112 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



**DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)**

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1985/1

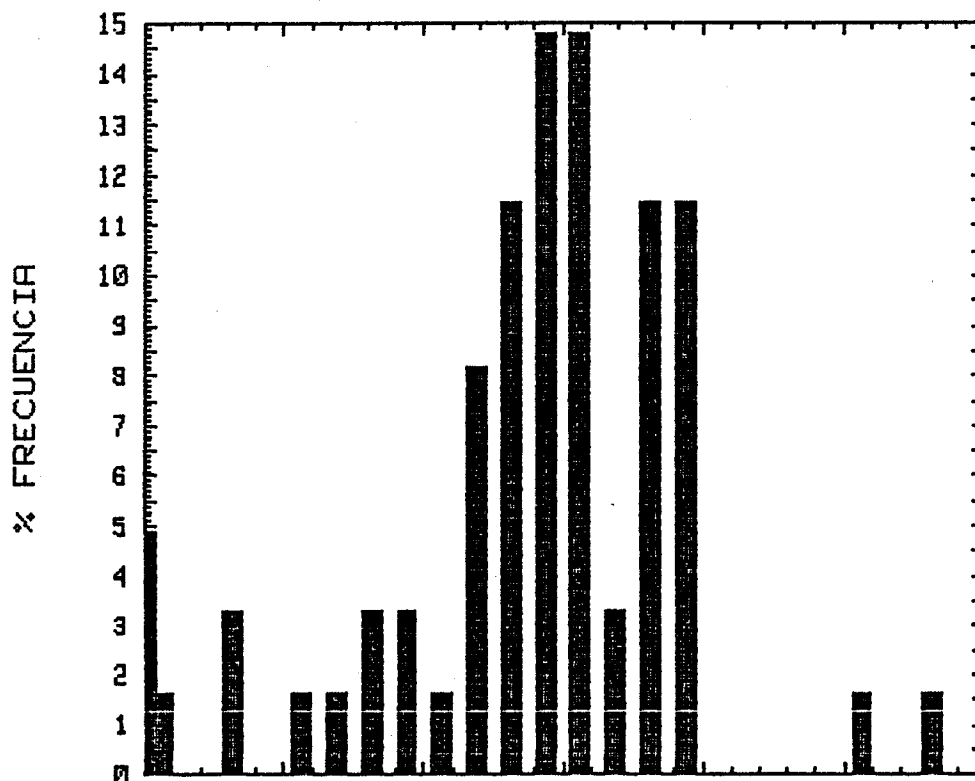
	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.0625	3	4.9	0.000	4.9
2	.0625	1	1.6	1.155	6.6
3	.1875	0	0.0	1.540	6.6
4	.3125	2	3.3	2.054	9.8
5	.4375	0	0.0	2.738	9.8
6	.5625	1	1.6	3.652	11.5
7	.6875	1	1.6	4.870	13.1
8	.8125	2	3.3	6.494	16.4
9	.9375	2	3.3	8.660	19.7
10	1.0625	1	1.6	11.548	21.3
11	1.1875	5	8.2	15.399	29.5
12	1.3125	7	11.5	20.535	41.0
13	1.4375	9	14.8	27.384	55.7
14	1.5625	9	14.8	36.517	70.5
15	1.6875	2	3.3	48.697	73.8
16	1.8125	7	11.5	64.938	85.2
17	1.9375	7	11.5	86.596	96.7
18	2.0625	0	0.0	115.478	96.7
19	2.1875	0	0.0	153.993	96.7
20	2.3125	0	0.0	205.353	96.7
21	2.4375	0	0.0	273.842	96.7
22	2.5625	1	1.6	365.174	98.4
23	2.6875	0	0.0	486.968	98.4
24	2.8125	1	1.6	649.382	100.0

Total de muestras : 61

Máximo valor de muestra : 500

Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

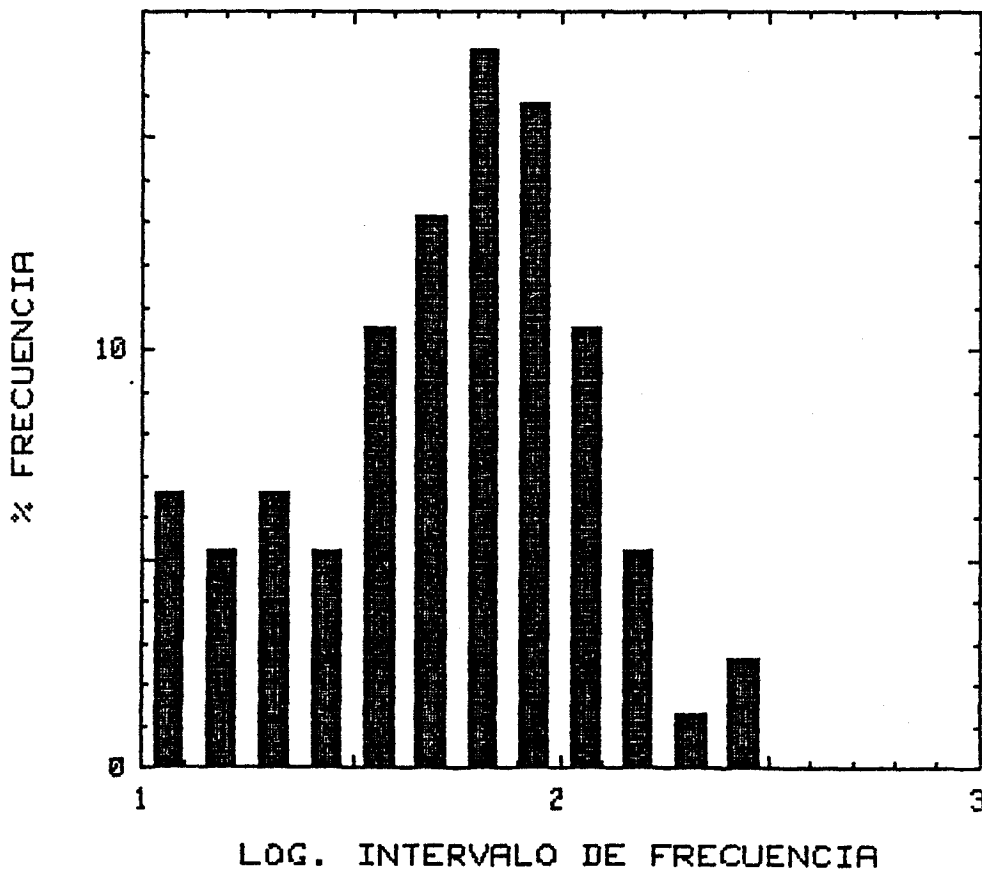
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1986/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	1.0625	5	6.6	11.548	6.6
2	1.1875	4	5.3	15.399	11.8
3	1.3125	5	6.6	20.535	18.4
4	1.4375	4	5.3	27.384	23.7
5	1.5625	8	10.5	36.517	34.2
6	1.6875	10	13.2	48.697	47.4
7	1.8125	13	17.1	64.938	64.5
8	1.9375	12	15.8	86.596	80.3
9	2.0625	8	10.5	115.478	90.8
10	2.1875	4	5.3	153.993	96.1
11	2.3125	1	1.3	205.353	97.4
12	2.4375	2	2.6	273.842	100.0

Total de muestras : 76

Máximo valor de muestra : 263 Mínimo valor de muestra : 11

GRAFICA ESTADISTICA



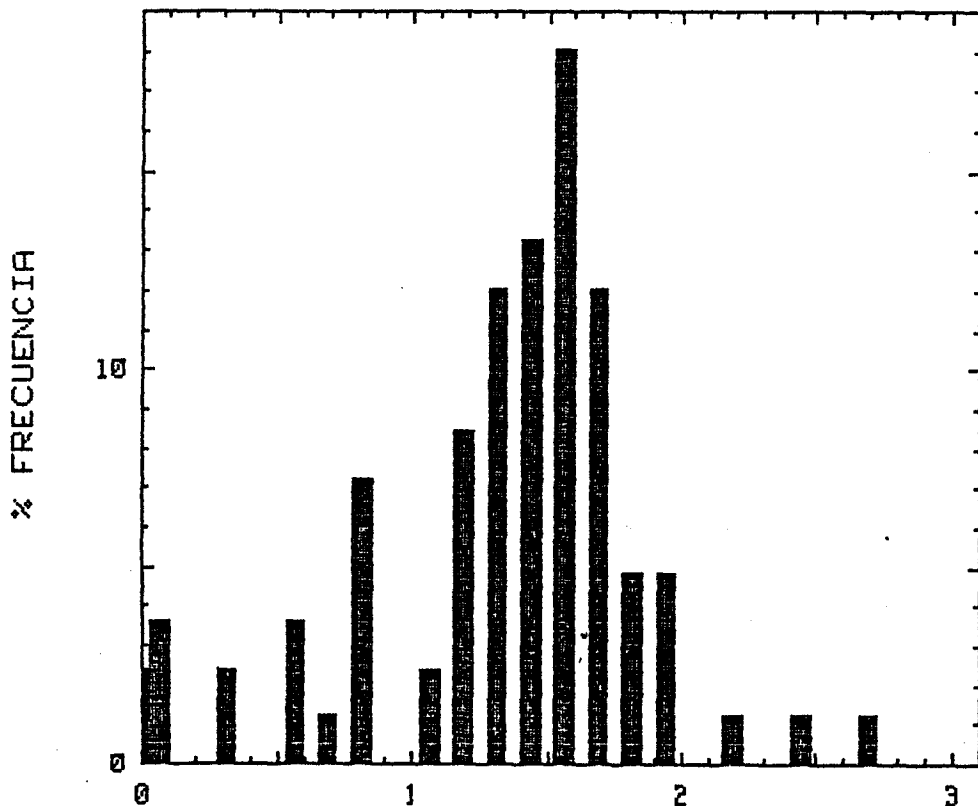
DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)
CAMPAÑA : 1987/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.0625	2	2.4	0.000	2.4
2	.0625	3	3.6	1.155	6.0
3	.1875	0	0.0	1.540	6.0
4	.3125	2	2.4	2.054	8.4
5	.4375	0	0.0	2.738	8.4
6	.5625	3	3.6	3.652	12.0
7	.6875	1	1.2	4.870	13.3
8	.8125	6	7.2	6.494	20.5
9	.9375	0	0.0	8.660	20.5
10	1.0625	2	2.4	11.548	22.9
11	1.1875	7	8.4	15.399	31.3
12	1.3125	10	12.0	20.535	43.4
13	1.4375	11	13.3	27.384	56.6
14	1.5625	15	18.1	36.517	74.7
15	1.6875	10	12.0	48.697	86.7
16	1.8125	4	4.8	64.938	91.6
17	1.9375	4	4.8	86.596	96.4
18	2.0625	0	0.0	115.478	96.4
19	2.1875	1	1.2	153.993	97.6
20	2.3125	0	0.0	205.353	97.6
21	2.4375	1	1.2	273.842	98.8
22	2.5625	0	0.0	365.174	98.8
23	2.6875	1	1.2	486.968	100.0

Total de muestras : 83
Máximo valor de muestra : 422 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



S.A. nº 15

DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3+ (mg/l)

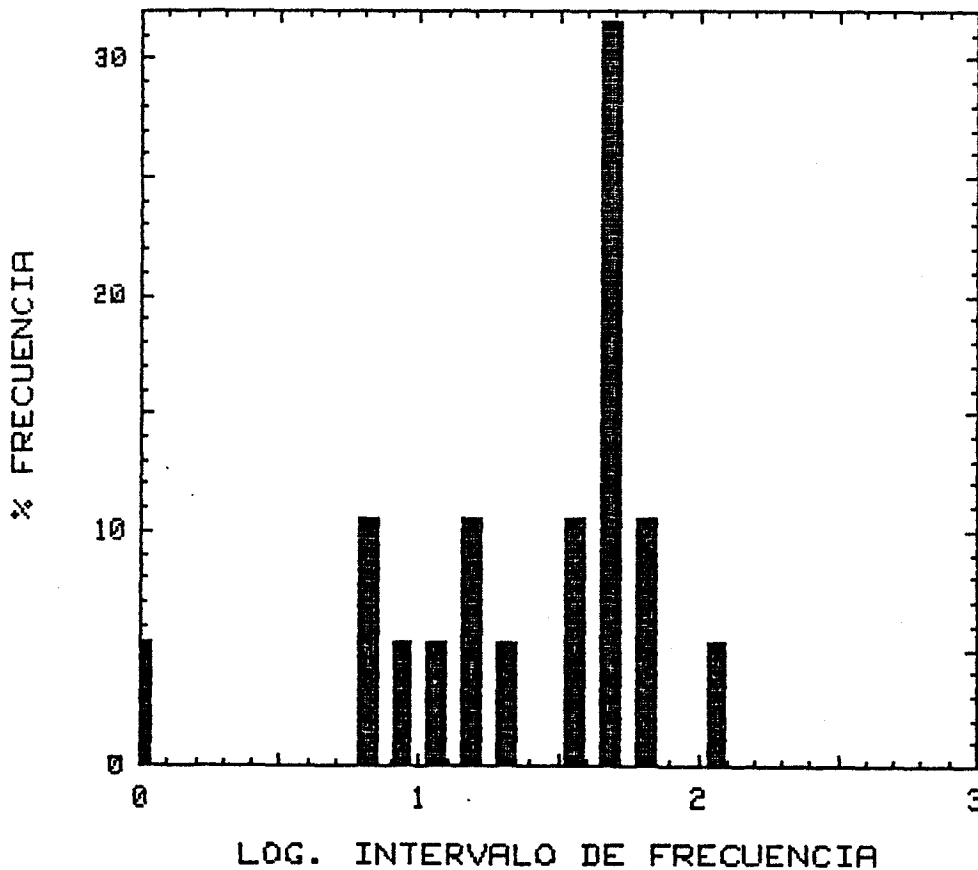
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1981/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	<.8125	1	5.3	0.000	5.3
2	.8125	2	10.5	6.494	15.8
3	.9375	1	5.3	8.660	21.1
4	1.0625	1	5.3	11.548	26.3
5	1.1875	2	10.5	15.399	36.8
6	1.3125	1	5.3	20.535	42.1
7	1.4375	0	0.0	27.384	42.1
8	1.5625	2	10.5	36.517	52.6
9	1.6875	6	31.6	48.697	84.2
10	1.8125	2	10.5	64.938	94.7
11	1.9375	0	0.0	86.596	94.7
12	2.0625	1	5.3	115.478	100.0

Total de muestras : 19

Máximo valor de muestra : 104 Mínimo valor de muestra : 0

GRAFICA ESTADISTICA



**DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)**

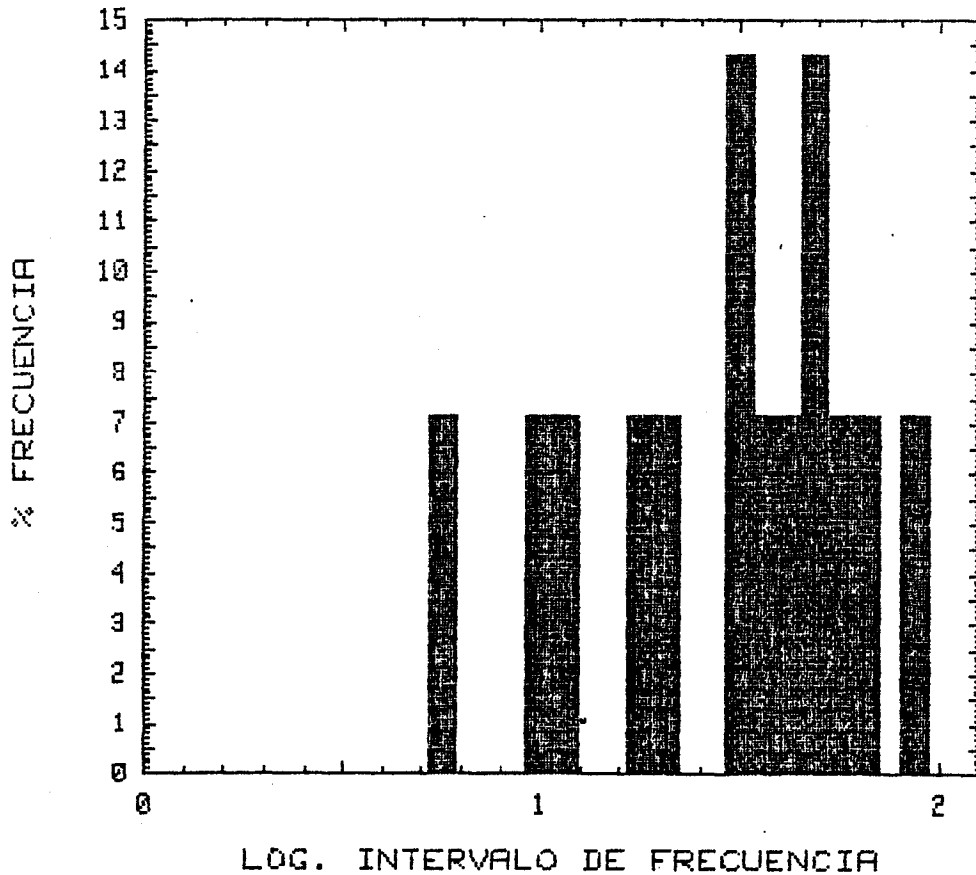
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1981/2

	<u>Log INT.</u>	<u>FREC</u>	<u>% FREC.</u>	<u>INTERV.</u>	<u>F.ACUM.</u>
1	.7500	1	7.1	5.623	7.1
2	.8125	0	0.0	6.494	7.1
3	.8750	0	0.0	7.499	7.1
4	.9375	0	0.0	8.660	7.1
5	1.0000	1	7.1	10.000	14.3
6	1.0625	1	7.1	11.548	21.4
7	1.1250	0	0.0	13.335	21.4
8	1.1875	0	0.0	15.399	21.4
9	1.2500	1	7.1	17.783	28.6
10	1.3125	1	7.1	20.535	35.7
11	1.3750	0	0.0	23.714	35.7
12	1.4375	0	0.0	27.384	35.7
13	1.5000	2	14.3	31.623	50.0
14	1.5625	1	7.1	36.517	57.1
15	1.6250	1	7.1	42.170	64.3
16	1.6875	2	14.3	48.697	78.6
17	1.7500	1	7.1	56.234	85.7
18	1.8125	1	7.1	64.938	92.9
19	1.8750	0	0.0	74.989	92.9
20	1.9375	1	7.1	86.596	100.0

Total de muestras : 14
Máximo valor de muestra : 75

Mínimo valor de muestra : 5

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

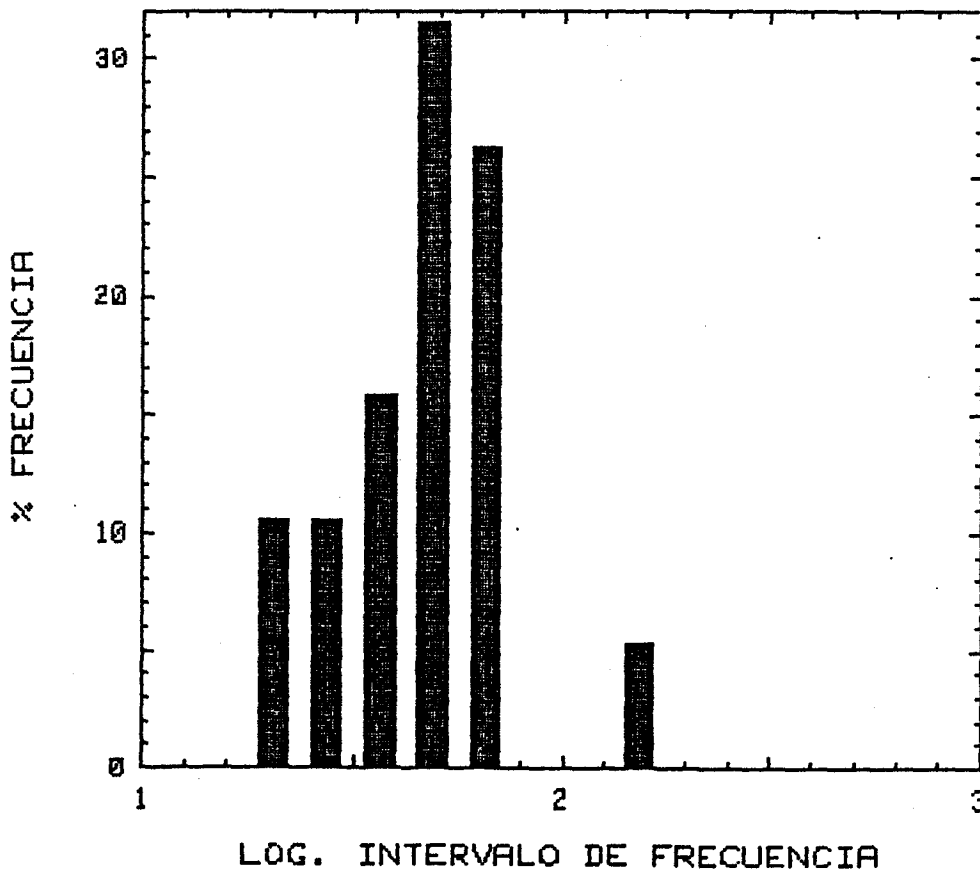
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1982/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	1.3125	2	10.5	20.535	10.5
2	1.4375	2	10.5	27.384	21.1
3	1.5625	3	15.8	36.517	36.8
4	1.6875	6	31.6	48.697	68.4
5	1.8125	5	26.3	64.938	94.7
6	1.9375	0	0.0	86.596	94.7
7	2.0625	0	0.0	115.478	94.7
8	2.1875	1	5.3	153.993	100.0

Total de muestras : 19

Máximo valor de muestra : 123 Mínimo valor de muestra : 18

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

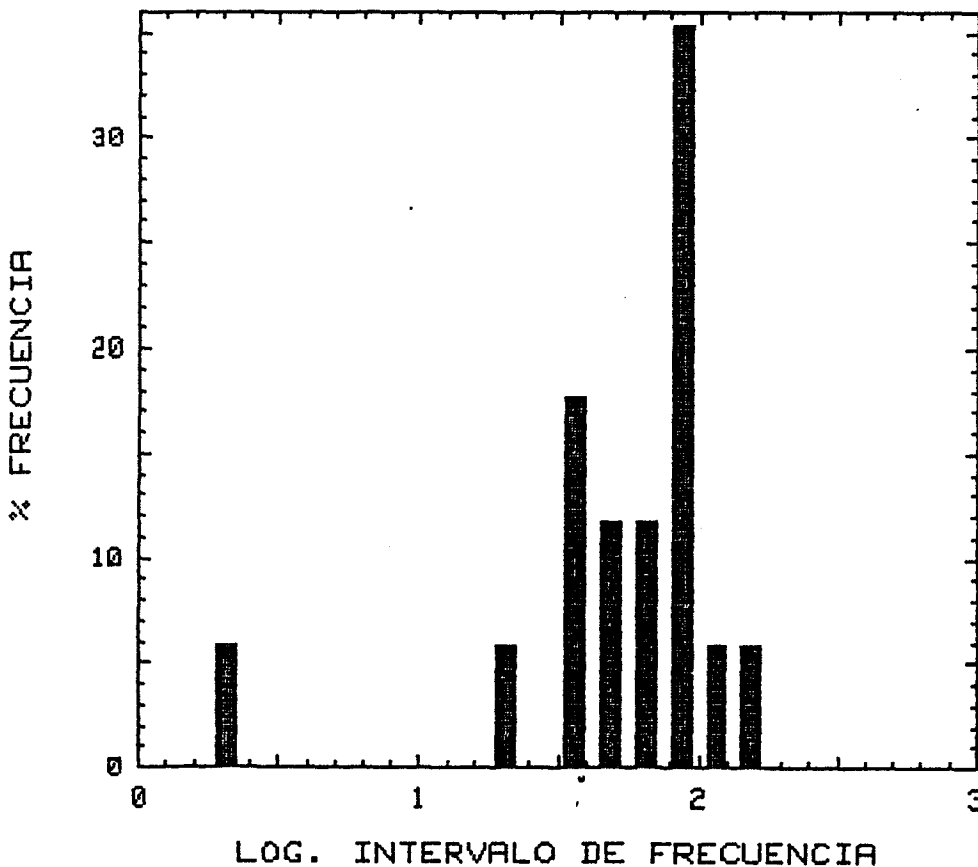
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1982/2

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	.3125	1	5.9	2.054	5.9
2	.4375	0	0.0	2.738	5.9
3	.5625	0	0.0	3.652	5.9
4	.6875	0	0.0	4.870	5.9
5	.8125	0	0.0	6.494	5.9
6	.9375	0	0.0	8.660	5.9
7	1.0625	0	0.0	11.548	5.9
8	1.1875	0	0.0	15.399	5.9
9	1.3125	1	5.9	20.535	11.8
10	1.4375	0	0.0	27.384	11.8
11	1.5625	3	17.6	36.517	29.4
12	1.6875	2	11.8	48.697	41.2
13	1.8125	2	11.8	64.938	52.9
14	1.9375	6	35.3	86.596	88.2
15	2.0625	1	5.9	115.478	94.1
16	2.1875	1	5.9	153.993	100.0

Total de muestras : 17

Máximo valor de muestra : 129 Mínimo valor de muestra : 2

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃⁻ (mg/l)

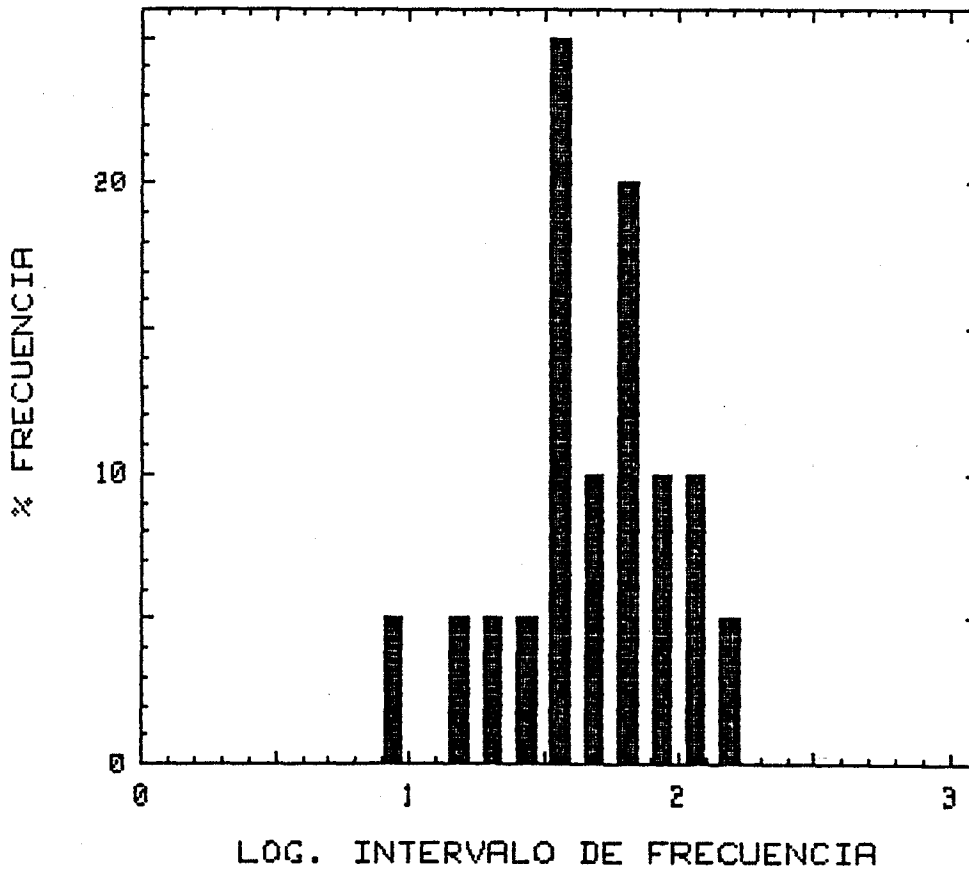
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1984/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	.9375	1	5.0	8.660	5.0
2	1.0625	0	0.0	11.548	5.0
3	1.1875	1	5.0	15.399	10.0
4	1.3125	1	5.0	20.535	15.0
5	1.4375	1	5.0	27.384	20.0
6	1.5625	5	25.0	36.517	45.0
7	1.6875	2	10.0	48.697	55.0
8	1.8125	4	20.0	64.938	75.0
9	1.9375	2	10.0	86.596	85.0
10	2.0625	2	10.0	115.478	95.0
11	2.1875	1	5.0	153.993	100.0

Total de muestras : 20
Máximo valor de muestra : 128

Mínimo valor de muestra : 7

GRAFICA ESTADISTICA



**DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃⁻ (mg/l)**

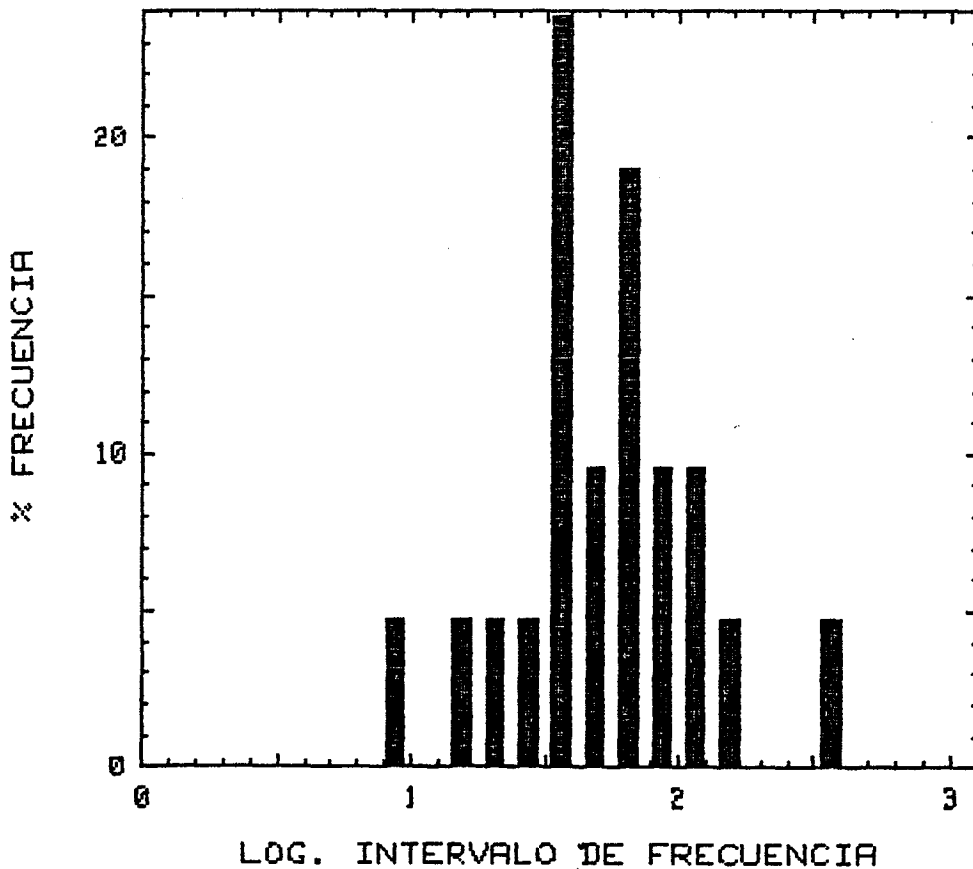
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1984/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F. ACUM.
1	.9375	1	4.8	8.660	4.8
2	1.0625	0	0.0	11.548	4.8
3	1.1875	1	4.8	15.399	9.5
4	1.3125	1	4.8	20.535	14.3
5	1.4375	1	4.8	27.384	19.0
6	1.5625	5	23.8	36.517	42.9
7	1.6875	2	9.5	48.697	52.4
8	1.8125	4	19.0	64.938	71.4
9	1.9375	2	9.5	86.596	81.0
10	2.0625	2	9.5	115.478	90.5
11	2.1875	1	4.8	153.993	95.2
12	2.3125	0	0.0	205.353	95.2
13	2.4375	0	0.0	273.842	95.2
14	2.5625	1	4.8	365.174	100.0

Total de muestras : 21
Máximo valor de muestra : 346

Mínimo valor de muestra : 7

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

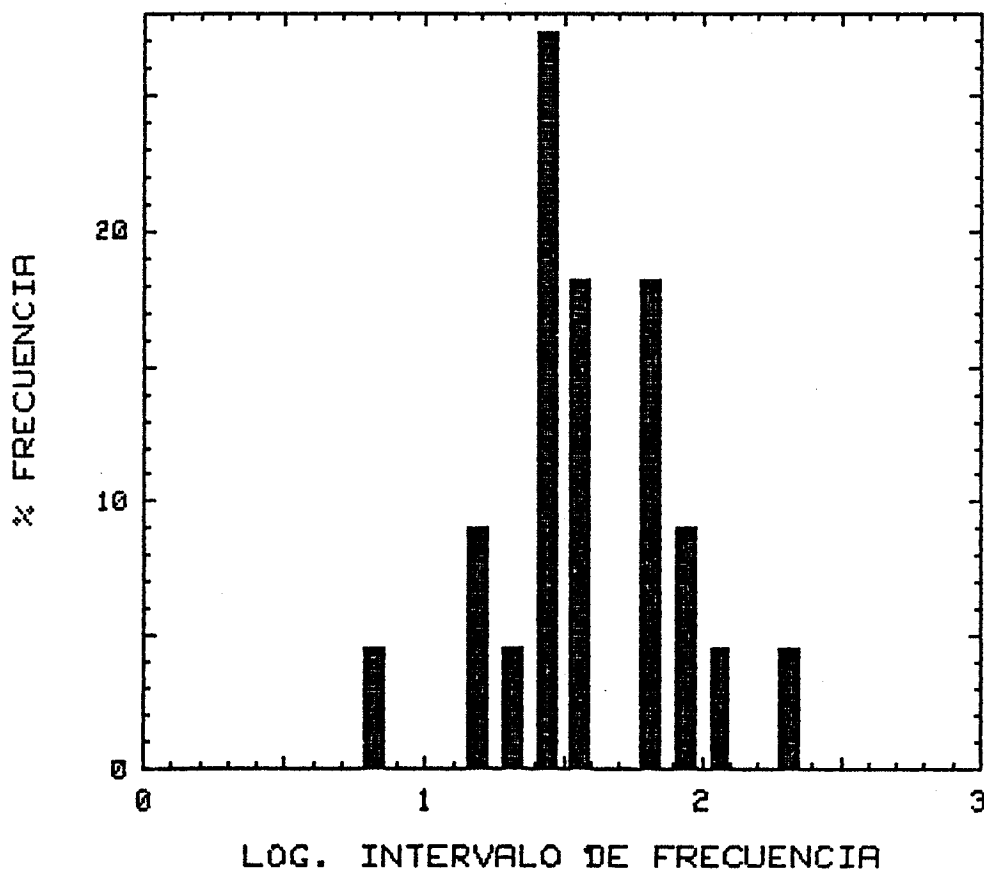
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1985/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	.8125	1	4.5	6.494	4.5
2	.9375	0	0.0	8.660	4.5
3	1.0625	0	0.0	11.548	4.5
4	1.1875	2	9.1	15.399	13.6
5	1.3125	1	4.5	20.535	18.2
6	1.4375	6	27.3	27.384	45.5
7	1.5625	4	18.2	36.517	63.6
8	1.6875	0	0.0	48.697	63.6
9	1.8125	4	18.2	64.938	81.8
10	1.9375	2	9.1	86.596	90.9
11	2.0625	1	4.5	115.478	95.5
12	2.1875	0	0.0	153.993	95.5
13	2.3125	1	4.5	205.353	100.0

Total de muestras : 22

Máximo valor de muestra : 162 Mínimo valor de muestra : 5

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO₃⁻ (mg/l)

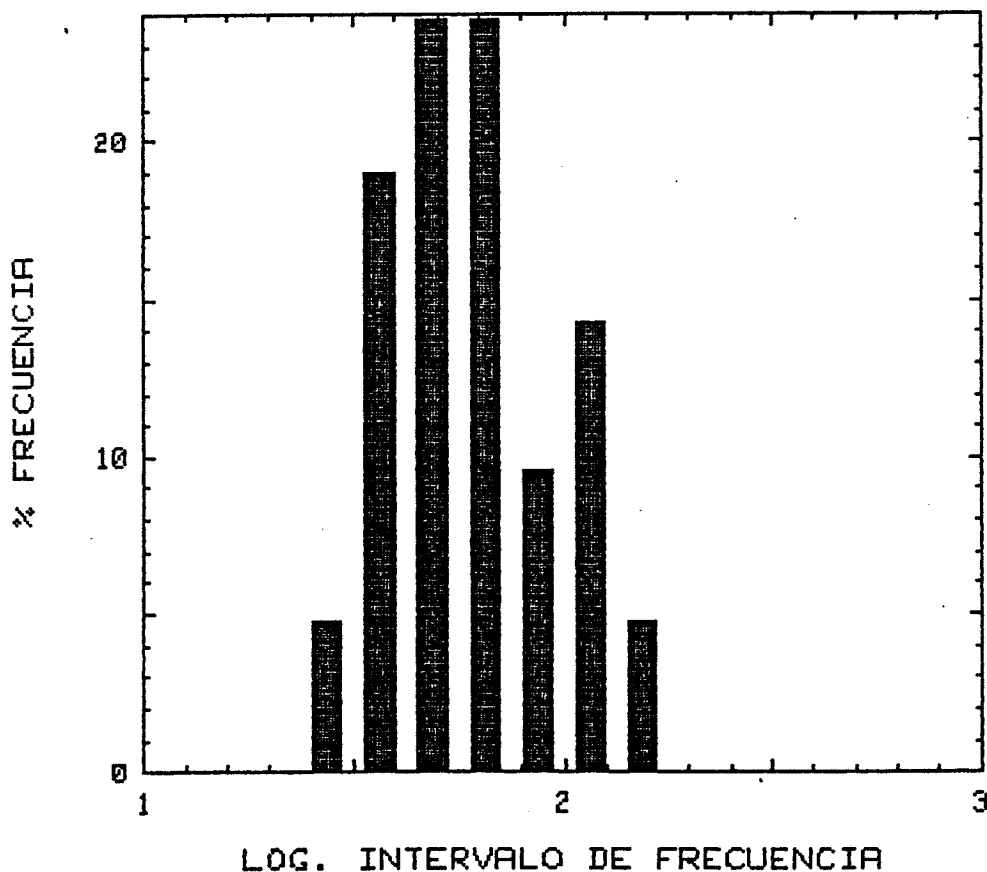
CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1986/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	1.4375	1	4.8	27.384	4.8
2	1.5625	4	19.0	36.517	23.8
3	1.6875	5	23.8	48.697	47.6
4	1.8125	5	23.8	64.938	71.4
5	1.9375	2	9.5	86.596	81.0
6	2.0625	3	14.3	115.478	95.2
7	2.1875	1	4.8	153.993	100.0

Total de muestras : 21

Máximo valor de muestra : 153 Mínimo valor de muestra : 24

GRAFICA ESTADISTICA



DISTRIBUCION ESTADISTICA DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

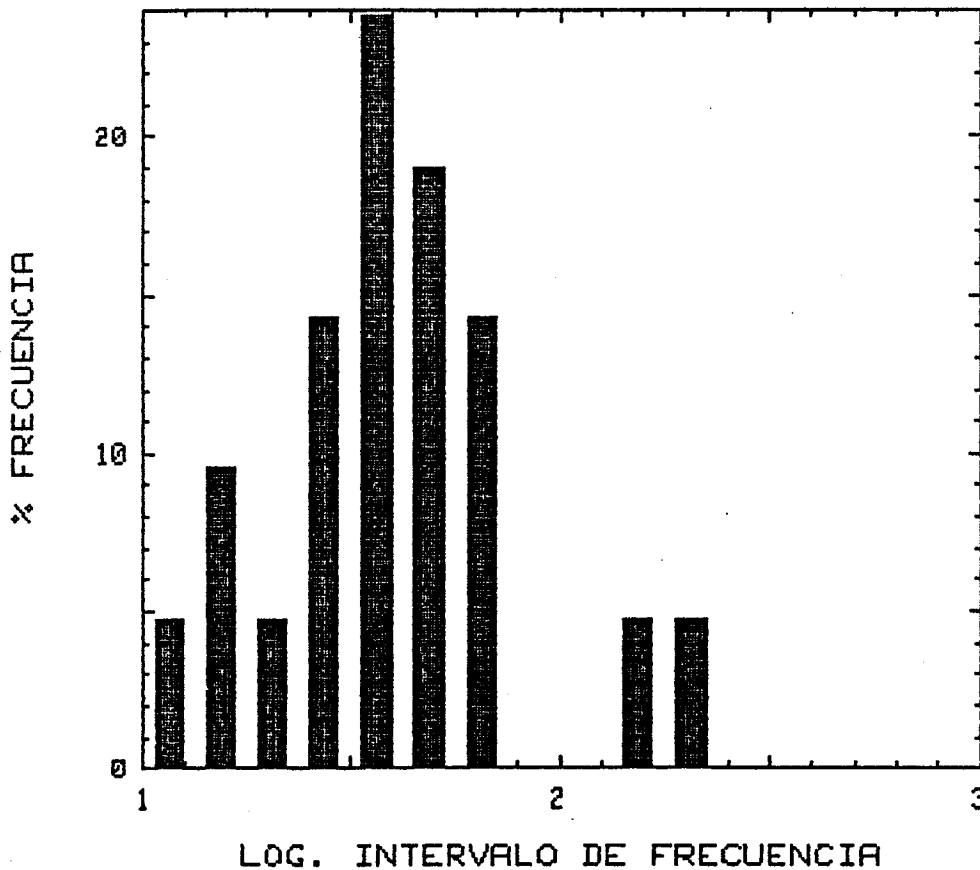
CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)
CAMPAÑA : 1987/1

	Log INT.	FREC	% FREC.	INTERV.	F.ACUM.
1	1.0625	1	4.8	11.548	4.8
2	1.1875	2	9.5	15.399	14.3
3	1.3125	1	4.8	20.535	19.0
4	1.4375	3	14.3	27.384	33.3
5	1.5625	5	23.8	36.517	57.1
6	1.6875	4	19.0	48.697	76.2
7	1.8125	3	14.3	64.938	90.5
8	1.9375	0	0.0	86.596	90.5
9	2.0625	0	0.0	115.478	90.5
10	2.1875	1	4.8	153.993	95.2
11	2.3125	1	4.8	205.353	100.0

Total de muestras : 21

Máximo valor de muestra : 161 Mínimo valor de muestra : 11

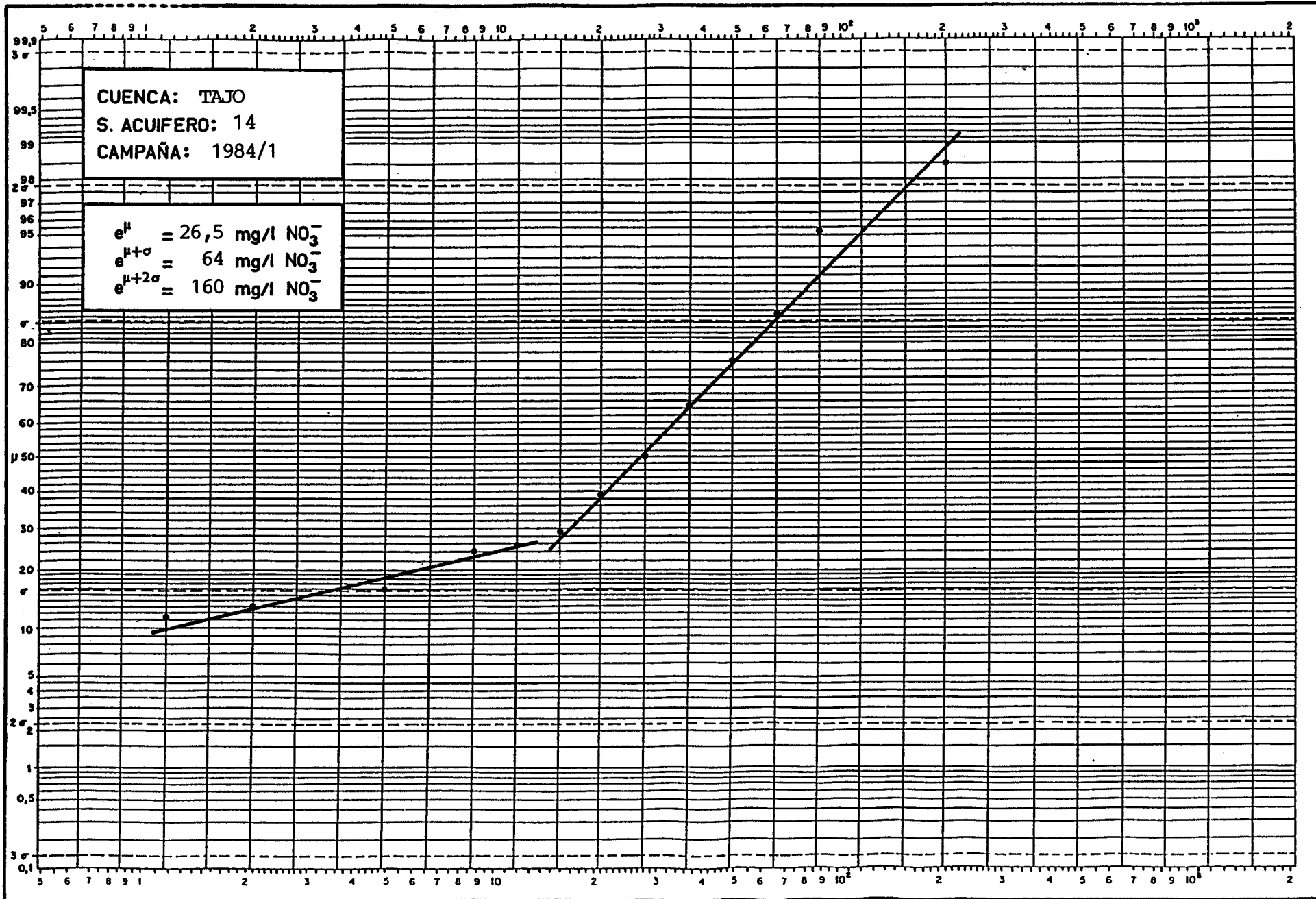
GRAFICA ESTADISTICA

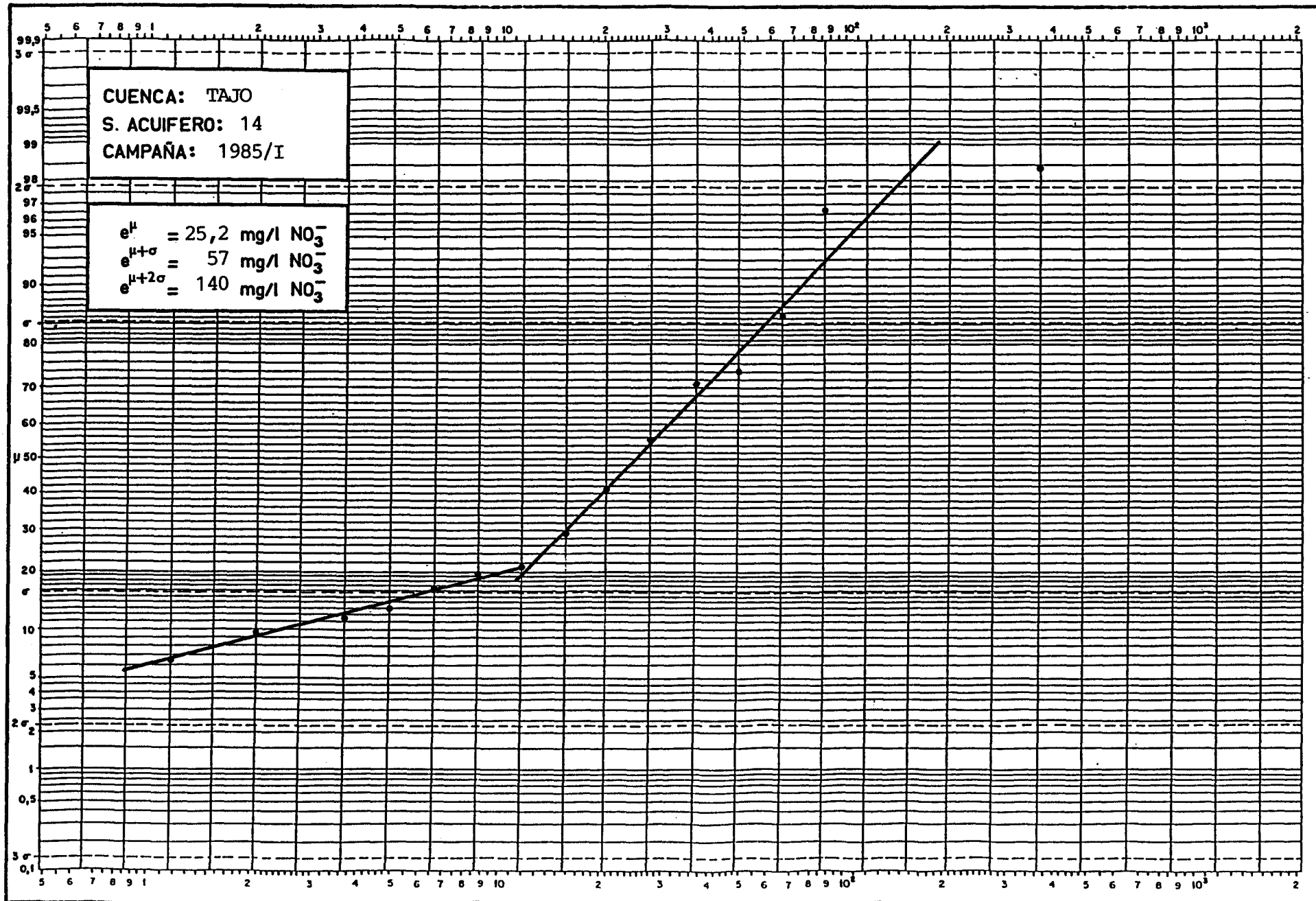


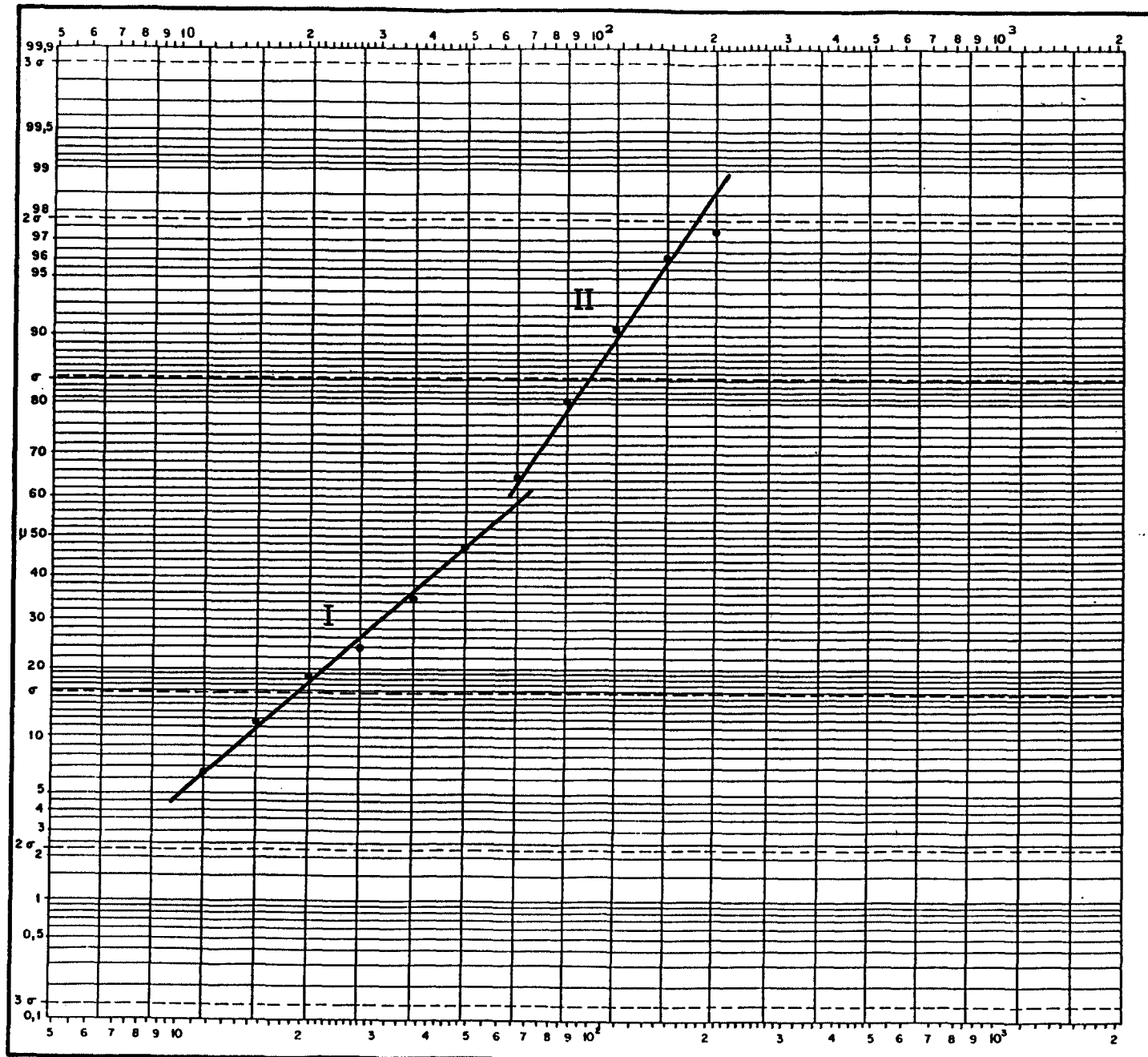
ANEXO 3B

RECTAS DE REGRESIÓN

S.A. nº 14



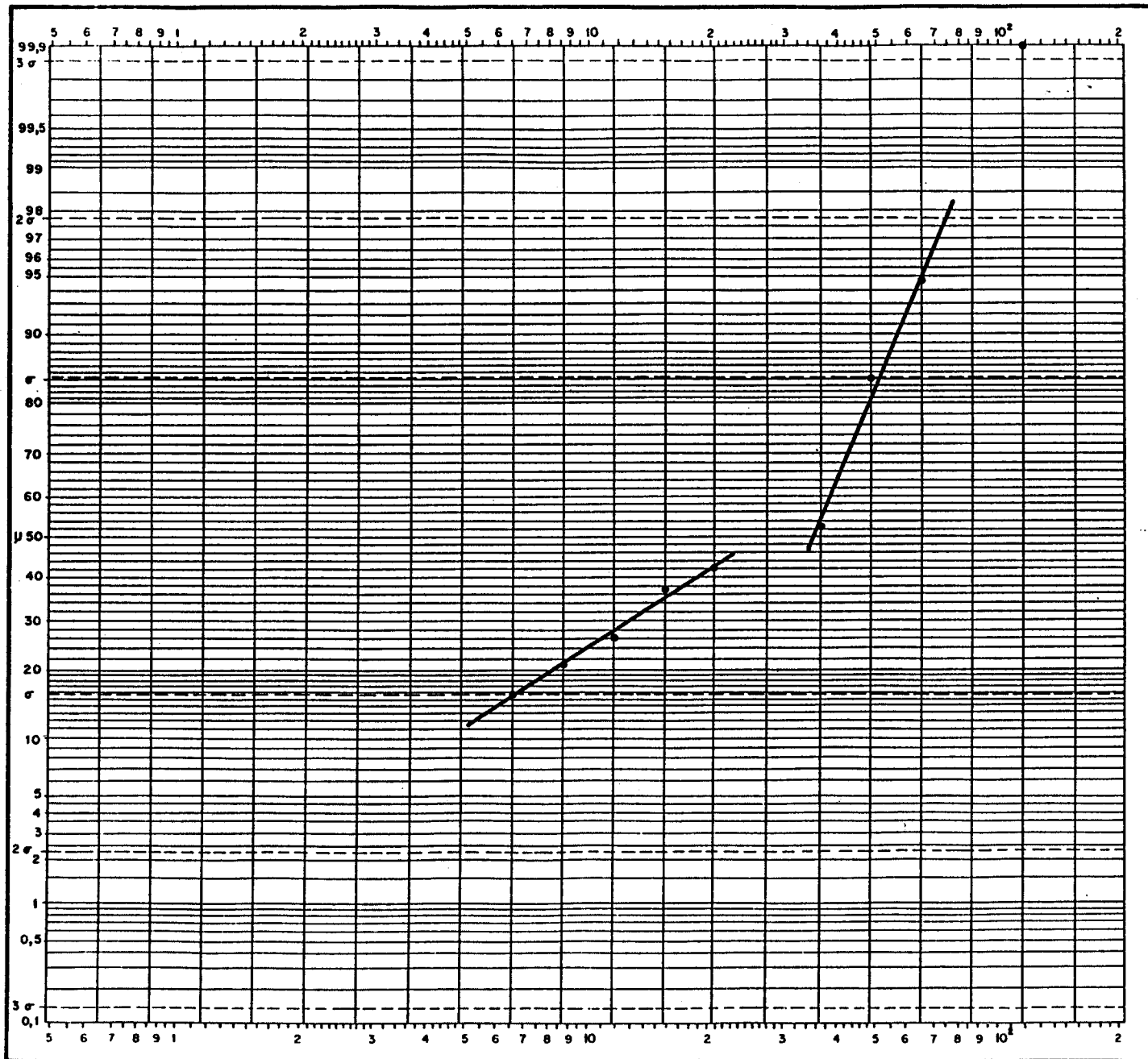




CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 14
 CAMPAÑA: 1986/I

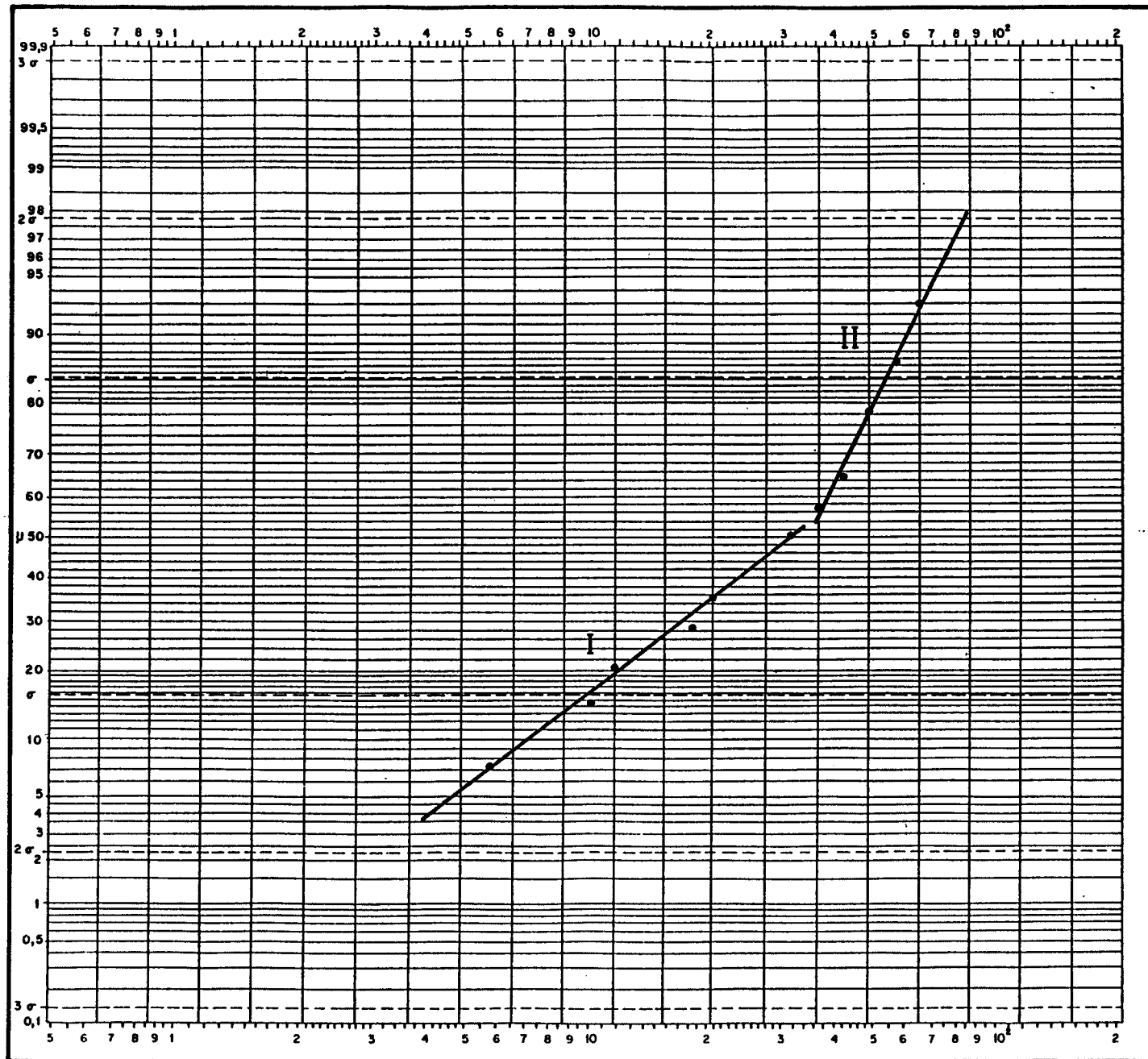
I e^{μ} = 53 mg/l NO_3^-
 II $\left\{ \begin{array}{l} e^{\mu+\sigma} = 96 \text{ mg/l } \text{NO}_3^- \\ e^{\mu+2\sigma} = 185 \text{ mg/l } \text{NO}_3^- \end{array} \right.$

S.A. nº 15



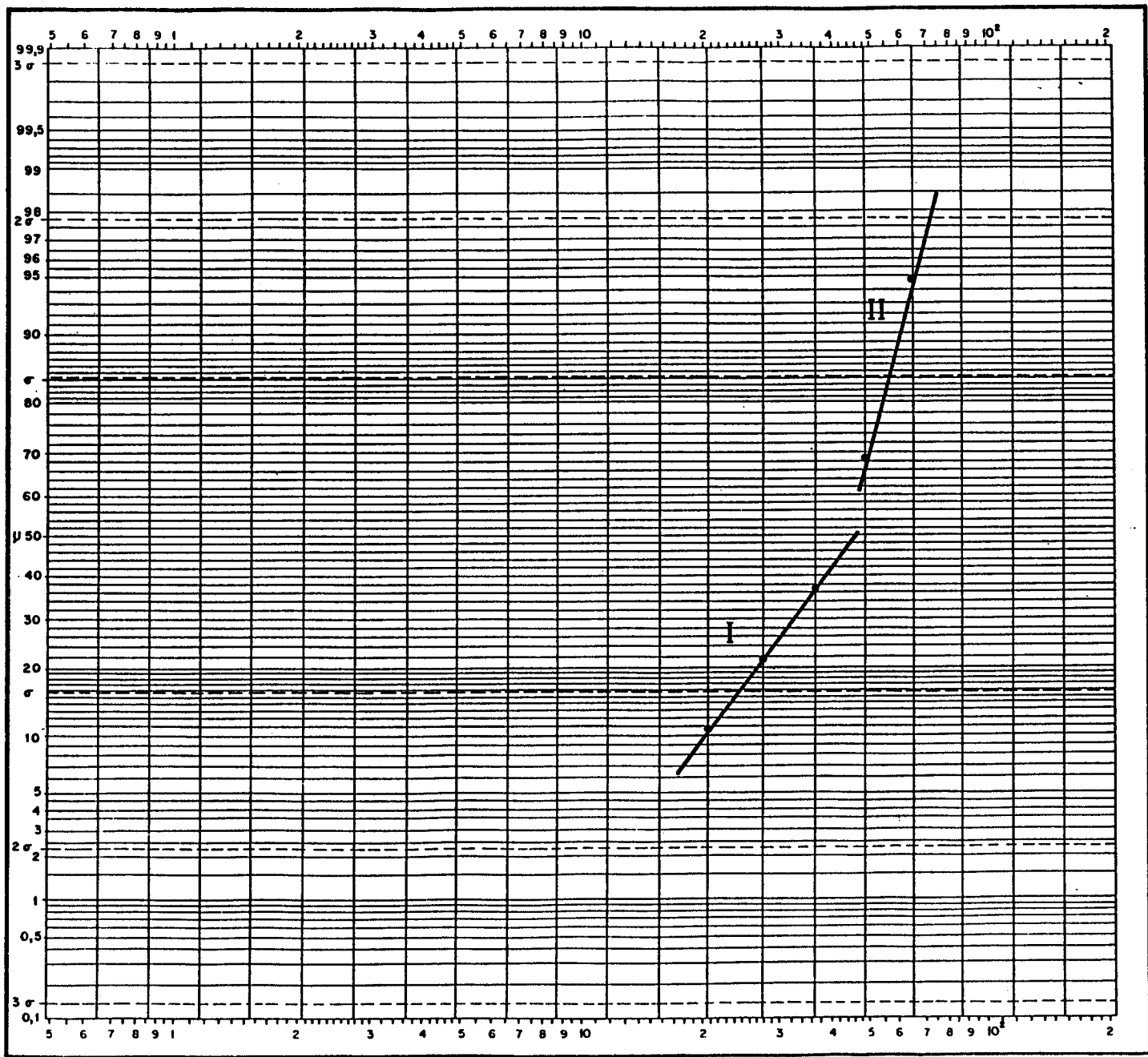
CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1981/I

e^{μ} = 35 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+\sigma}$ = 52 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+2\sigma}$ = 75 mg/l NO_3^-



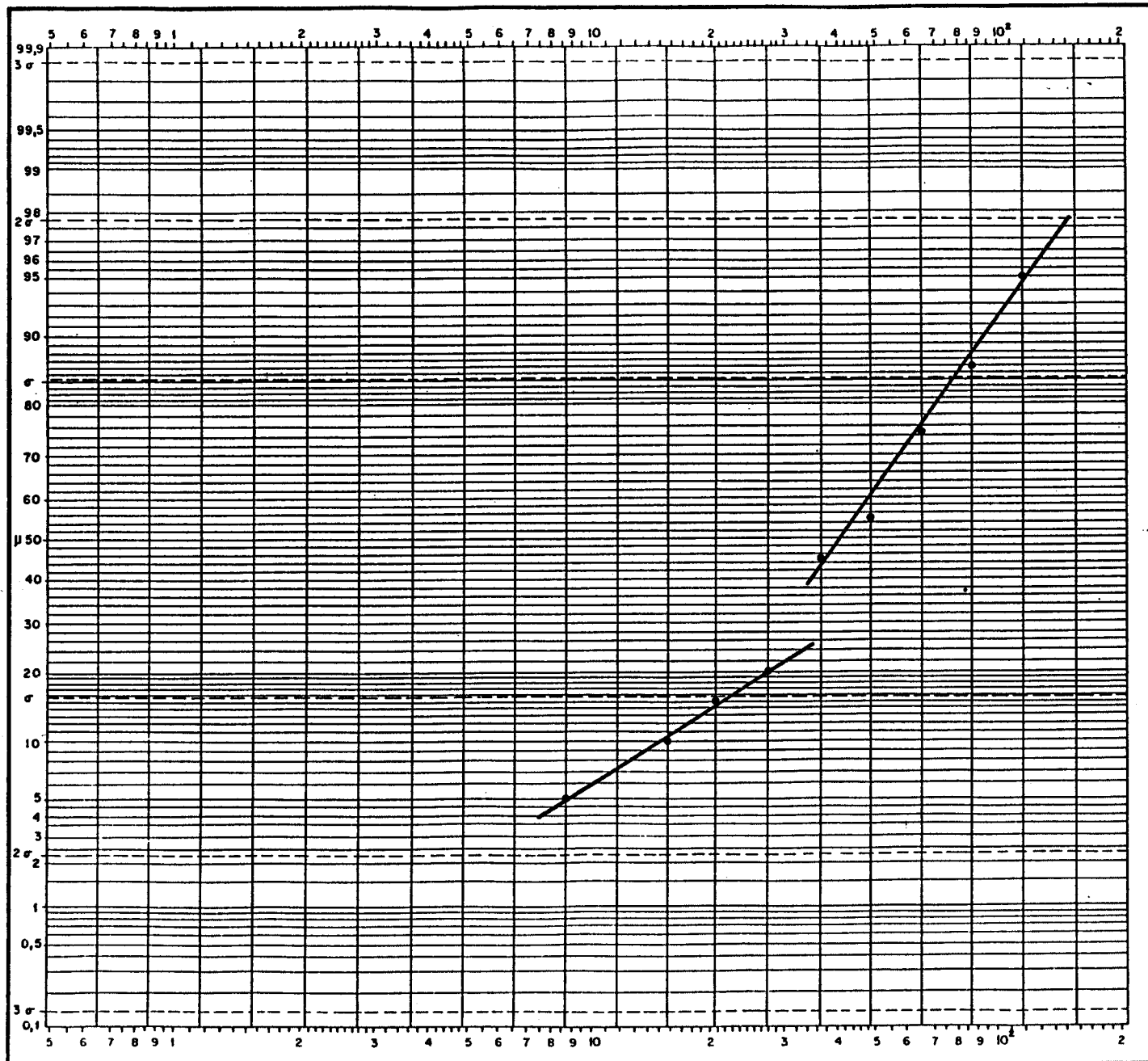
CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1981/II

I $e^\mu = 35,7 \text{ mg/l NO}_3^-$
 II $\begin{cases} e^{\mu+\sigma} = 55 \text{ mg/l NO}_3^- \\ e^{\mu+2\sigma} = 85 \text{ mg/l NO}_3^- \end{cases}$



CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1982/I

I	e^{μ}	=	46	mg/l	NO_3^-
II	$e^{\mu+\sigma}$	=	56	mg/l	NO_3^-
	$e^{\mu+2\sigma}$	=	73	mg/l	NO_3^-



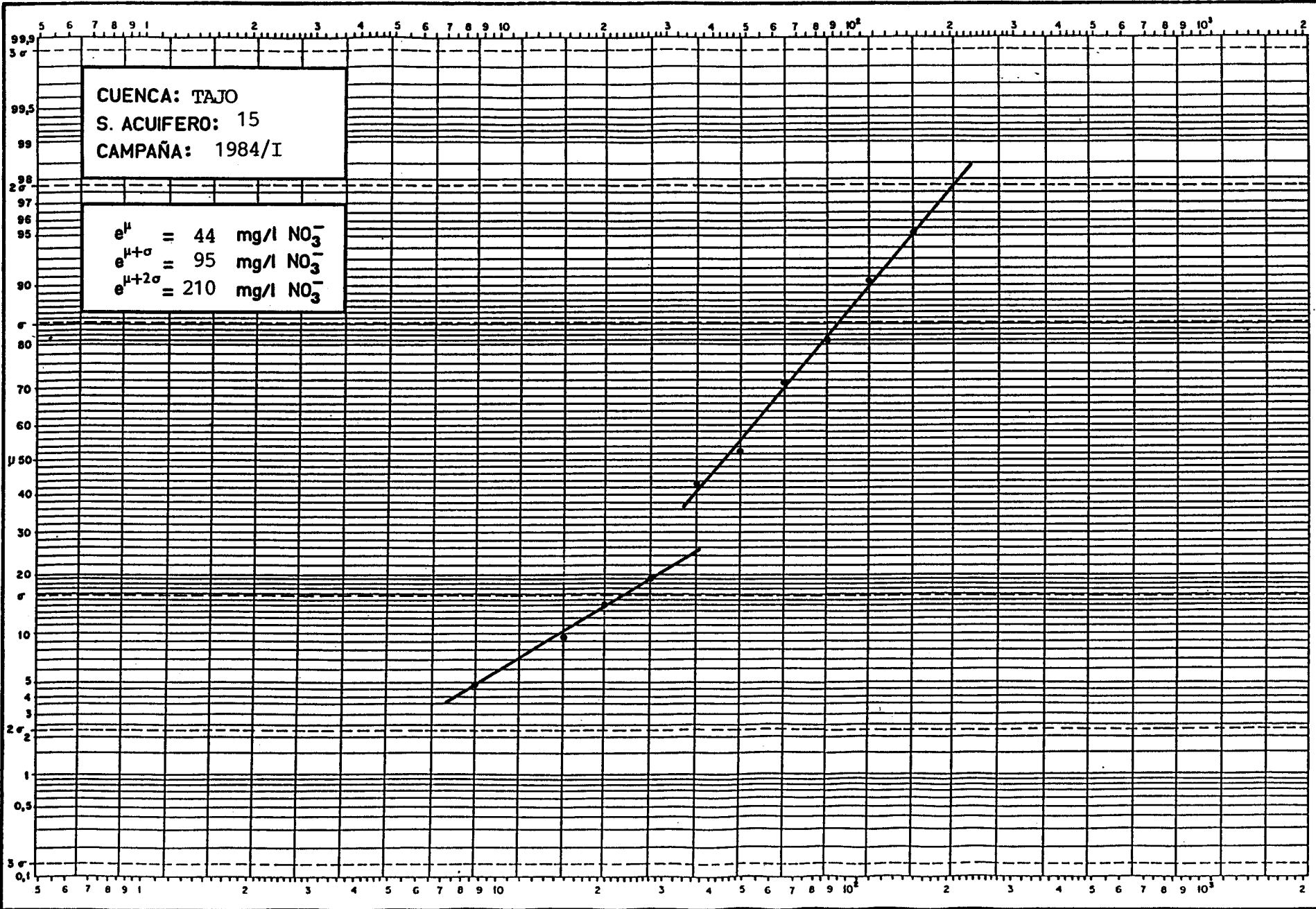
CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1984/I

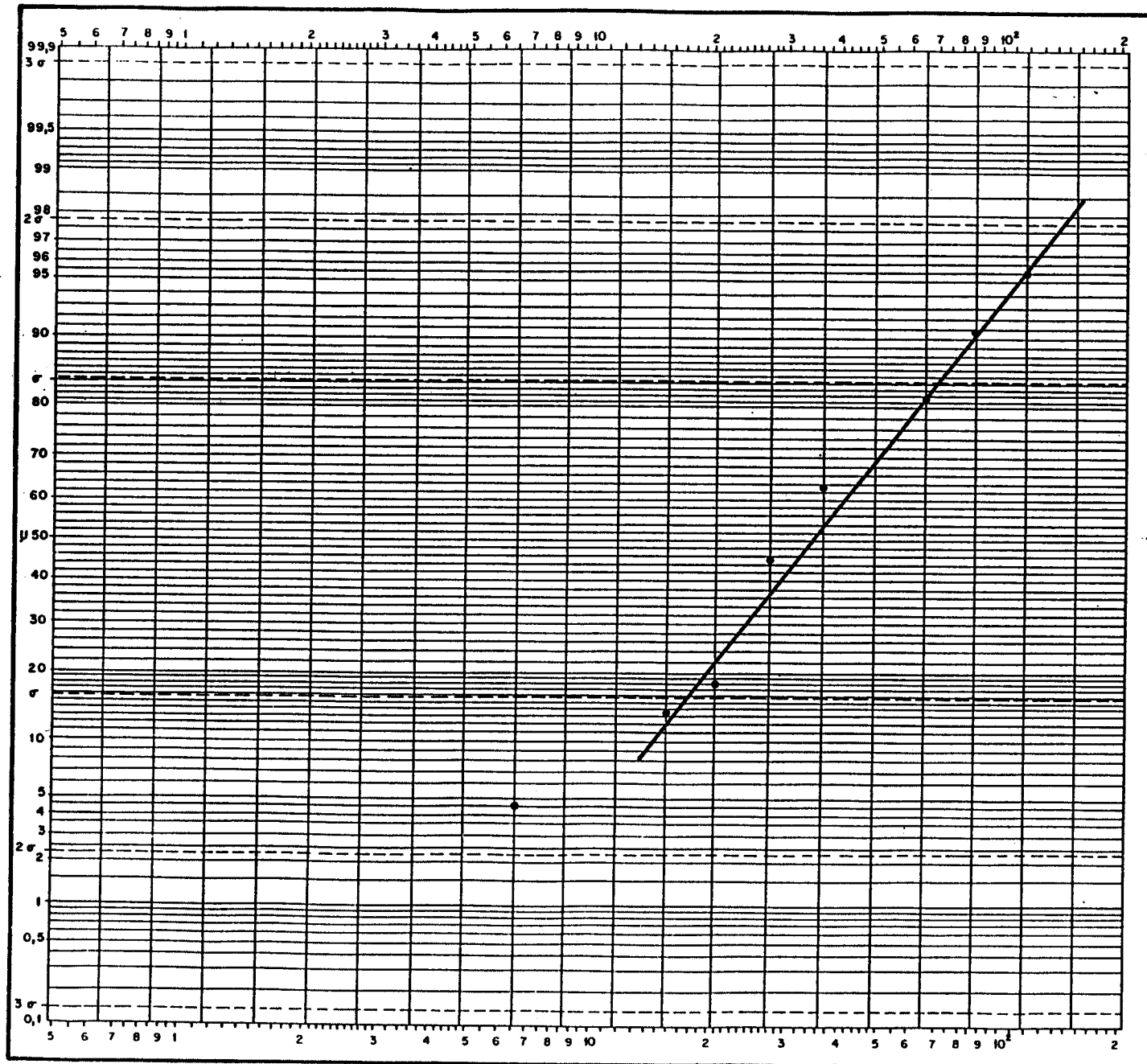
$e^\mu = 45 \text{ mg/l NO}_3^-$
 $e^{\mu+\sigma} = 75 \text{ mg/l NO}_3^-$
 $e^{\mu+2\sigma} = 145 \text{ mg/l NO}_3^-$

(Eliminado punto 202330002)

CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1984/I

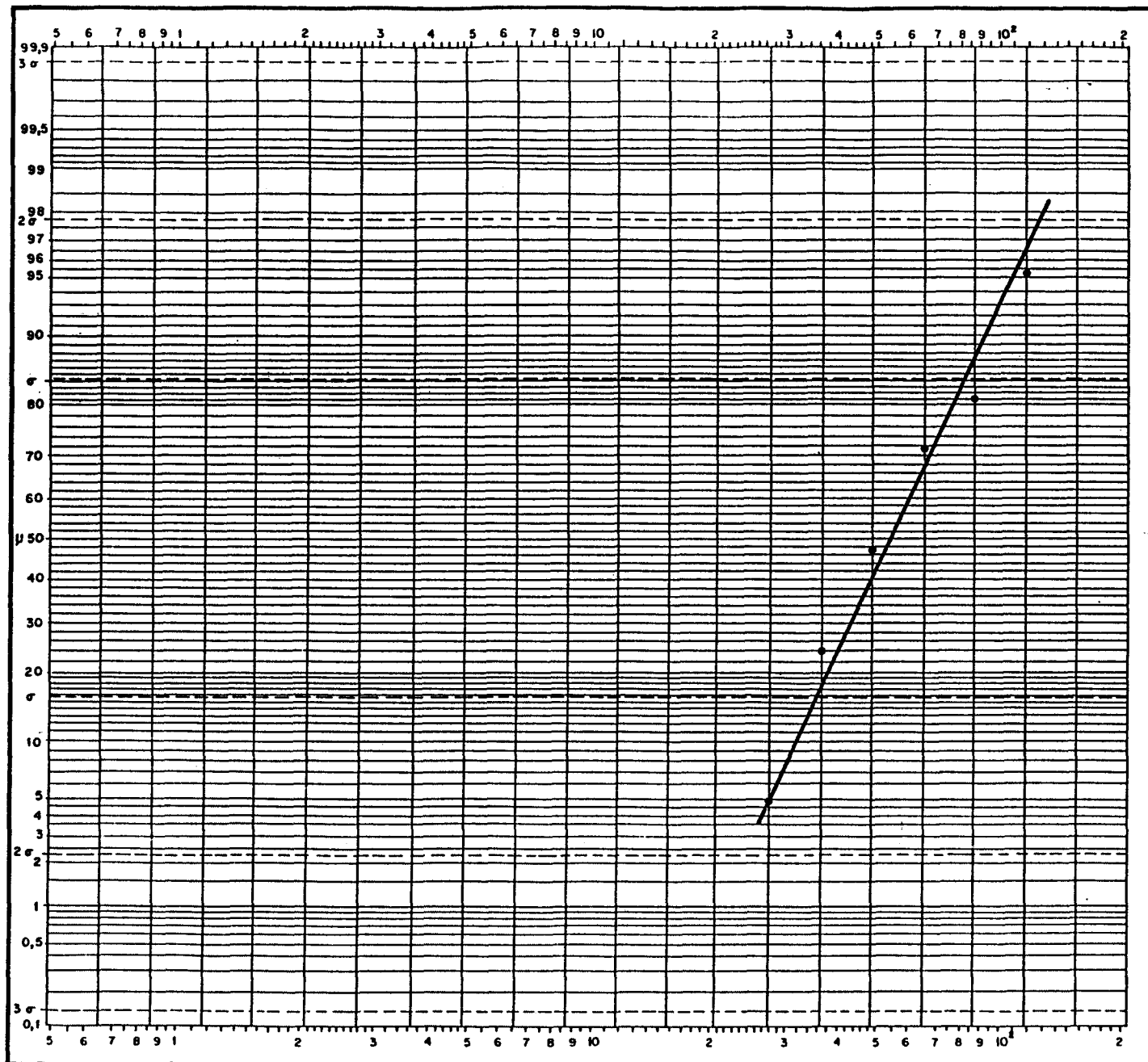
e^{μ} = 44 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+\sigma}$ = 95 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+2\sigma}$ = 210 mg/l NO_3^-





CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1985/I

e^{μ} = 34 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+\sigma}$ = 70 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+2\sigma}$ = 135 mg/l NO_3^-



CUENCA: TAJO
 S. ACUIFERO: 15
 CAMPAÑA: 1986/I

e^{μ} = 54 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+\sigma}$ = 80 mg/l NO_3^-
 $e^{\mu+2\sigma}$ = 112 mg/l NO_3^-

ANEXO 4

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL EN INTERVALOS
DEL CONTENIDO DE NO_3^-

DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS
DEL CONTENIDO DE NITRATOS

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	87	84	76	-	-	50	-	75	-	50	-	75	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	16	18	-	-	25	-	13	-	25	-	13	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	25	-	-	-	13	-	13	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	13	-	-	-
N°Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	15	19	17	-	-	4	-	8	-	8	-	8	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	29	33	60	-	-	100	-	106	-	138	-	70	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	14	-	7	-	17	-	6	-

S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	71	100	70	60	54	33	-	-	50	64	51	-	22	-	54	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	20	40	38	42	-	-	29	18	25	-	29	-	34	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	8	25	-	-	16	9	21	-	36	-	8	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	3	-	13	-	4	-
N°Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4	20	10	13	12	-	-	62	11	61	-	76	-	83	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	26	16	78	38	62	84	-	-	400	112	500	-	263	-	422	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	11	-	0	-

S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	36	16	12	-	-	14	20	32	-	5	-	29	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	43	63	29	-	-	43	60	32	-	48	-	48	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	11	21	16	53	-	-	33	-	27	-	33	-	14	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	6	-	-	10	20	9	-	14	-	10	-
N°Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	19	14	19	17	-	-	21	5	22	-	21	-	21	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	104	75	123	129	-	-	346	174	162	-	153	-	161	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	0	5	18	2	-	-	7	20	5	-	24	-	11	-

**DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS
DEL CONTENIDO DE NITRATOS**

UENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	50	-	33	-	50	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	17	-	-	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	50	-	50	-	50	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6	-	6	-	6	-
valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	-	73	-	100	-	70	-
valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	11	-	0	-

S.ACUIFERO : 17 (REBORDE MESOZ.GUADARRAMA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	-	-	-	100	-	75	-	33	-	100	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	25	-	33	-	-	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	2	-	4	-	3	-	4	-
valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	13	15	39	-	-	15	-	31	-	62	-	14	-
valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	13	5	39	-	-	0	-	0	-	24	-	0	-

S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	88	86	-	-	100	-	100	-	100	-	100	-
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	4	8	7	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-
valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	26	26	-	-	2	-	2	-	19	-	3	-
valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	1	-	1	-	12	-	2	-

**DISTRIBUCION PORCENTUAL EN INTERVALOS
DEL CONTENIDO DE NITRATOS**

CUENCA : TAJO
5. ACUIFERO : 19 (UNID. CALIZA DE ALTOMIRA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2		
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	100	-	100	-	67	-	100	-		
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	26	29	11	-	18	-	17	-	34	-	14	-	14	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	26	29	11	-	1	-	1	-	12	-	1	-	1	-

3. ACUIFERO : 20 (TERC. DETRI.-CAL. N. MANCHA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2		
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	75	-	25	-	50	-	-	
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	75	-	-	-	-	
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	-	110	-	125	-	70	-	70	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	63	-	87	-	43	-	43	-

6. ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

INTERVALO	76/1	76/2	77/1	77/2	78/1	78/2	79/1	79/2	80/1	80/2	81/1	81/2	82/1	82/2	83/1	83/2	84/1	84/2	85/1	85/2	86/1	86/2	87/1	87/2		
<25 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	60	60	-	-	100	-	80	-	67	-	67	-	-	
25-50 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33	-	-	
50-100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	40	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	
>100 ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N° Muestras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	5	5	-	-	1	-	5	-	3	-	3	-	3	-
Valor MAX.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	20	62	87	-	-	8	-	80	-	26	-	29	-	29	-
Valor MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	16	23	17	-	-	8	-	13	-	19	-	11	-	11	-

ANEXO 5

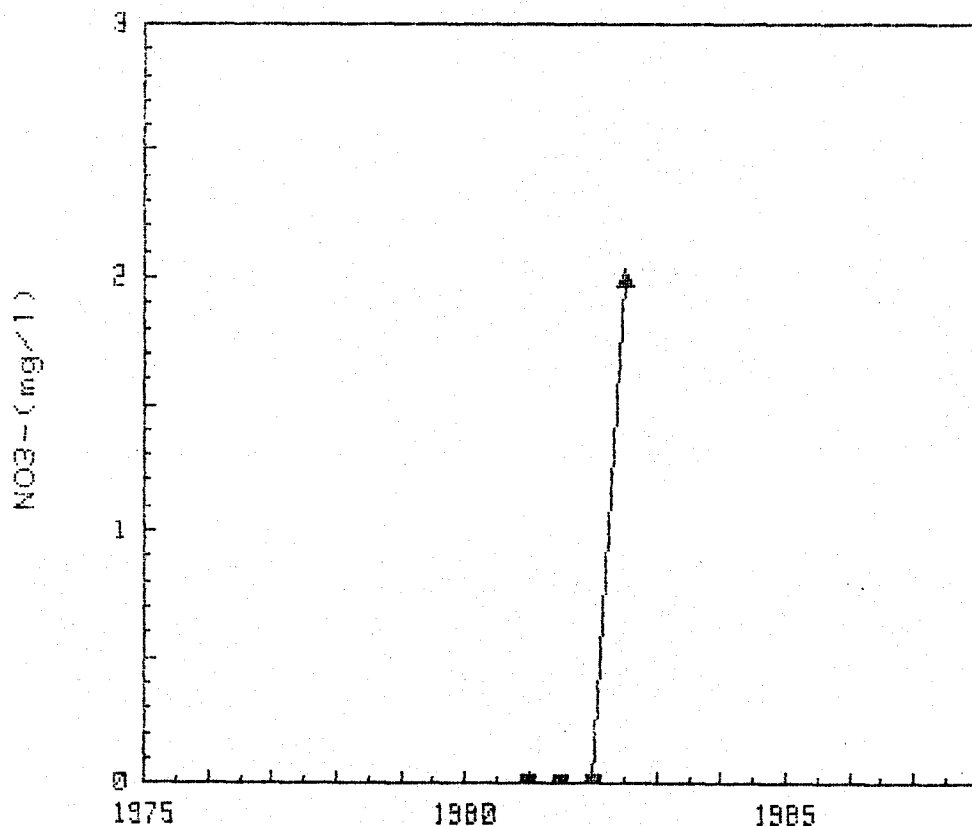
GRAFICAS DE EVOLUCI6N TEMPORAL
DEL CONTENIDO DE NO₃⁻

S.A. nº 00

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

172240001

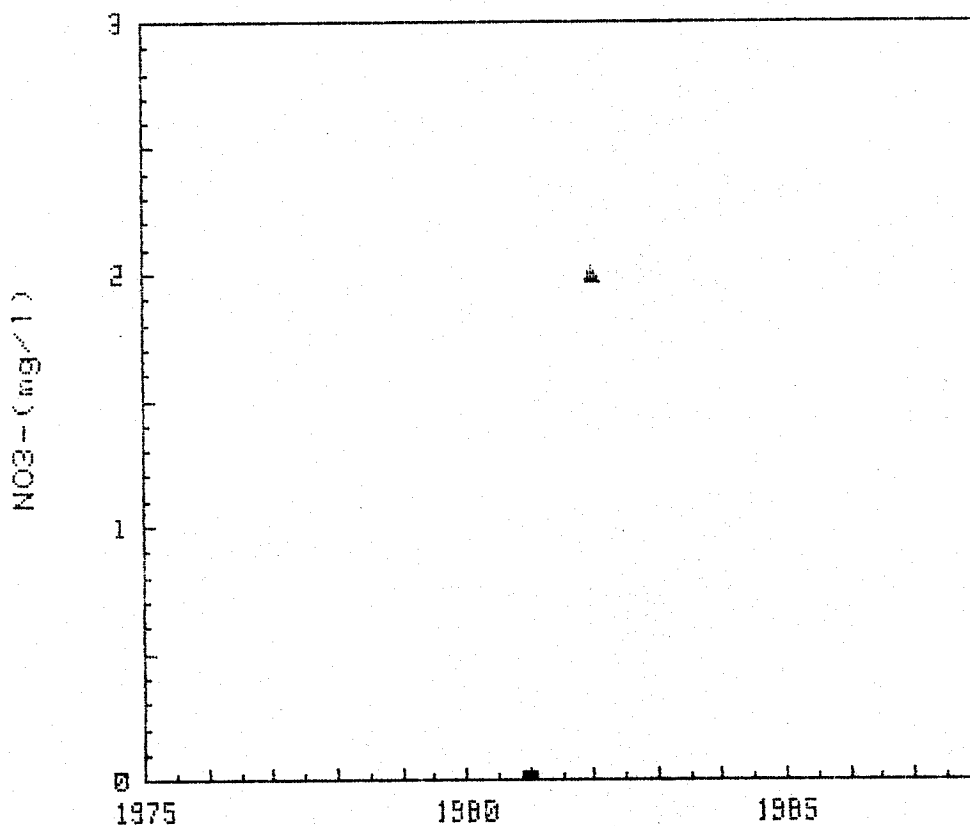


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

172310001

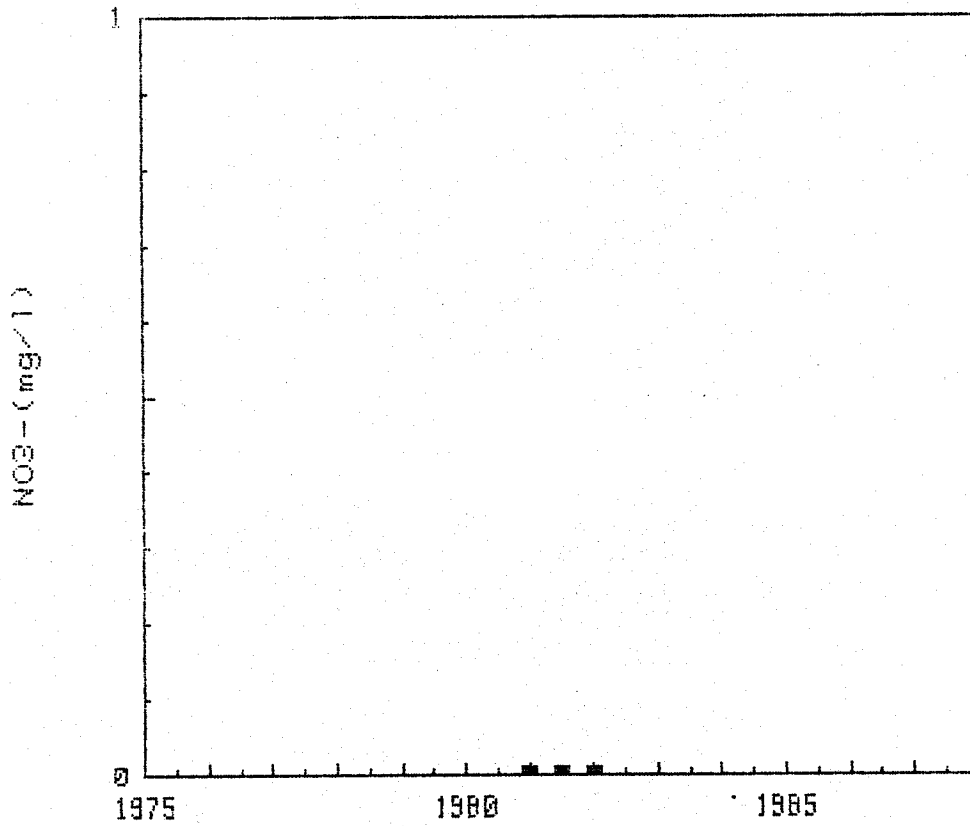


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

172320001



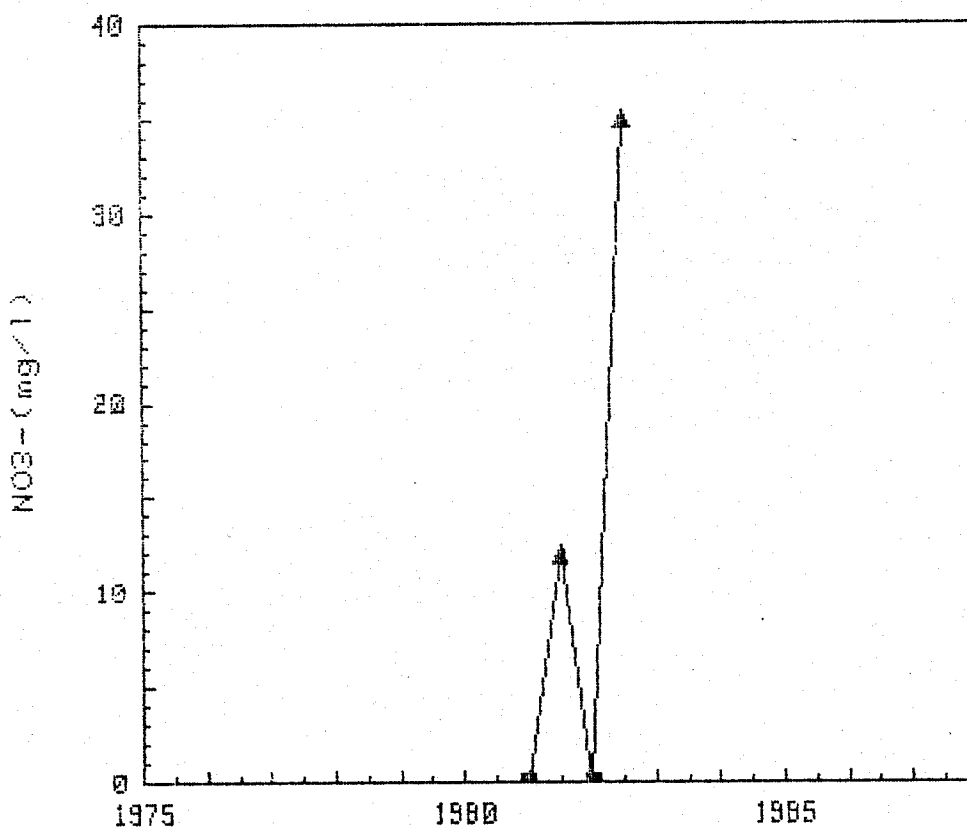
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

182070001

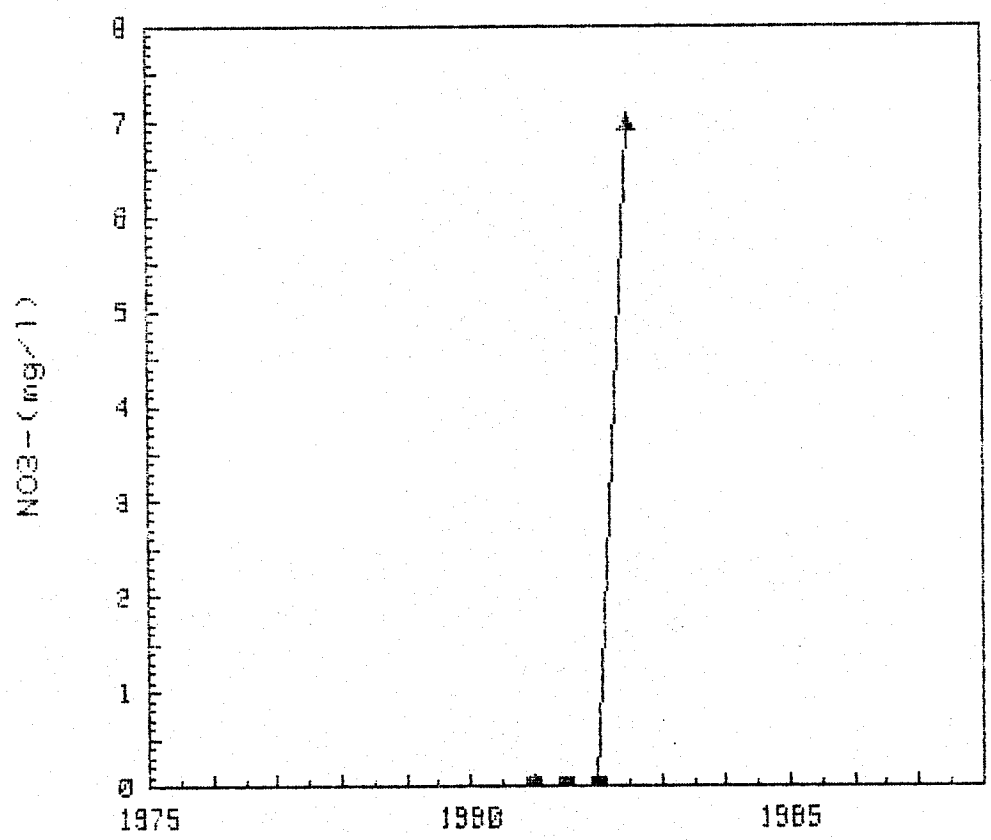


CAMPAÑAS 1975-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

182140001



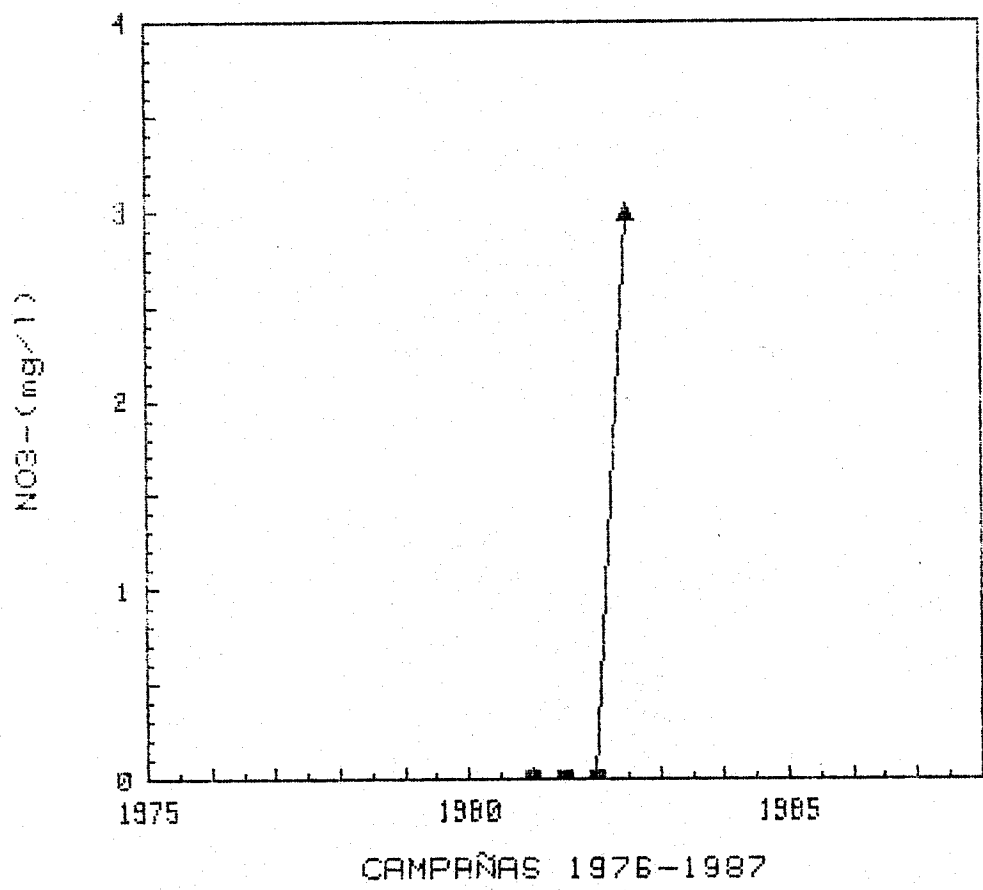
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO_3^- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

182150001

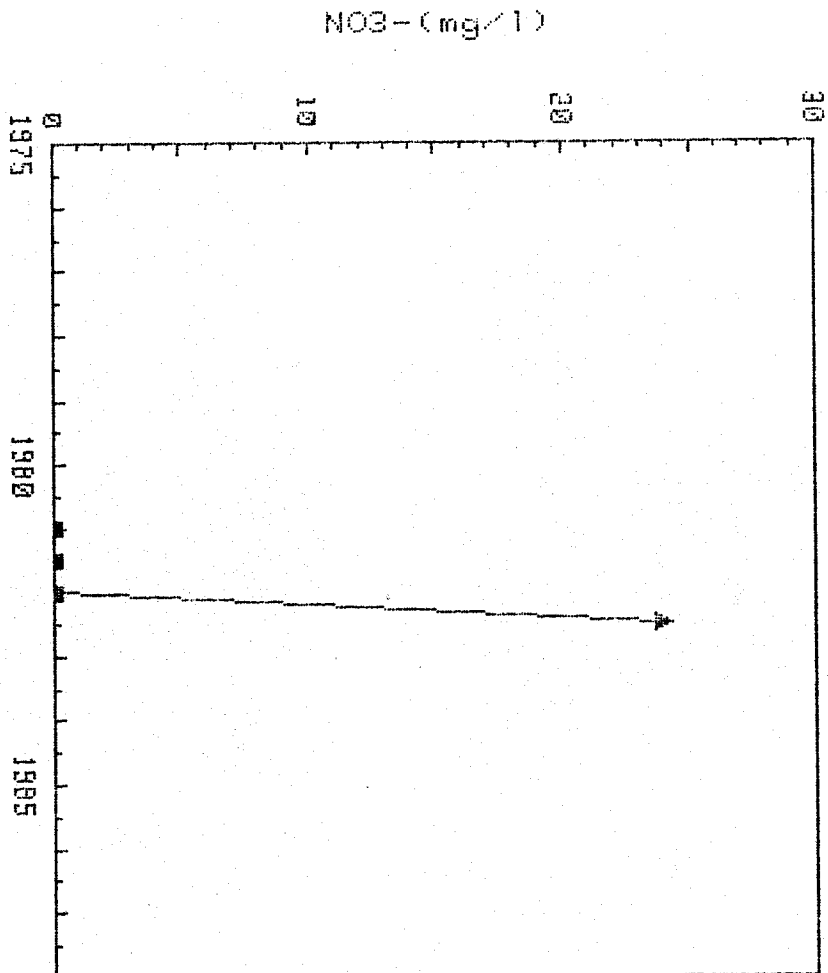


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO (ACUIFERO AISLADO)
S.ACUIFERO : 00

19180021

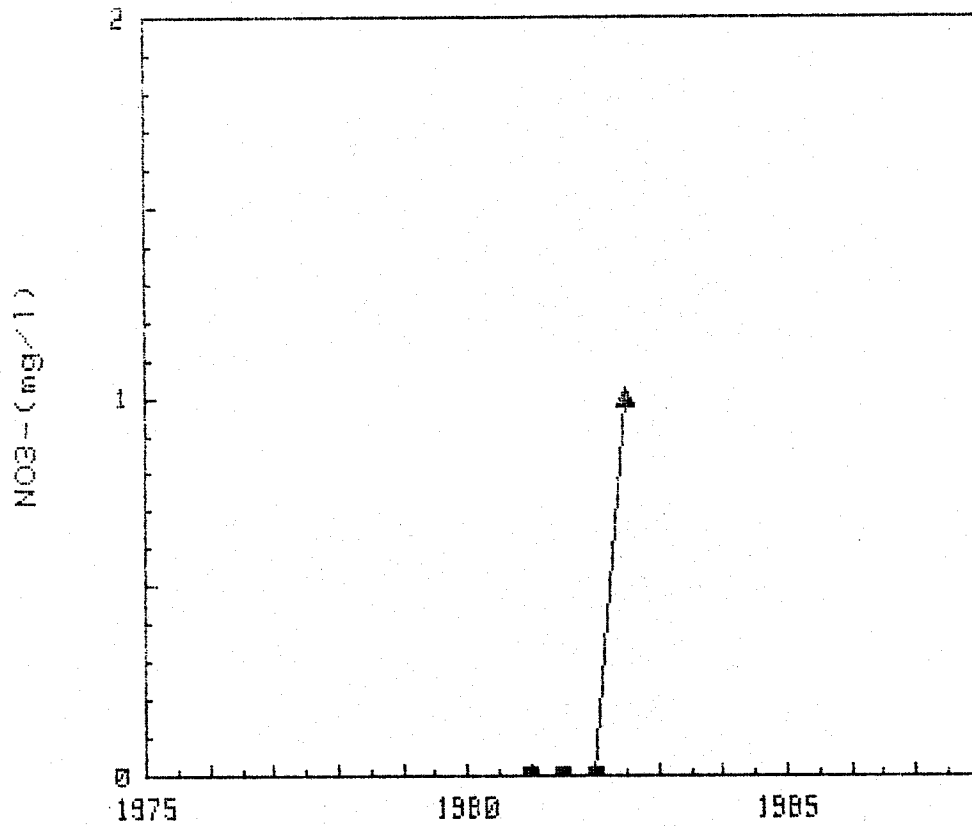


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

191910001

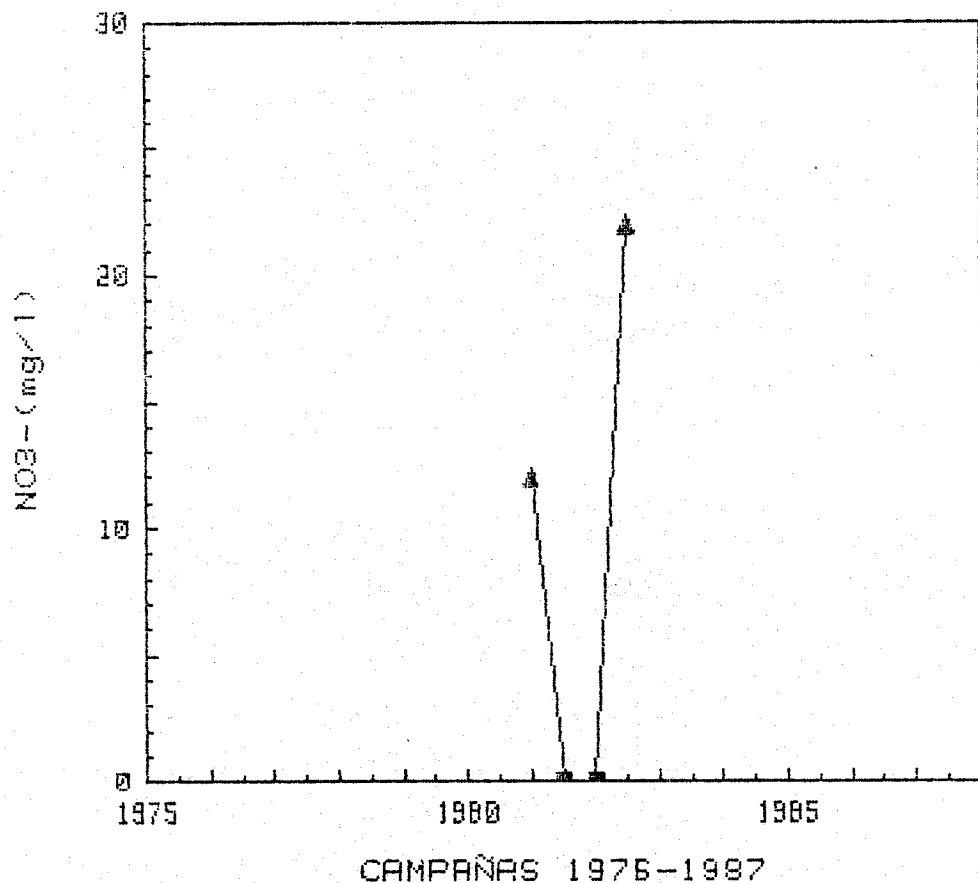


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

191970002

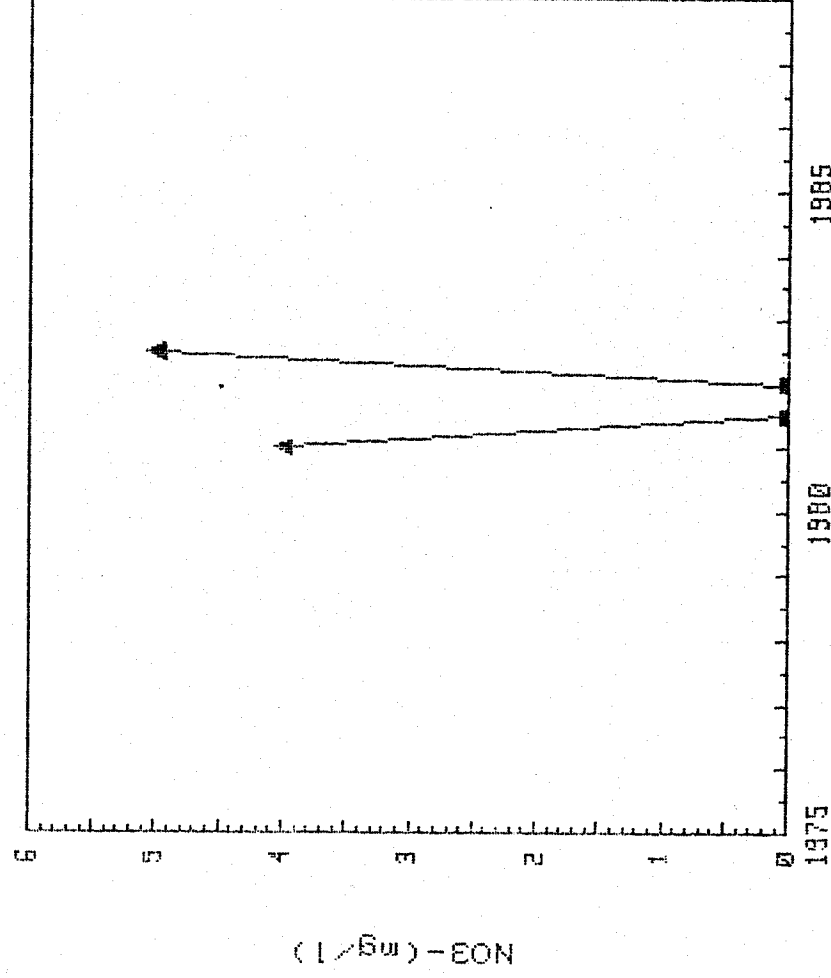


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l) *****

CUENCA : TAJO (ACUIFERO AISLADO)
S.ACUIFERO : 00

192020001

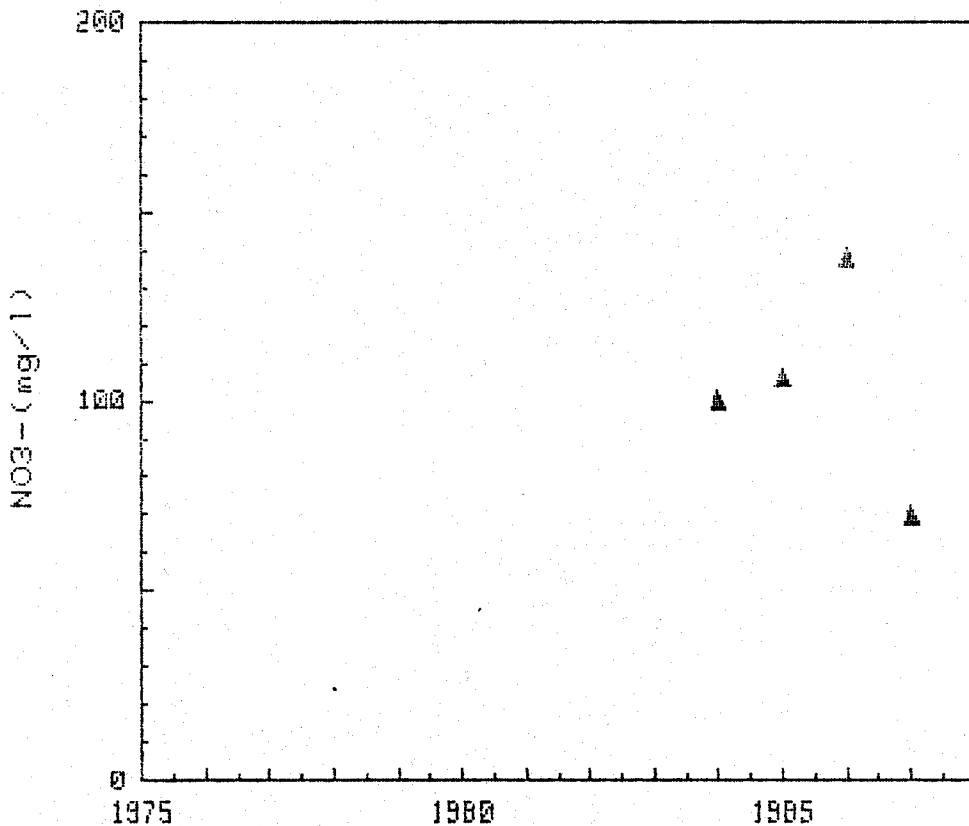


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

192570005

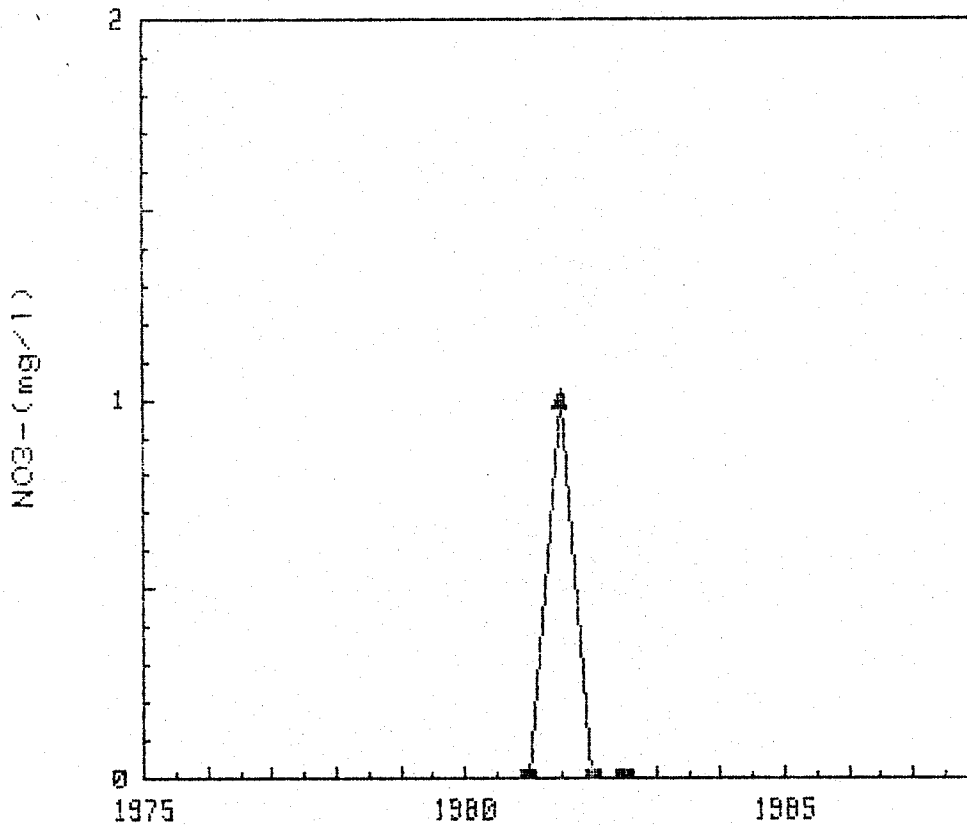


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

201850001

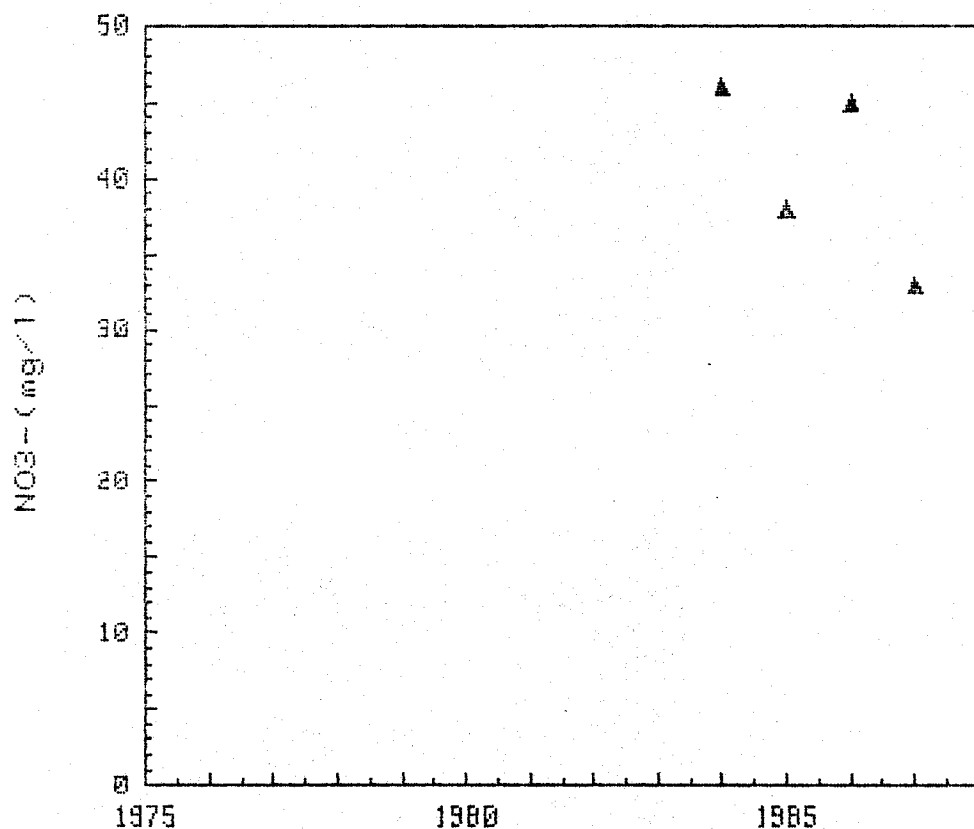


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

202280001

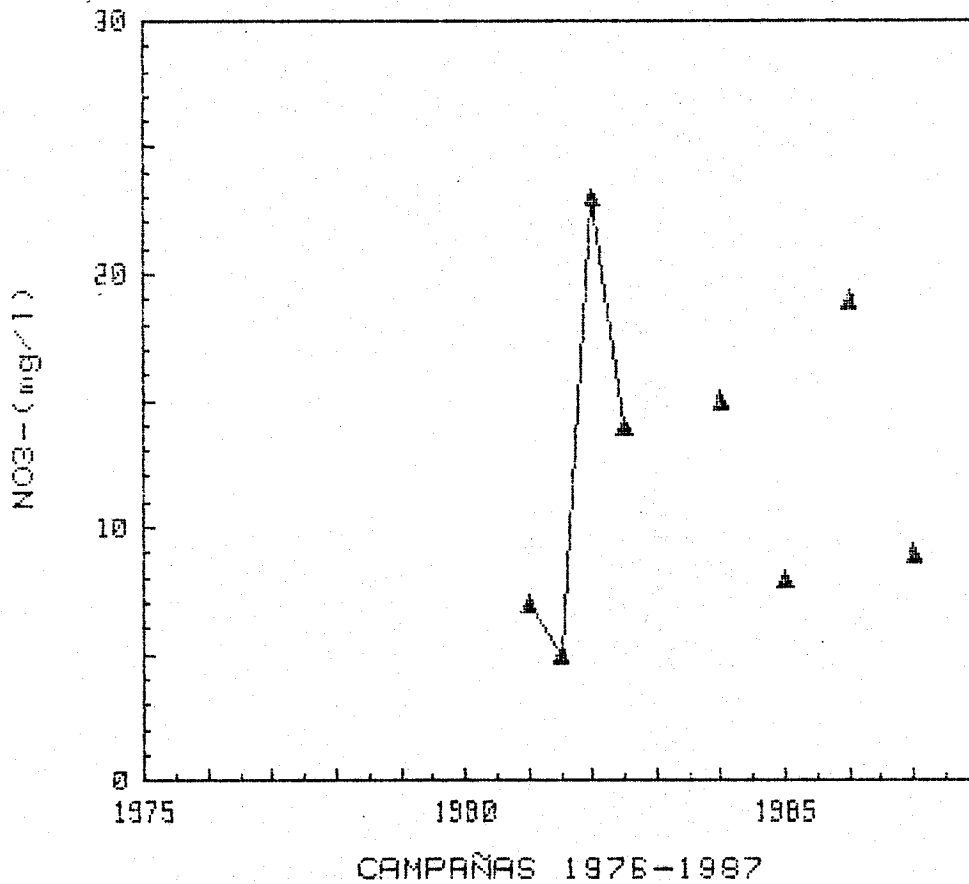


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

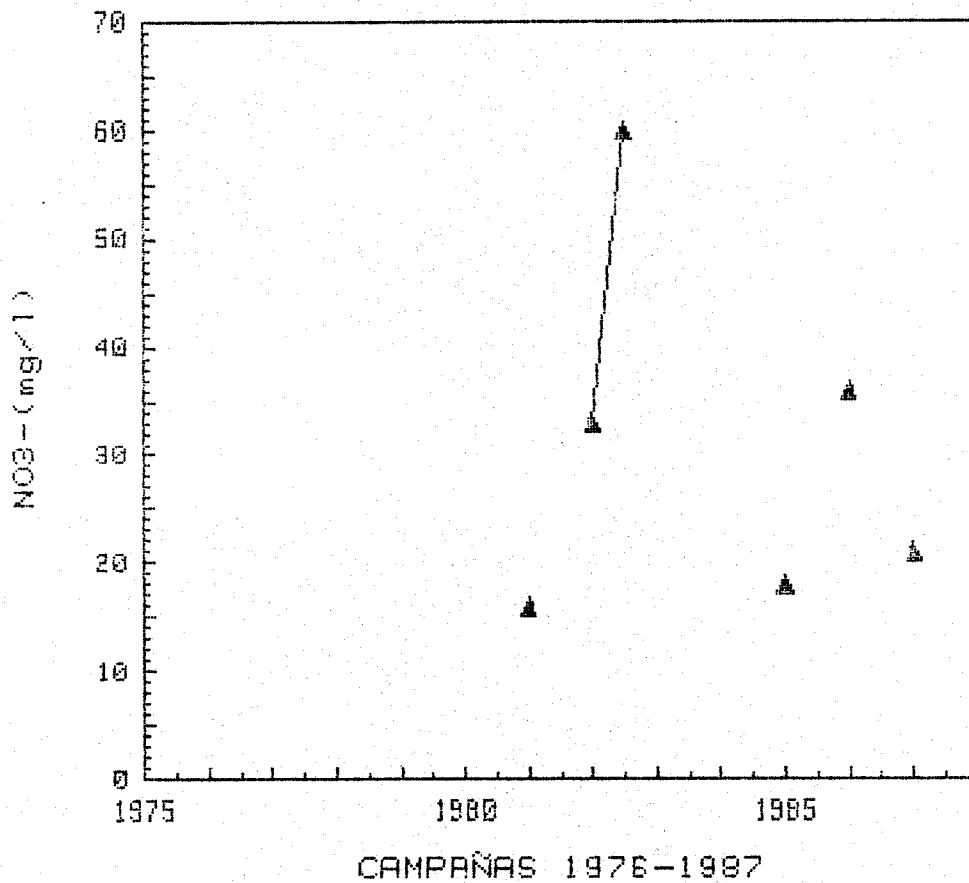
211720001



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : OO (ACUIFERO AISLADO)

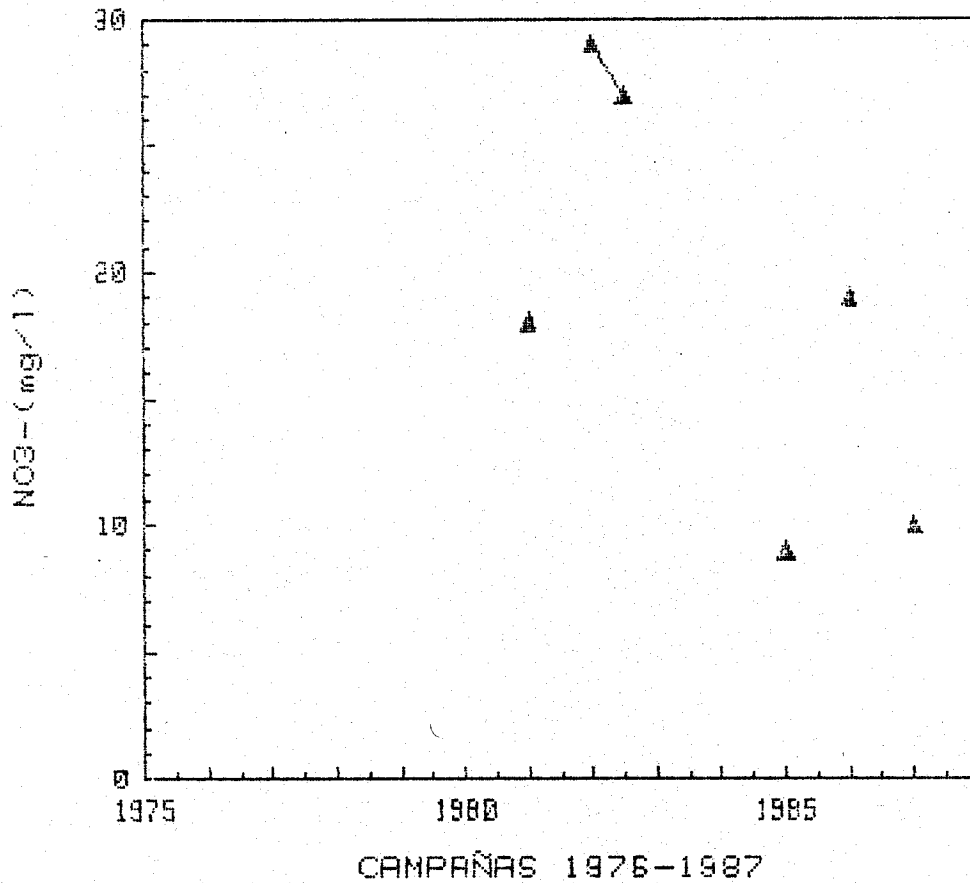
21202005



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : CO (ACUIFERO AISLADO)

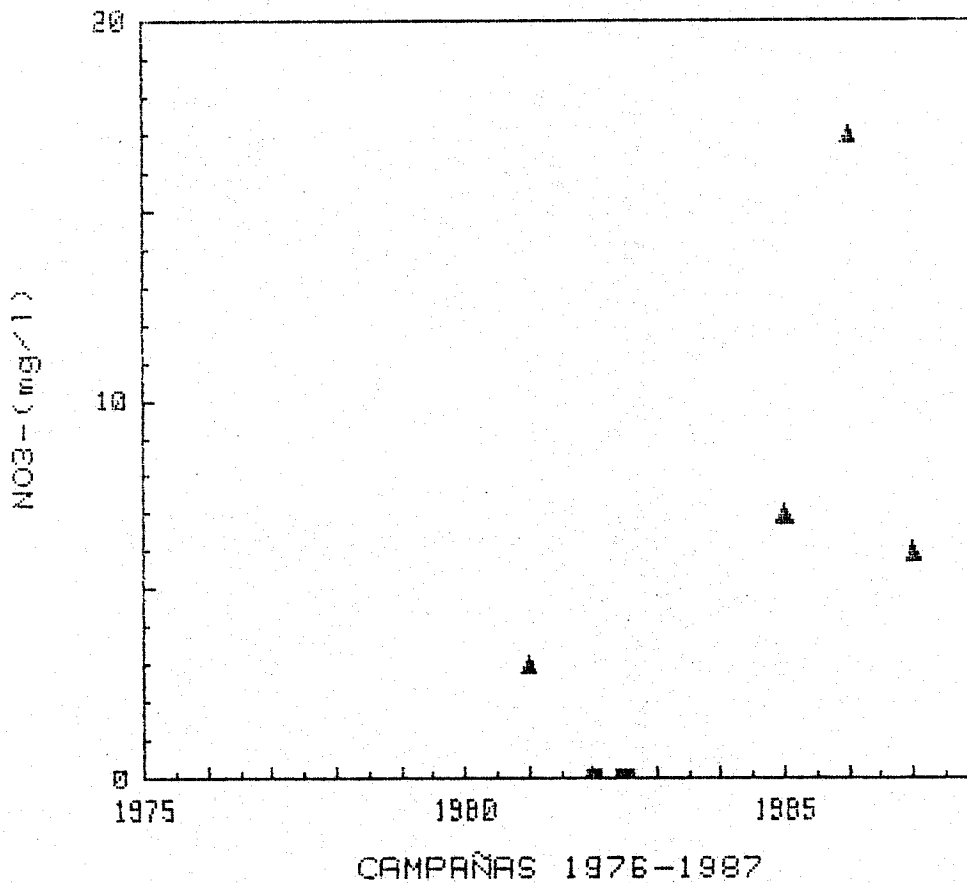
221750001



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

221770003

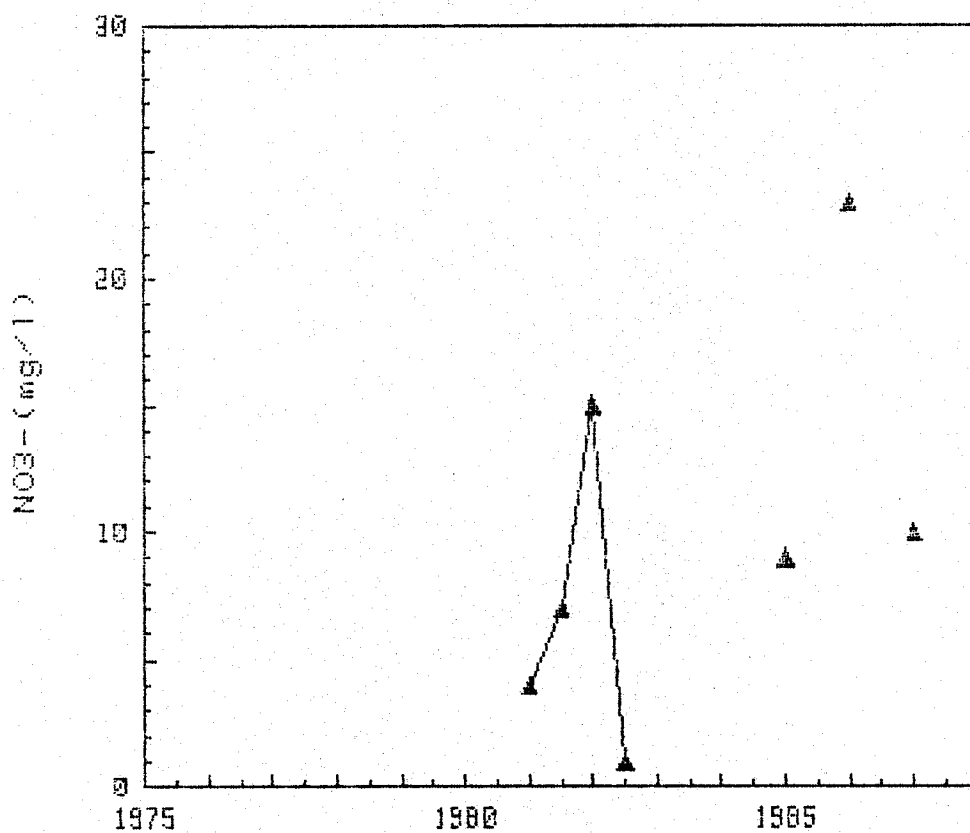


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

221880004

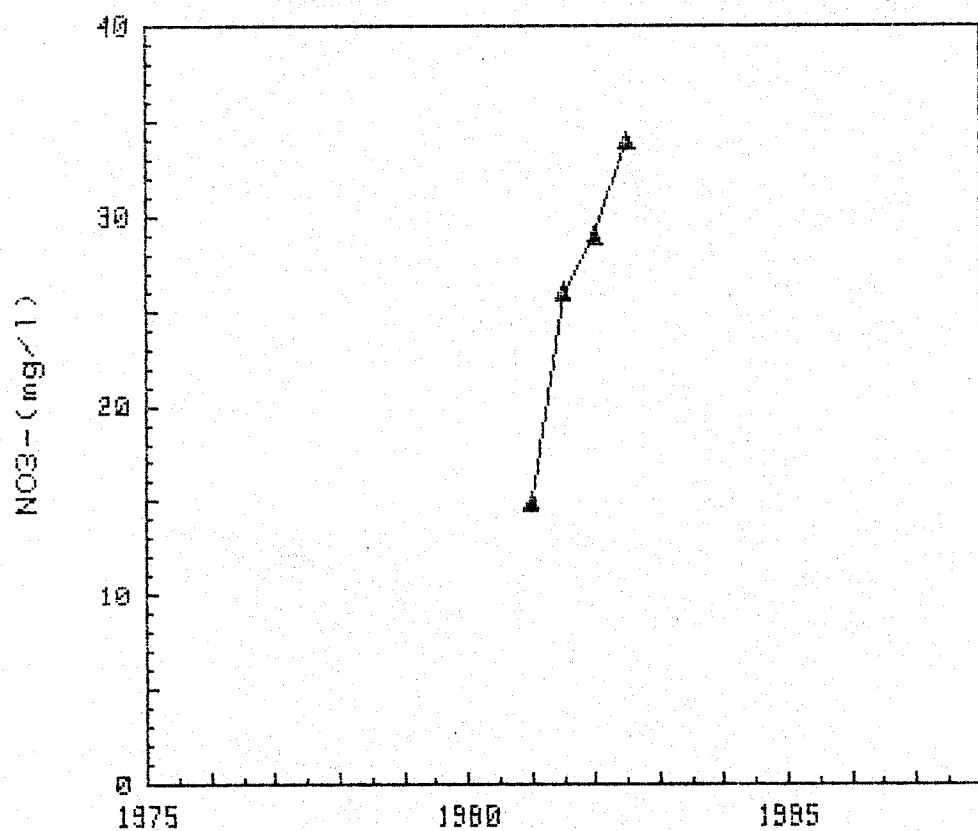


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

222010006

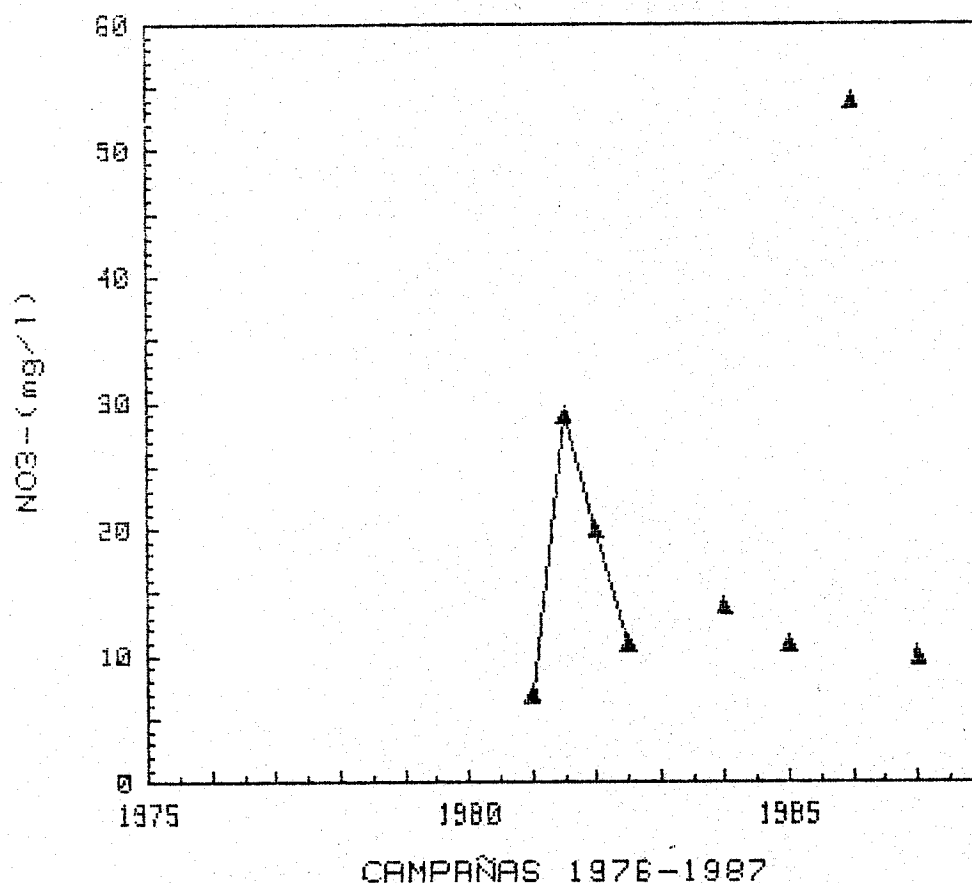


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

222030002



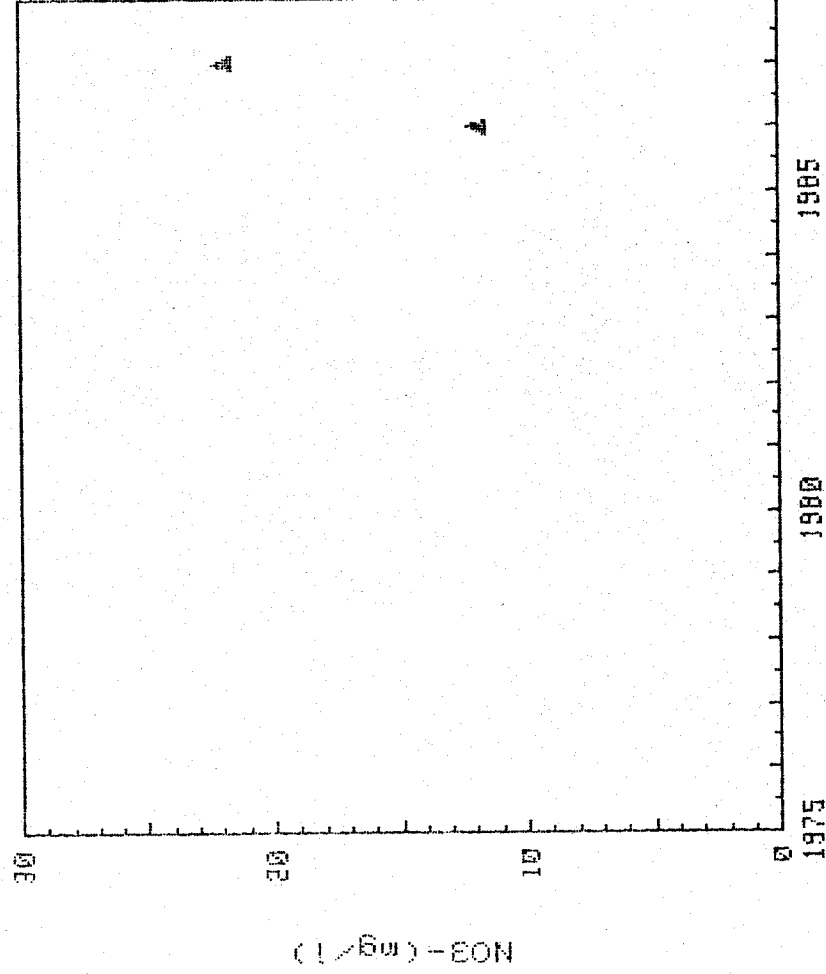
S.A. nº 14

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3 - (mg/l)

CUENCA : TAJO (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)
S. ACUIFERO : 14

192310009



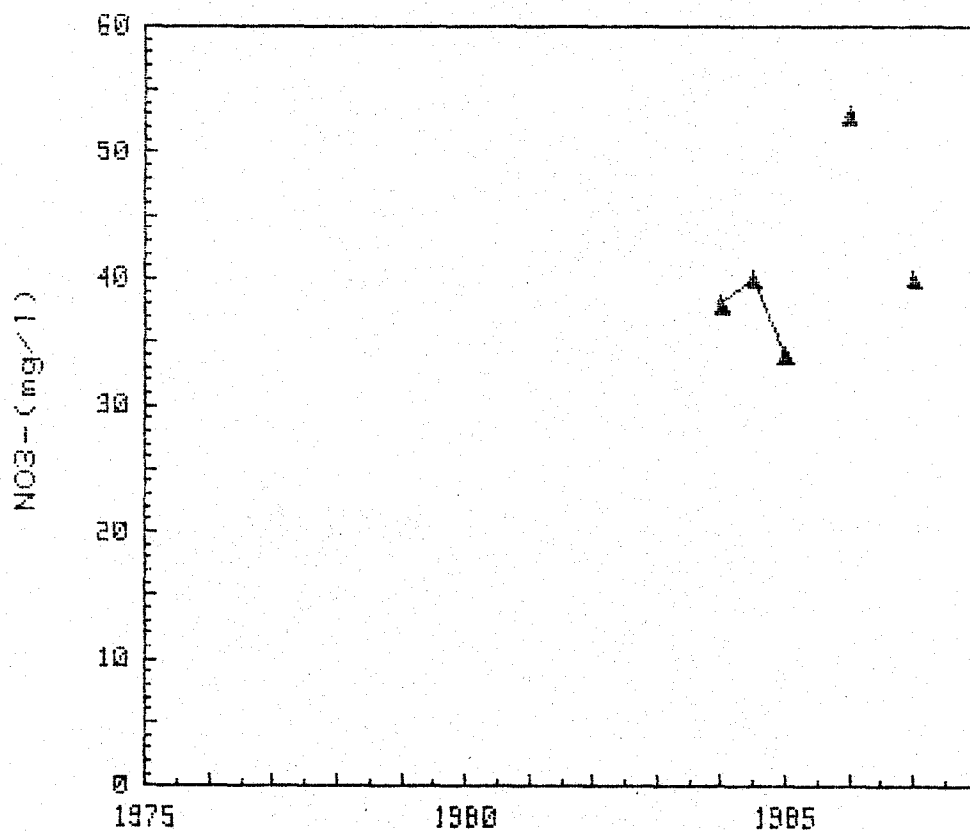
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJC
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192310069

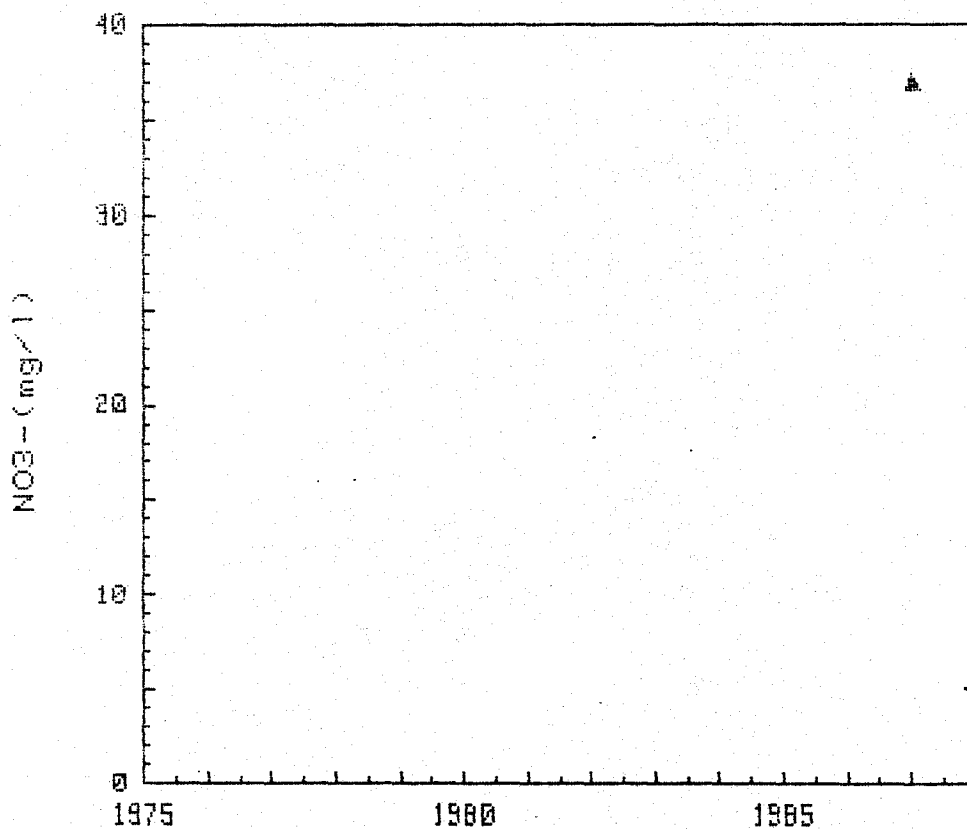


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192310214

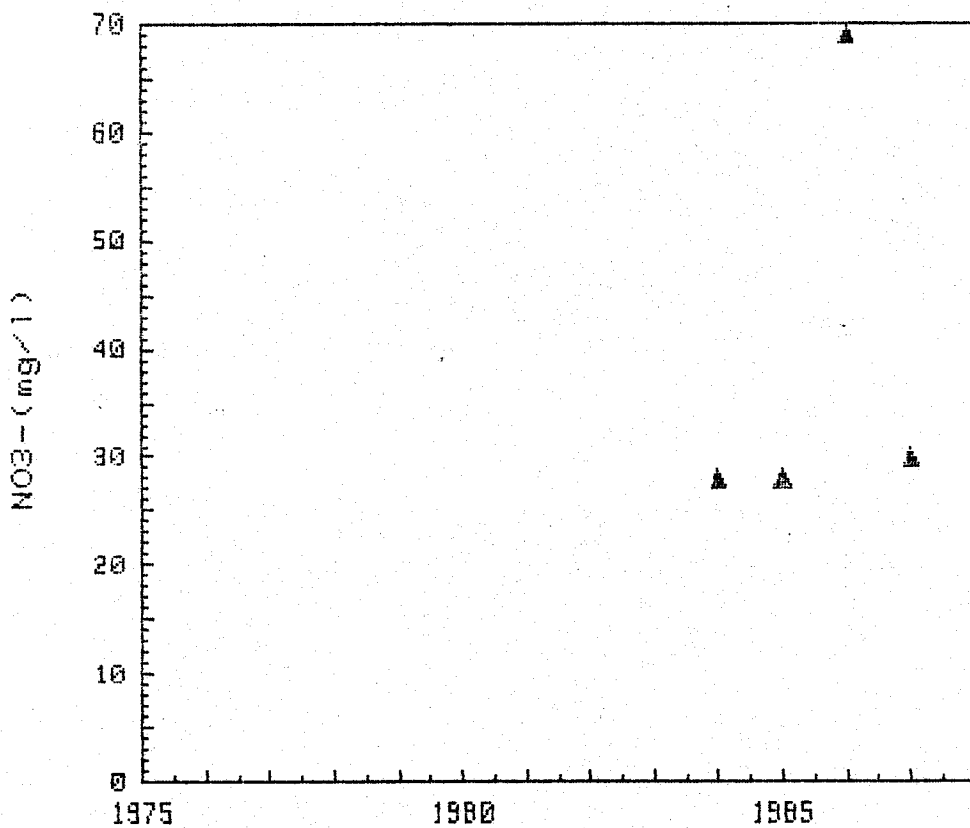


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACLIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192350019



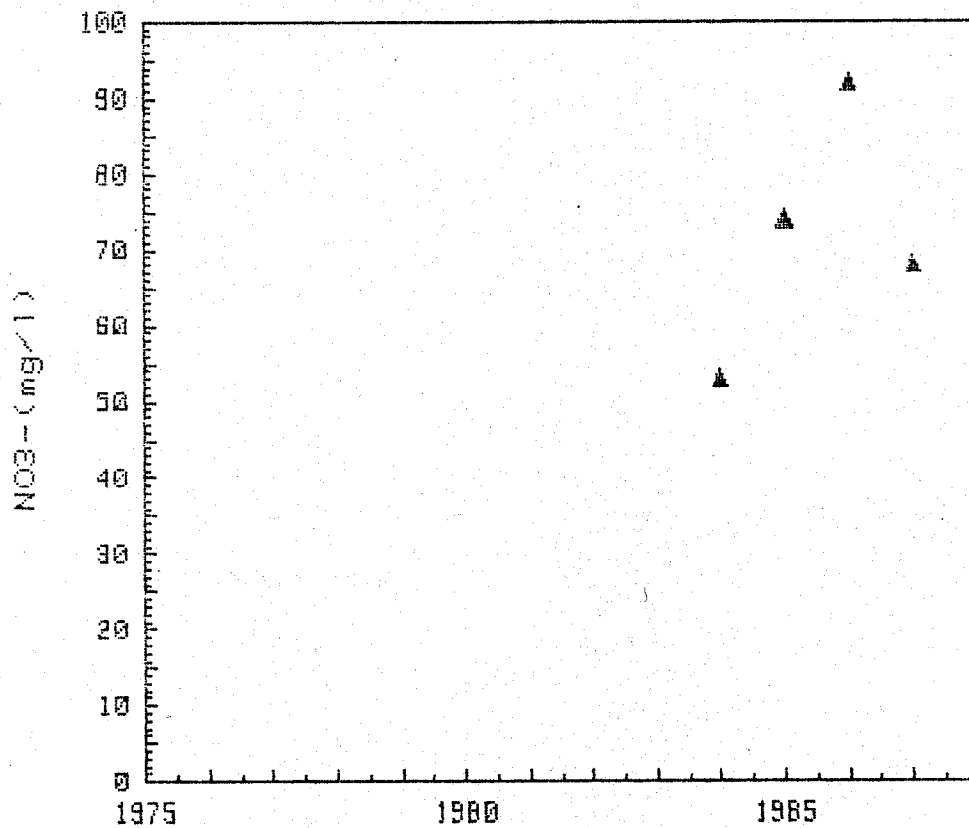
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192350227

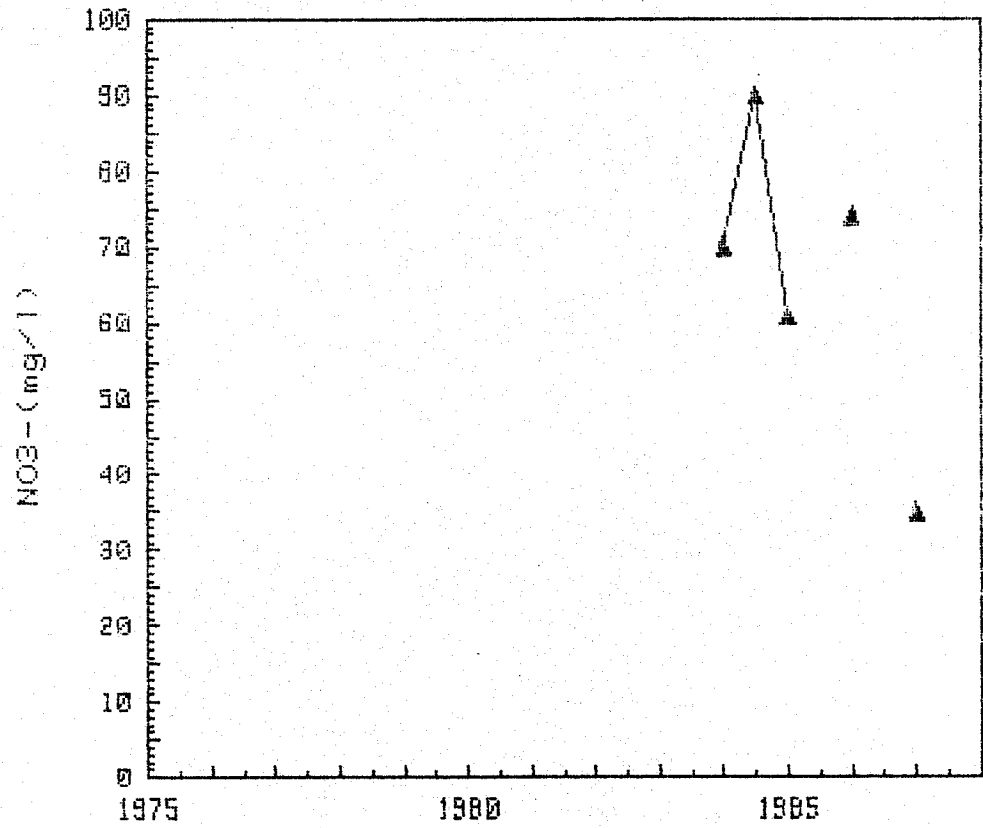


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192410004

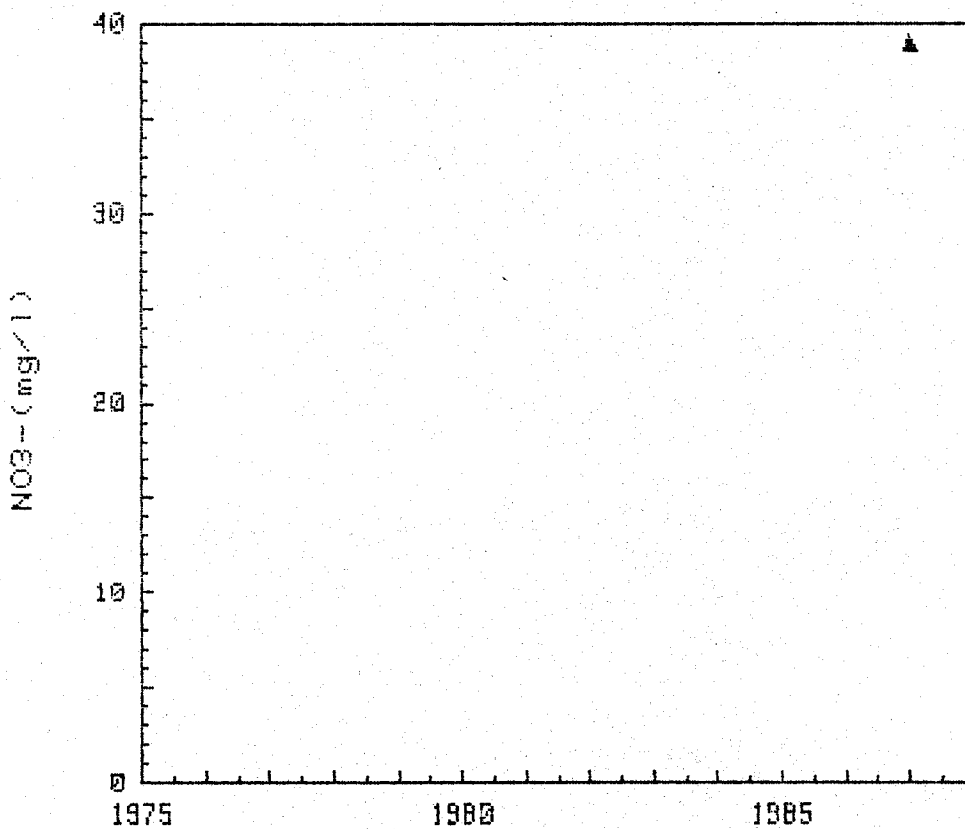


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192430003



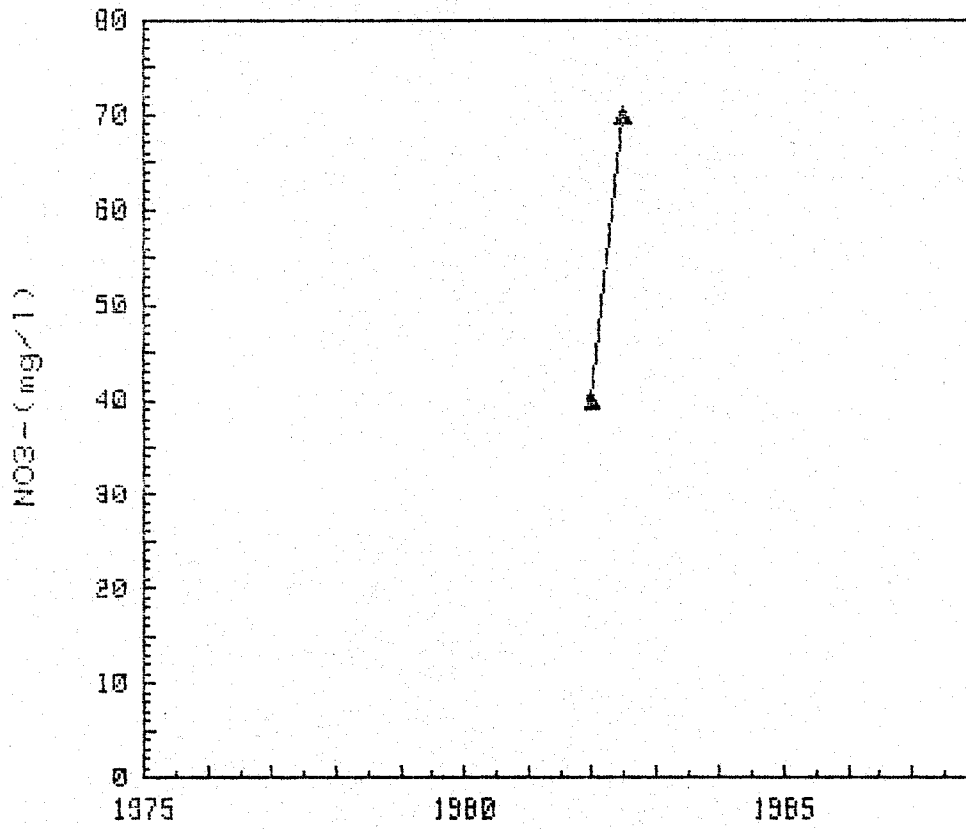
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192520004

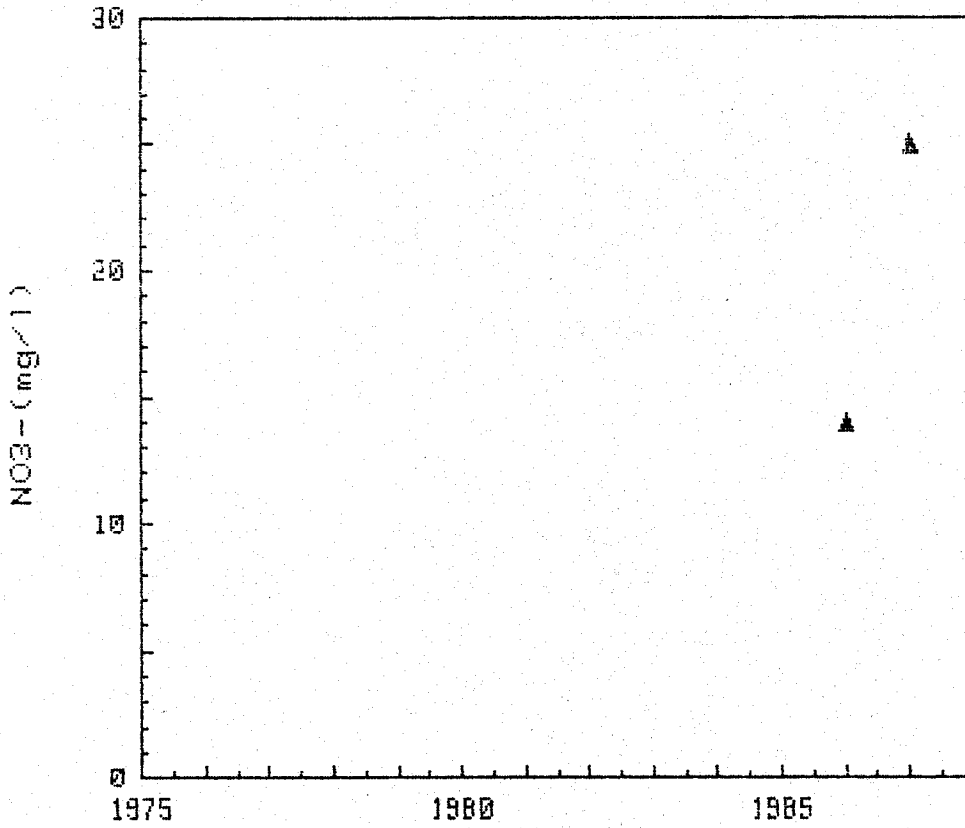


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

201930003

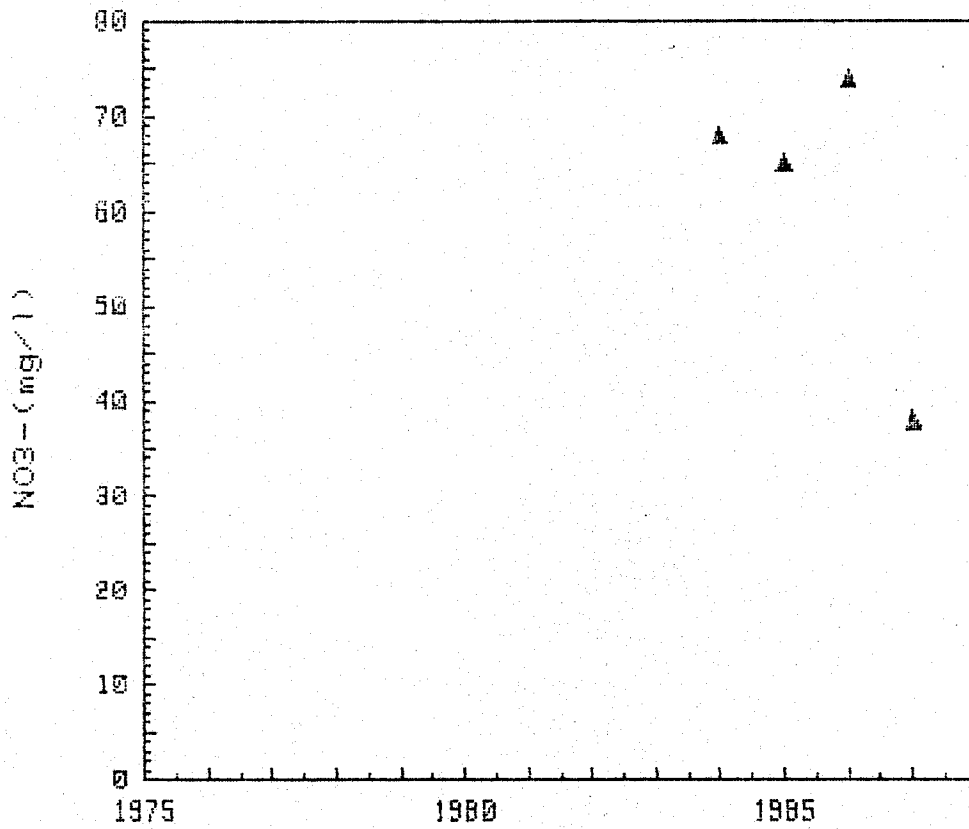


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

202020007



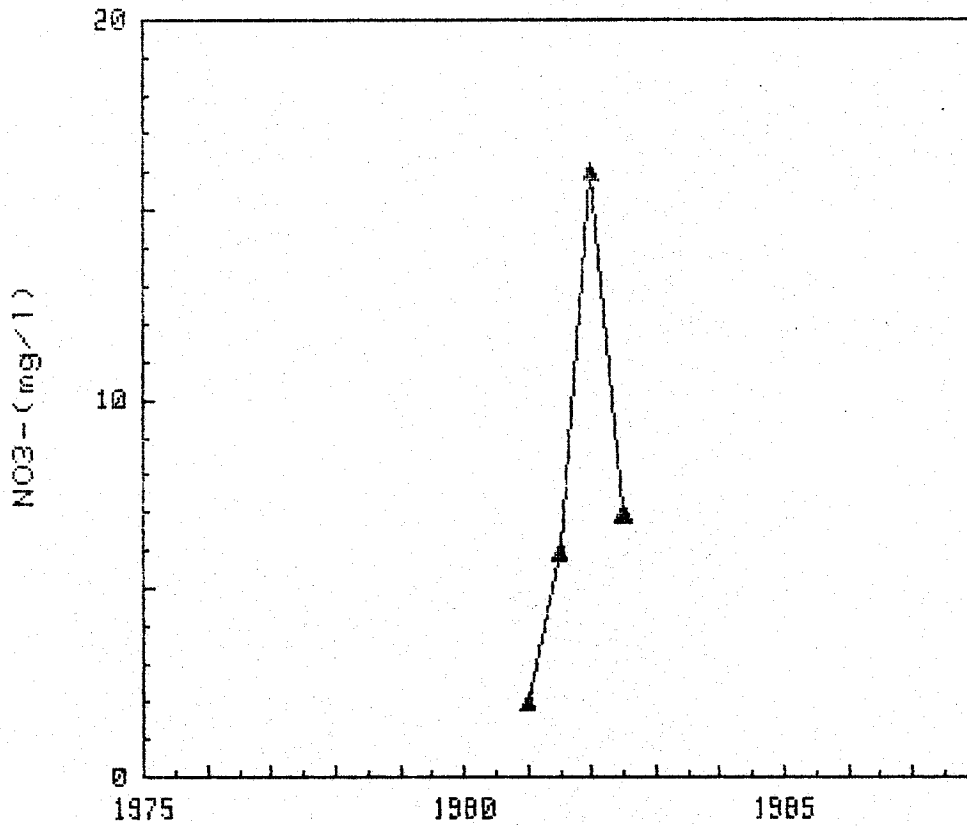
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 00 (ACUIFERO AISLADO)

232180004

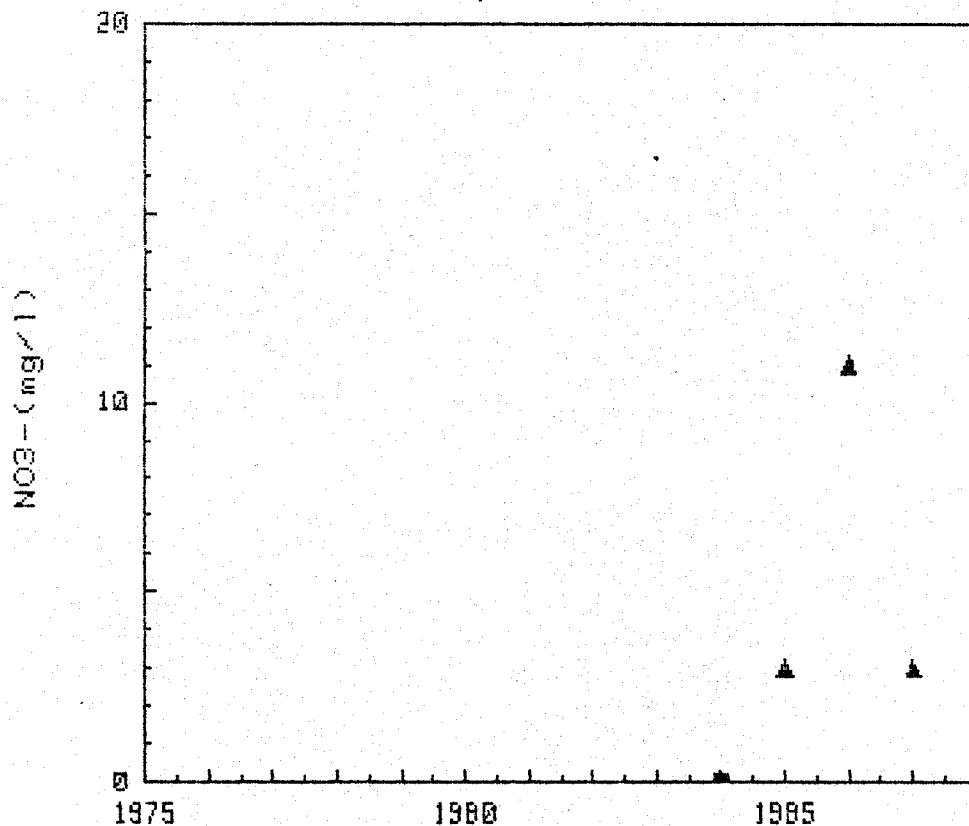


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

132510001

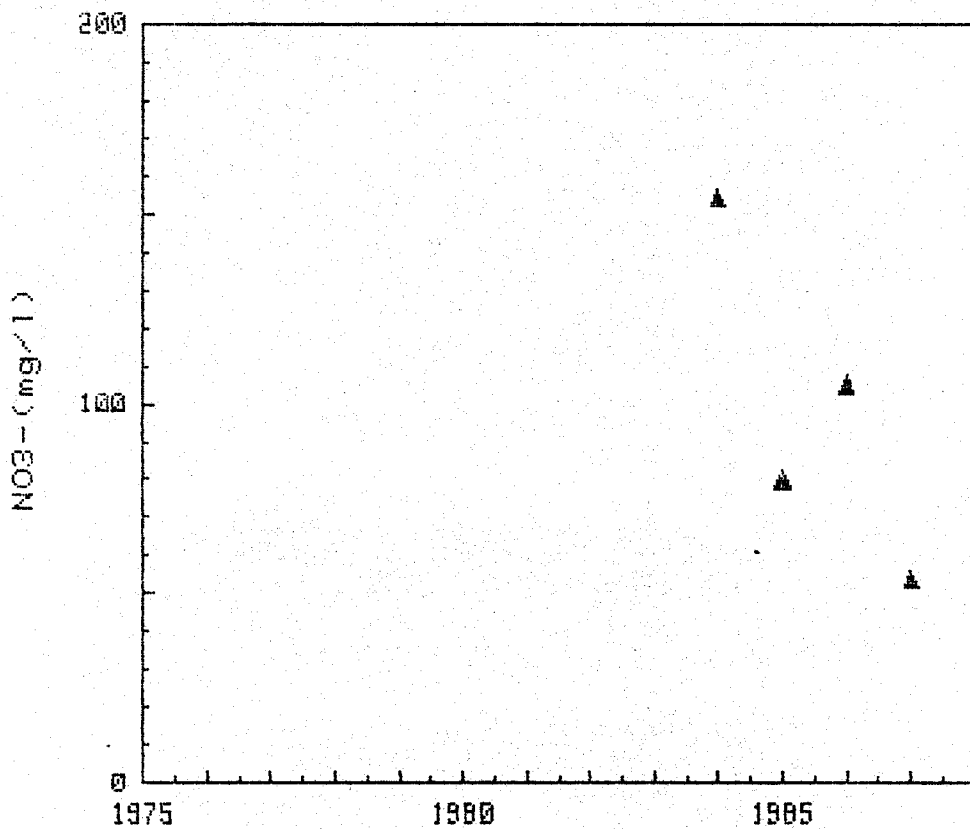


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

132520001

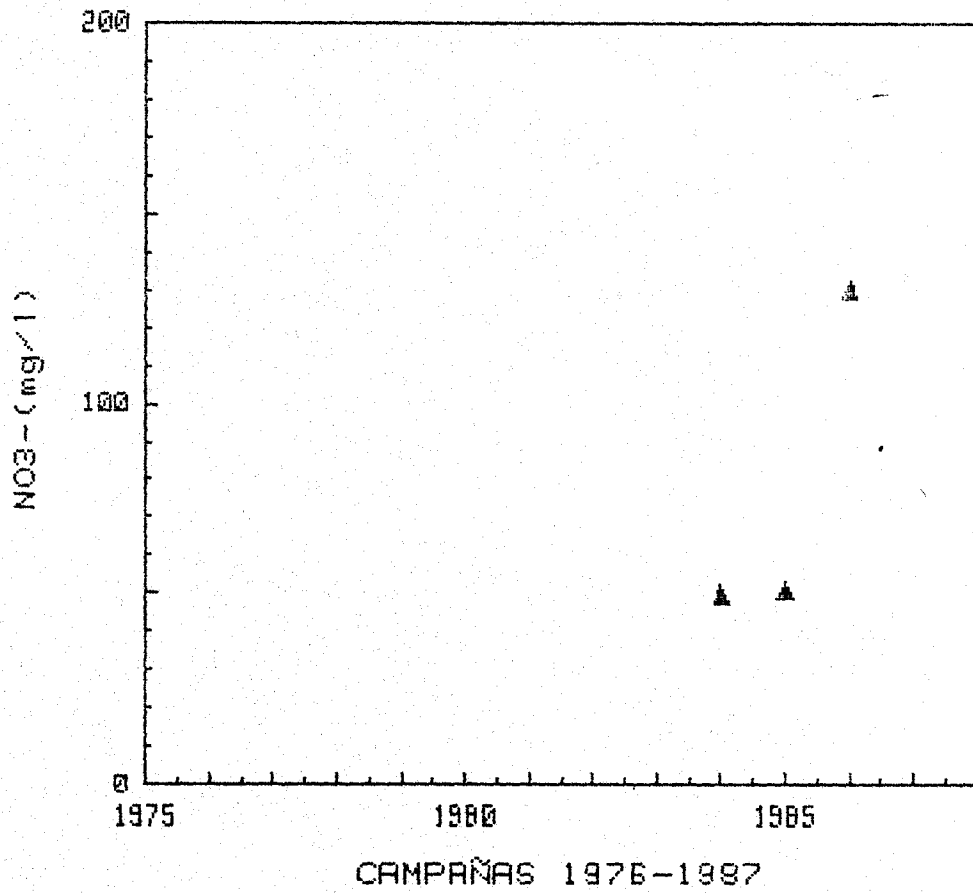


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

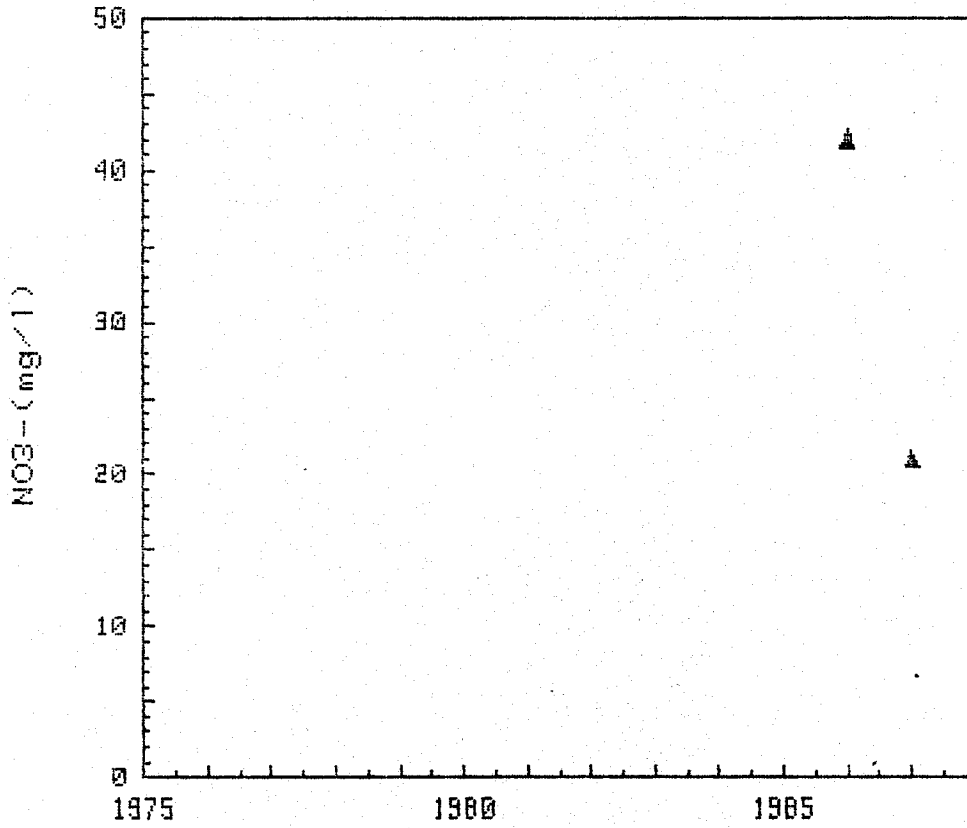
132540004



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

132630003

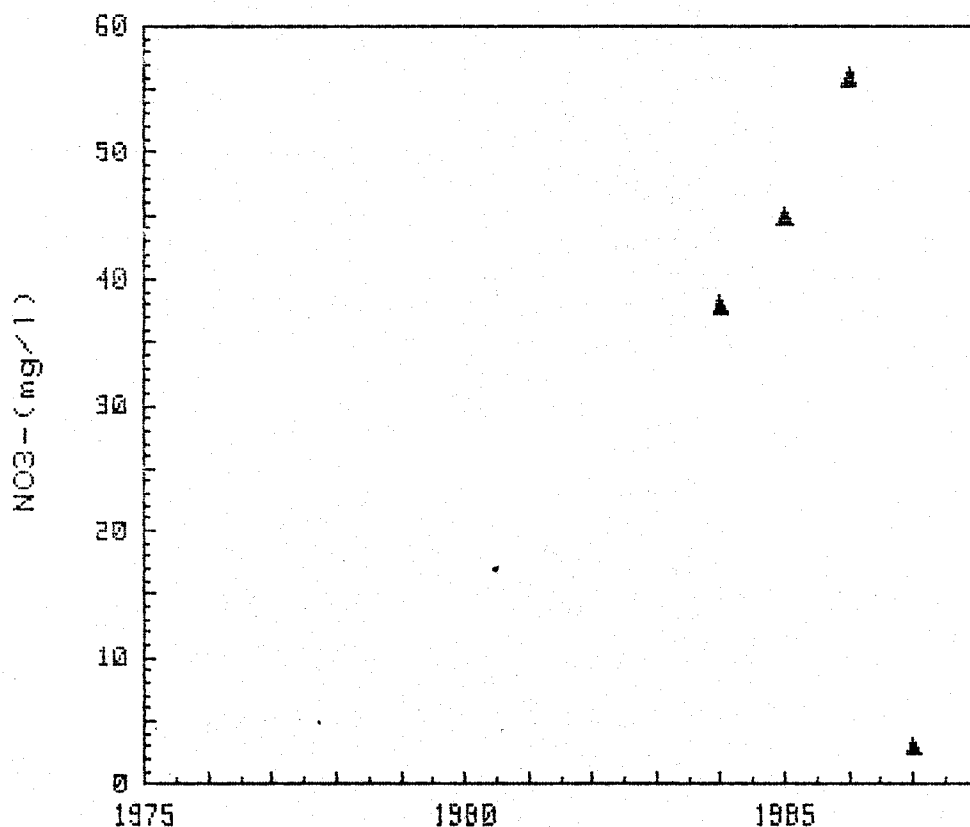


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

142450002

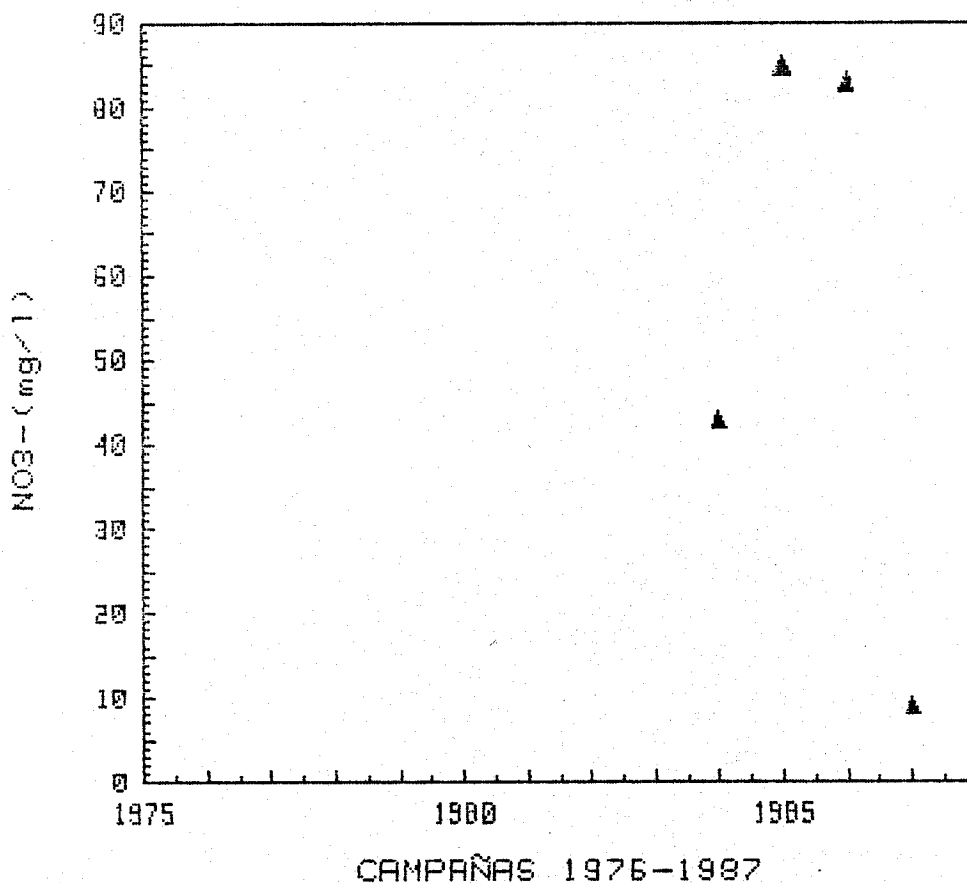


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

142510001

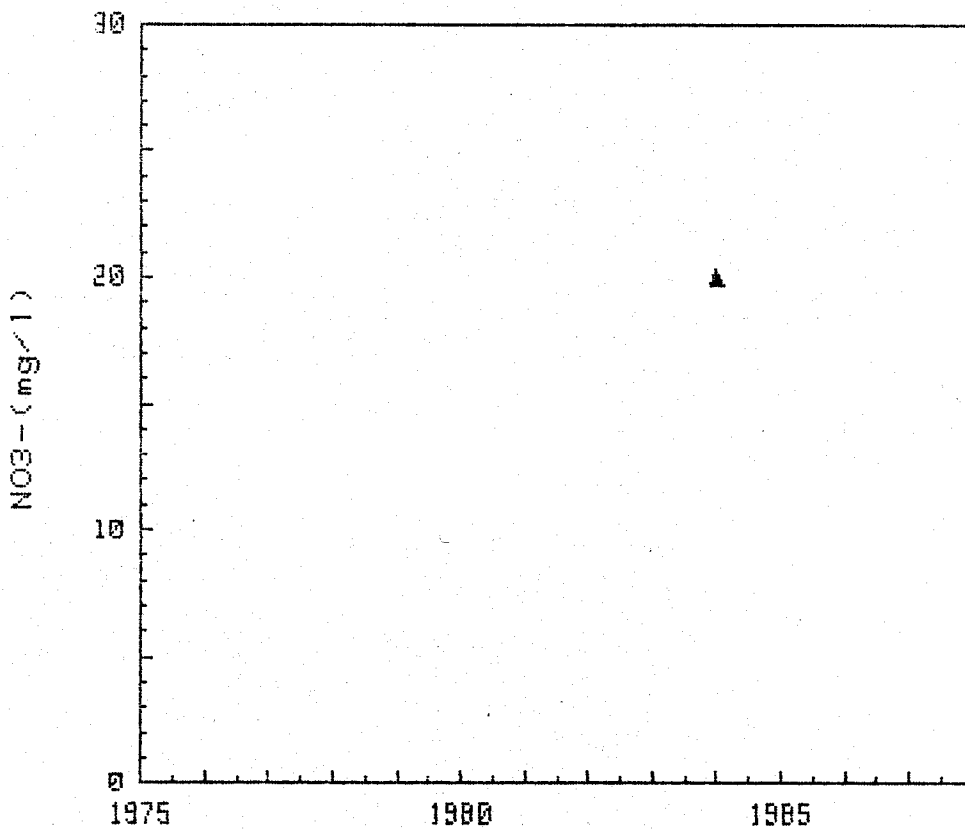


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

142540001



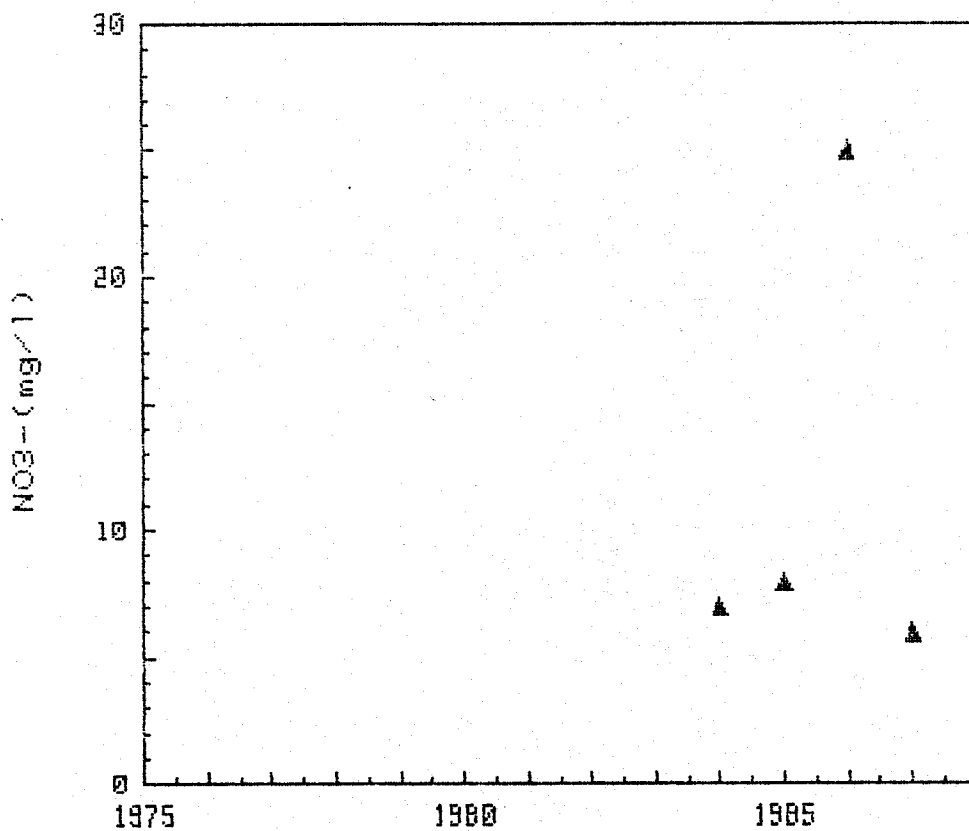
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

142540002

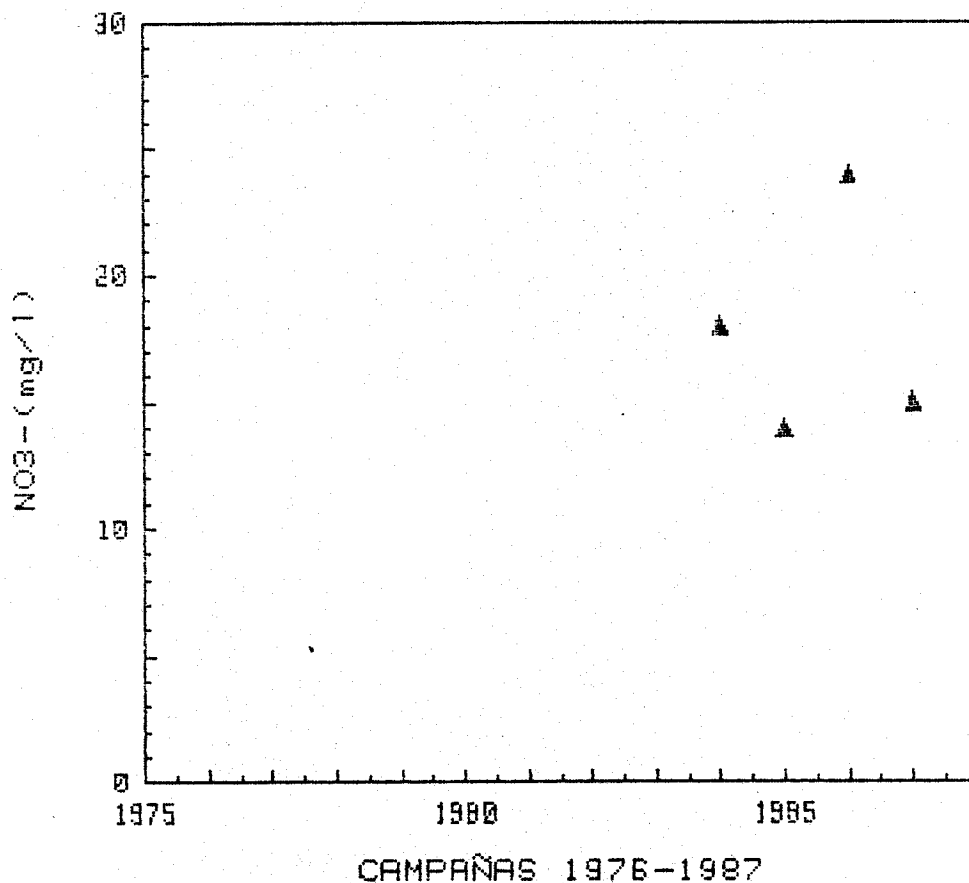


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

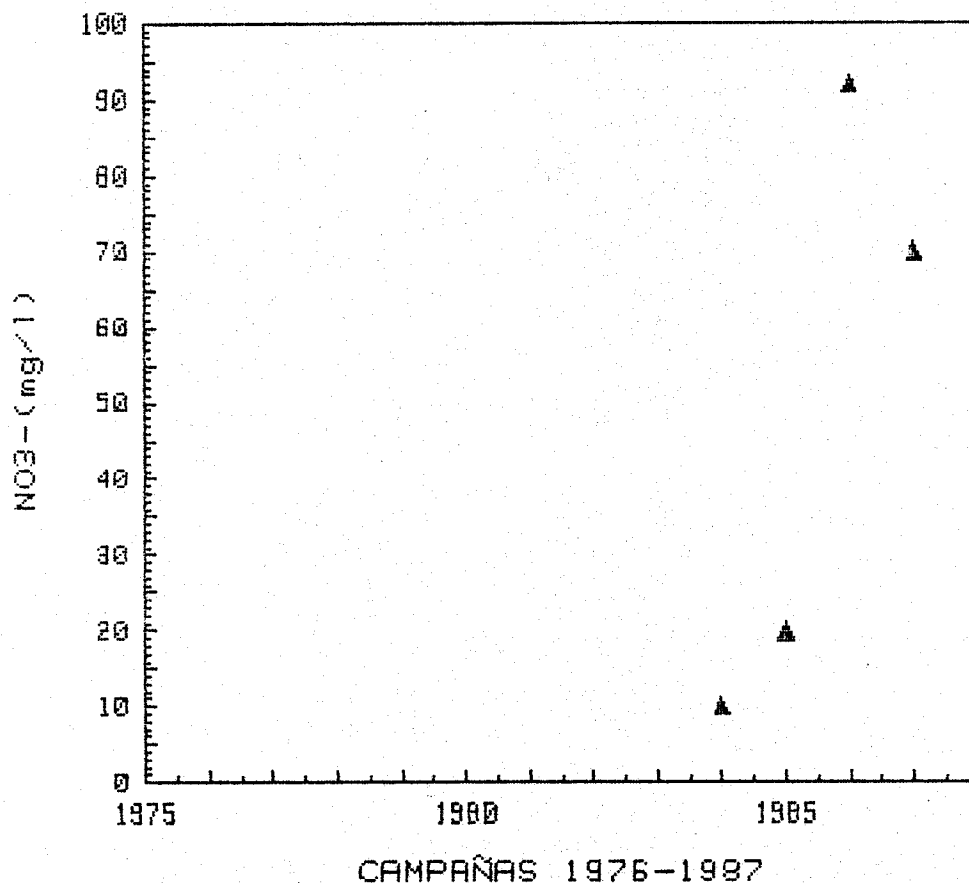
142570001



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

152510001

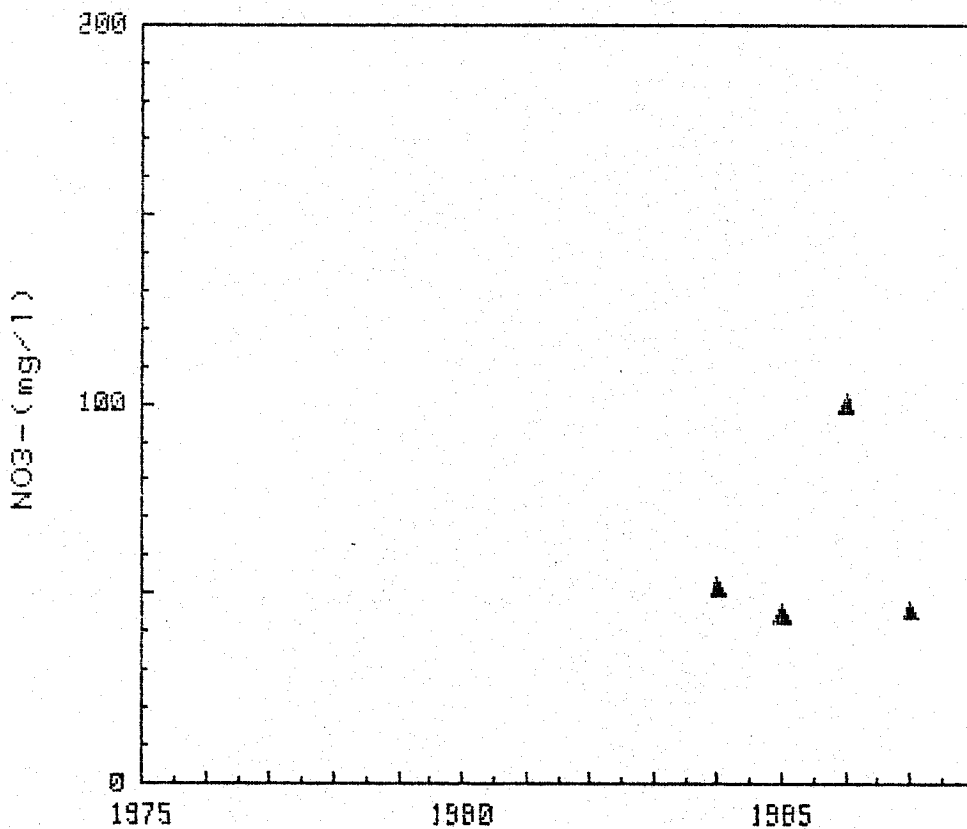


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

152530003

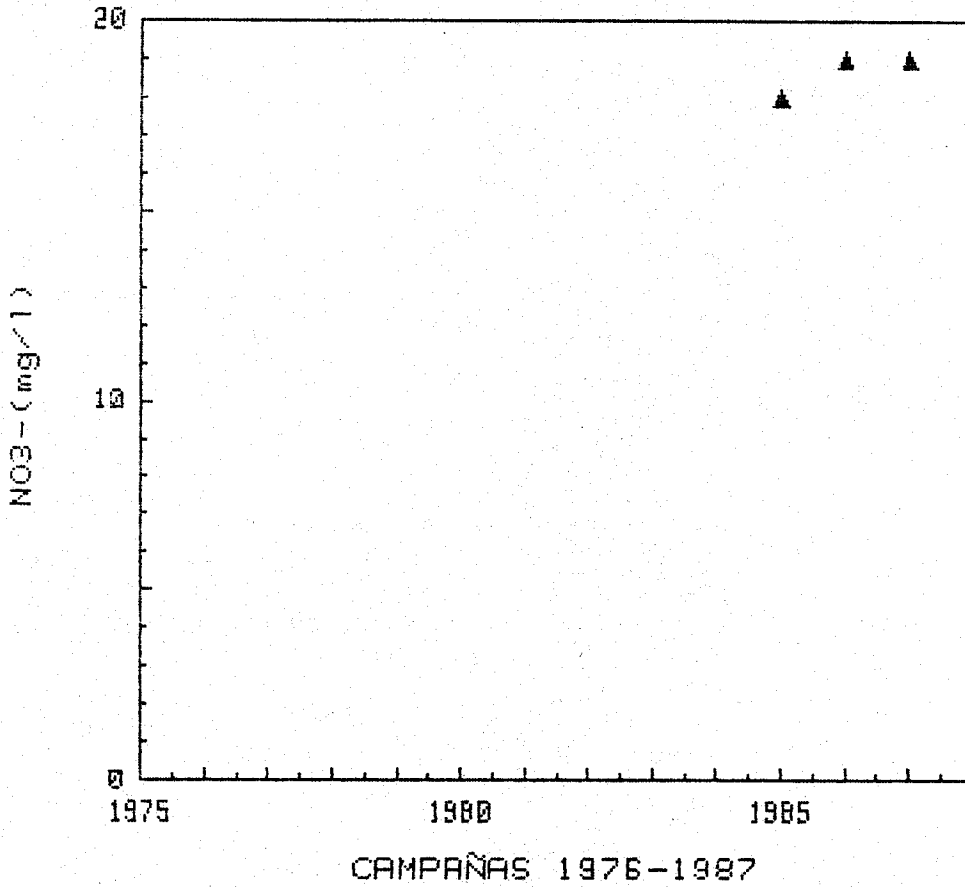


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

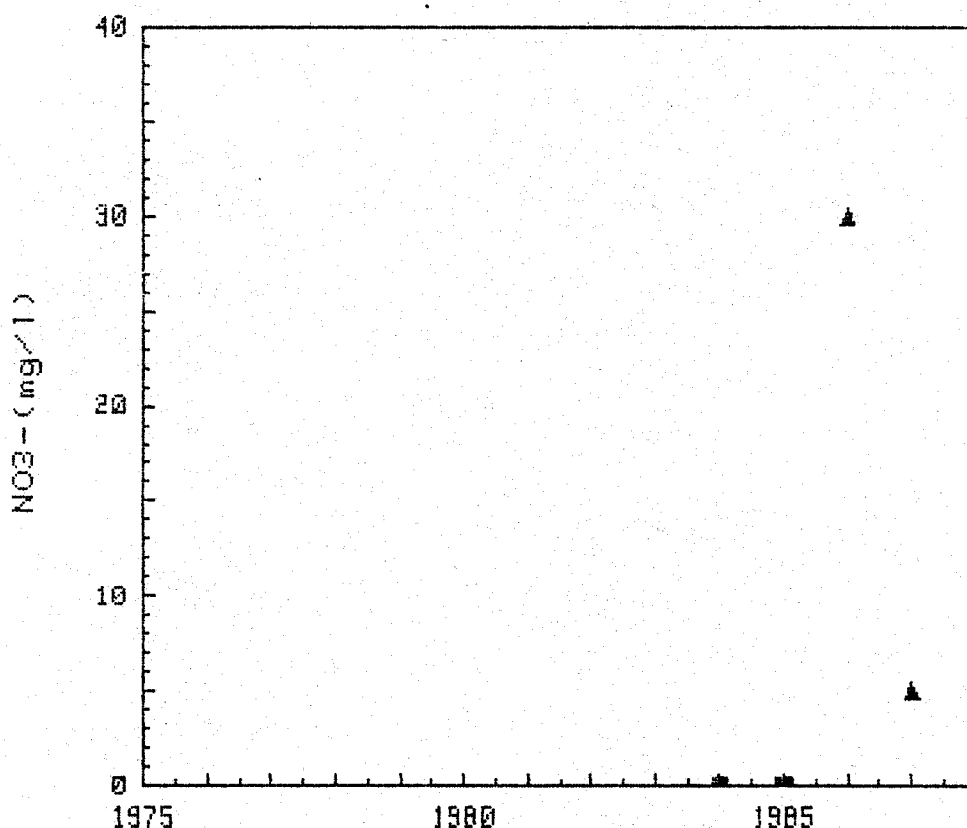
152540001



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

152550005

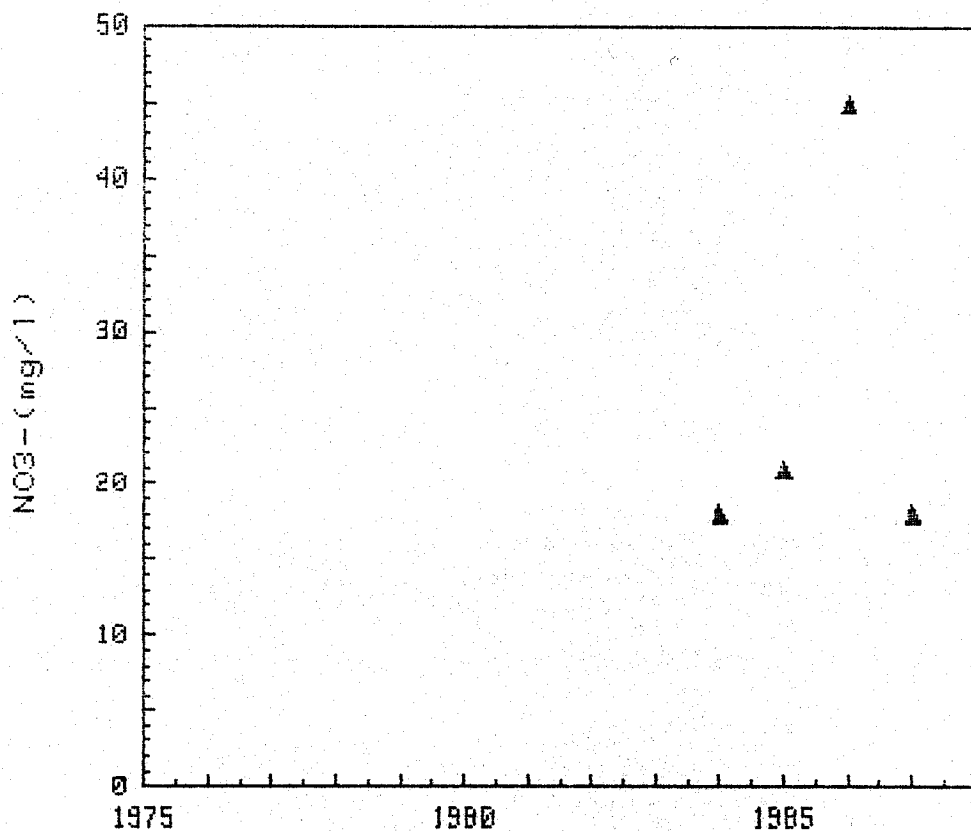


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

152560007

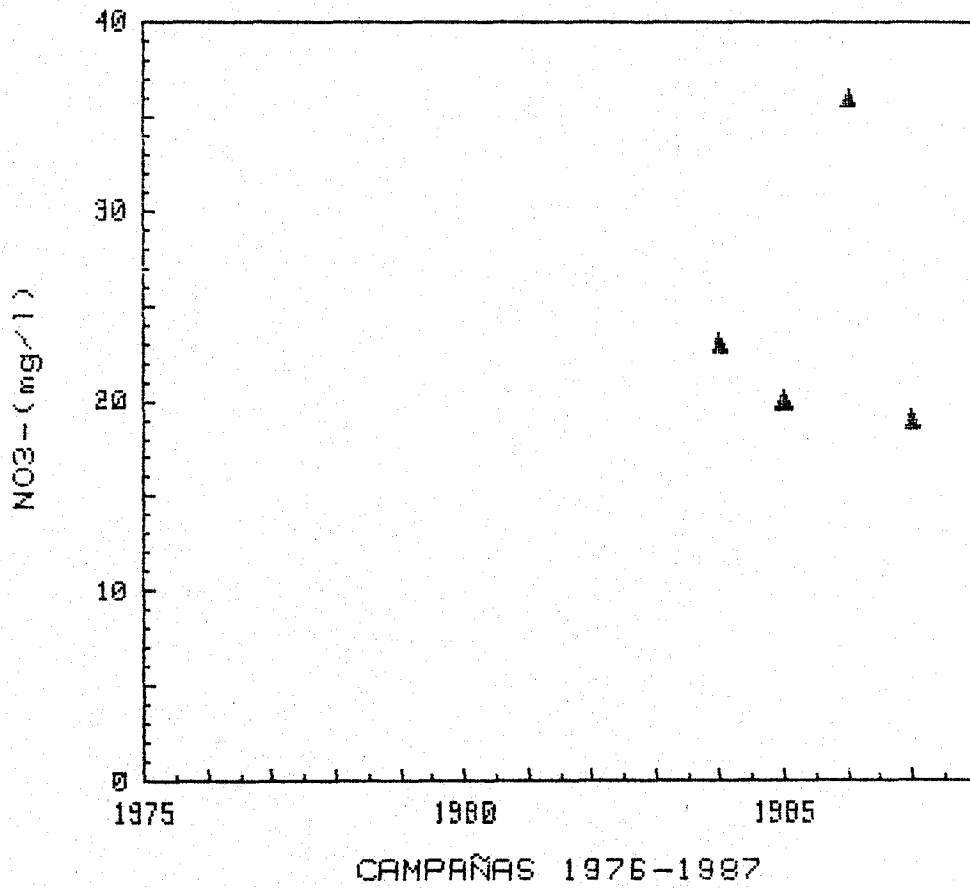


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

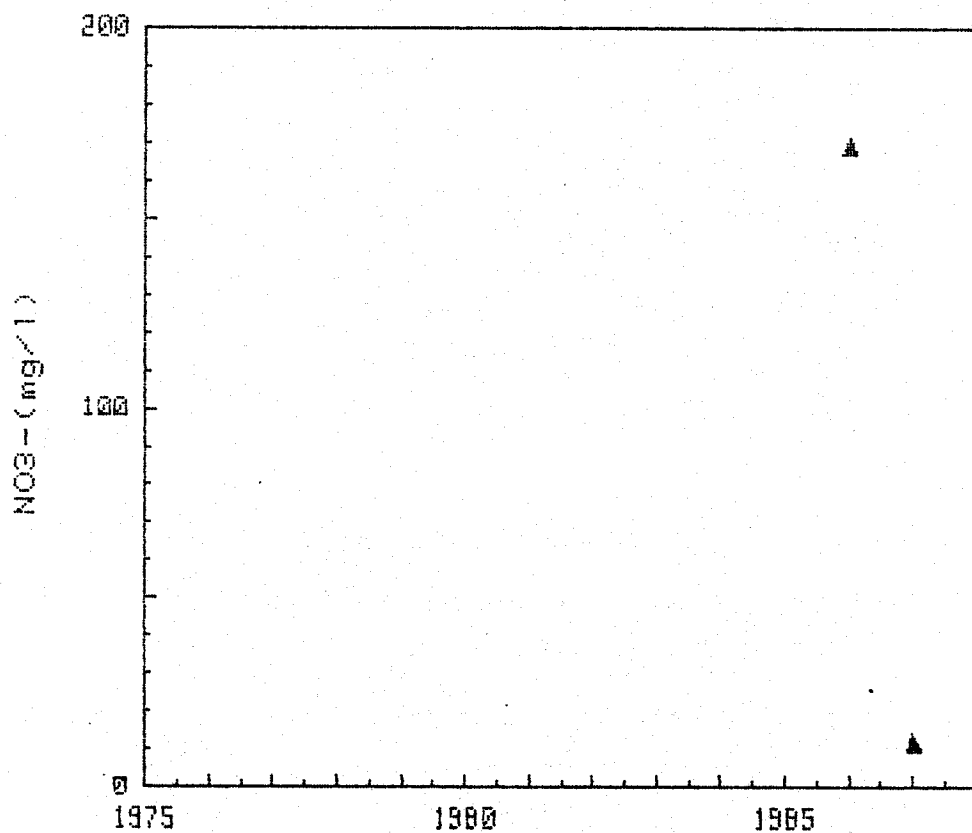
152560009



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

152570003



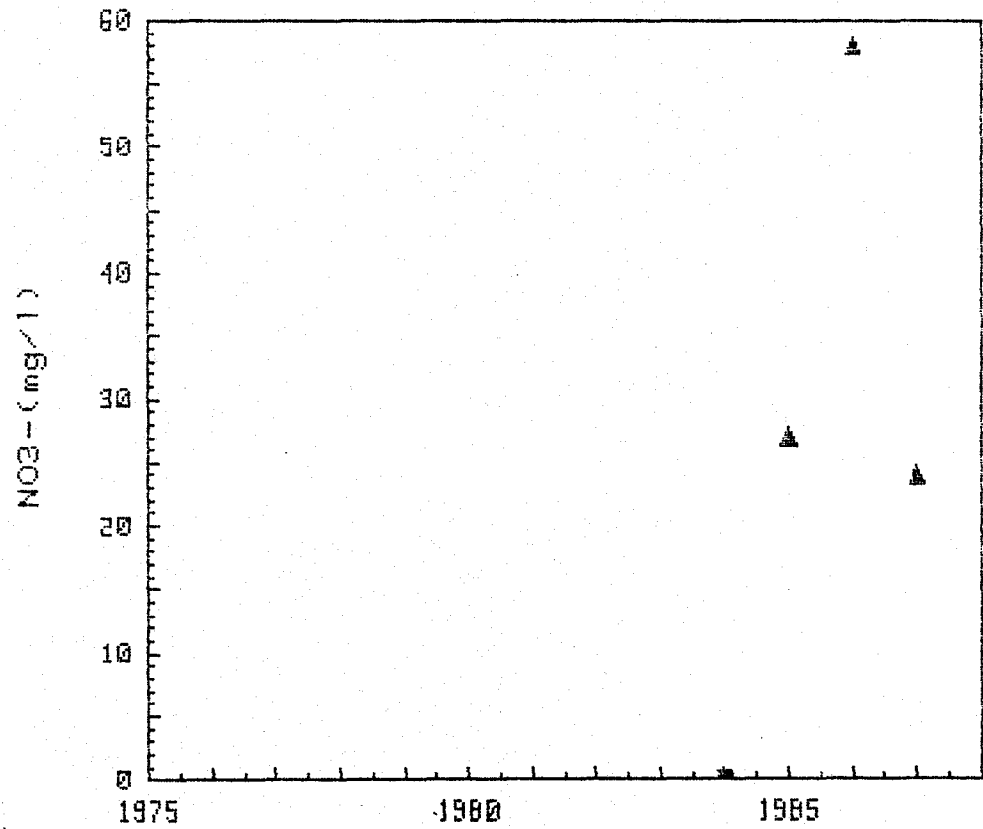
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

152630003

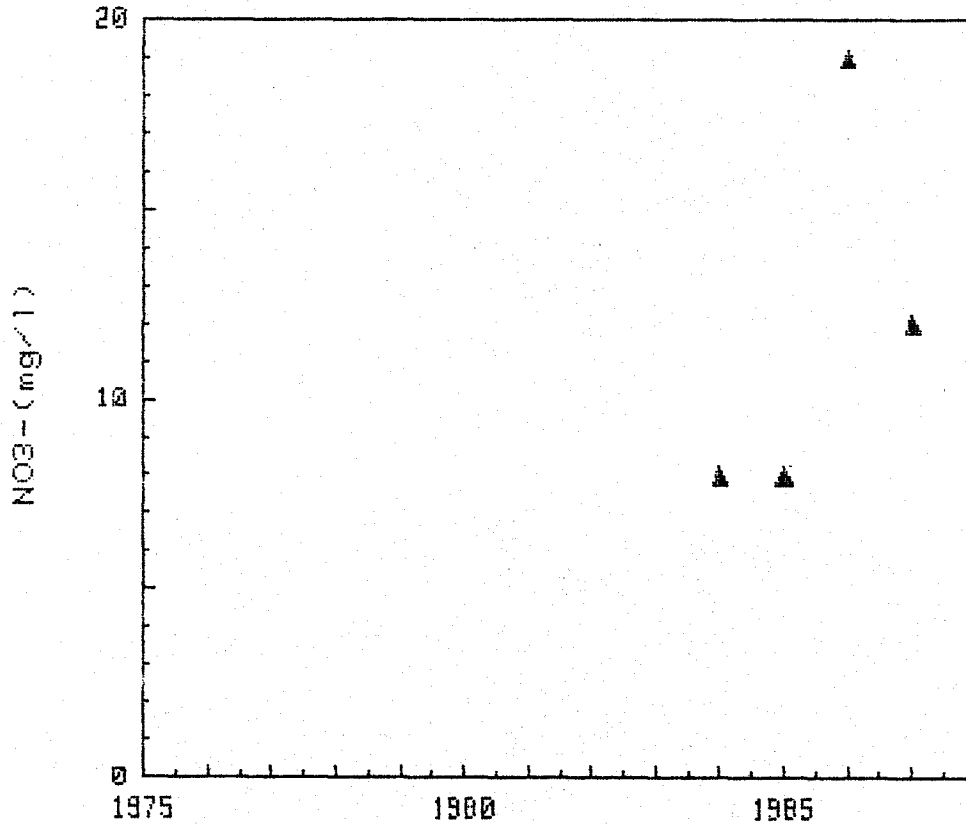


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

152630005

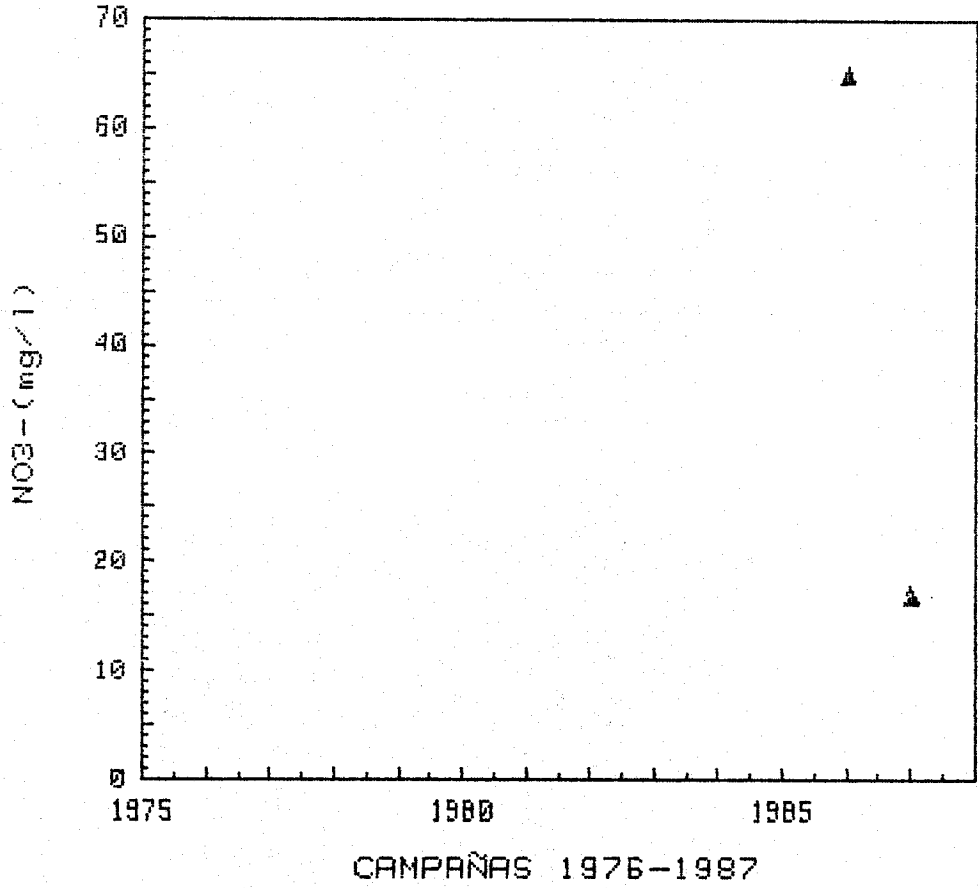


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

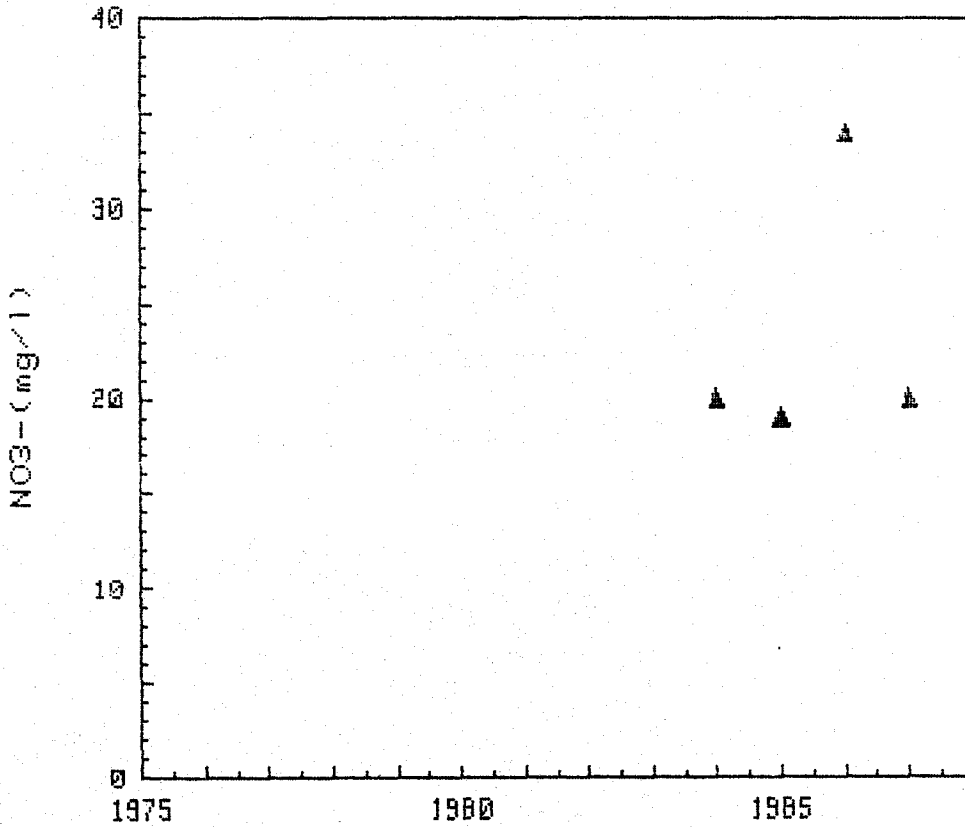
172340053



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172380006



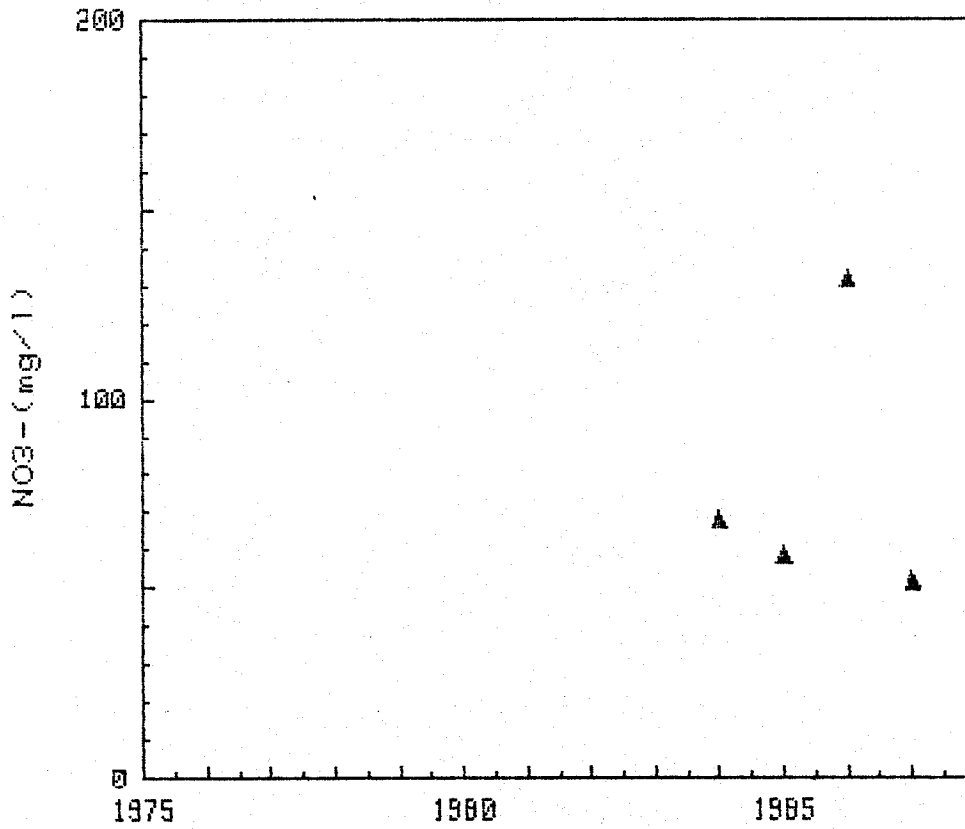
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172410001

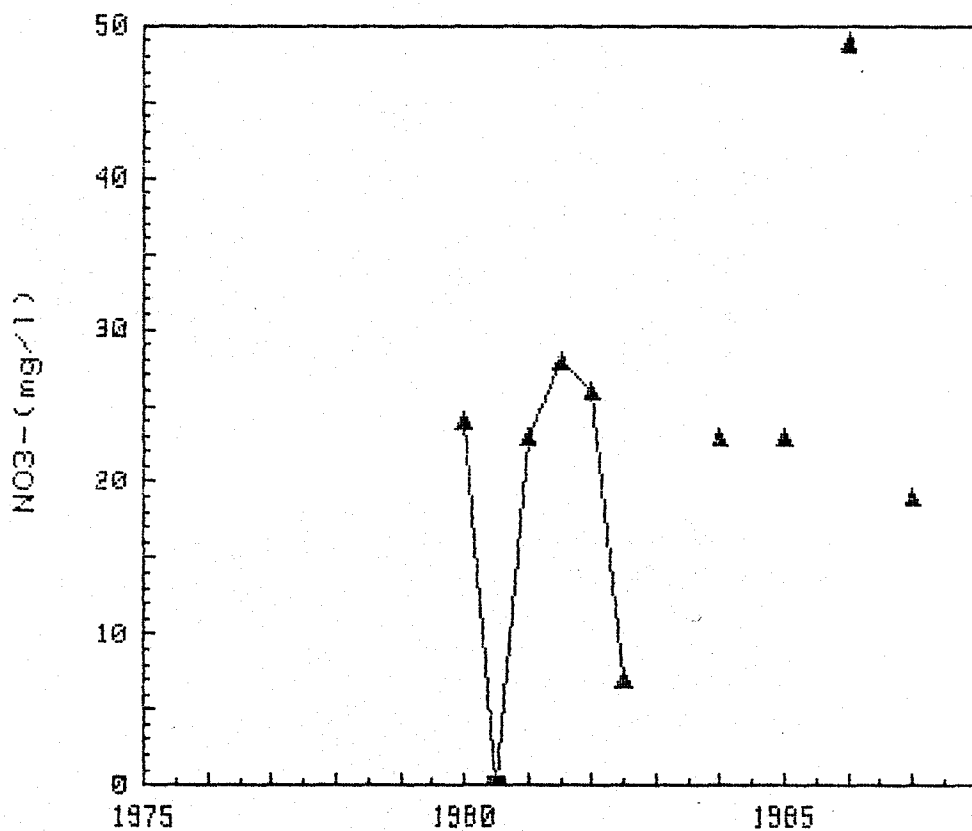


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172420002



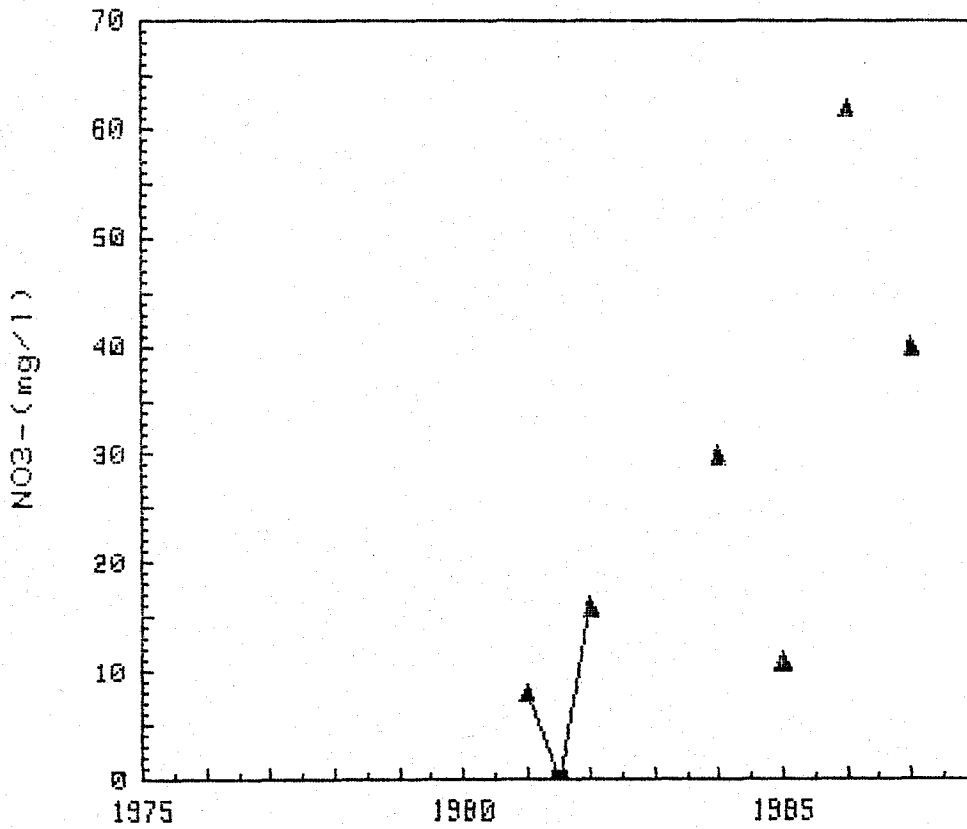
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172450001

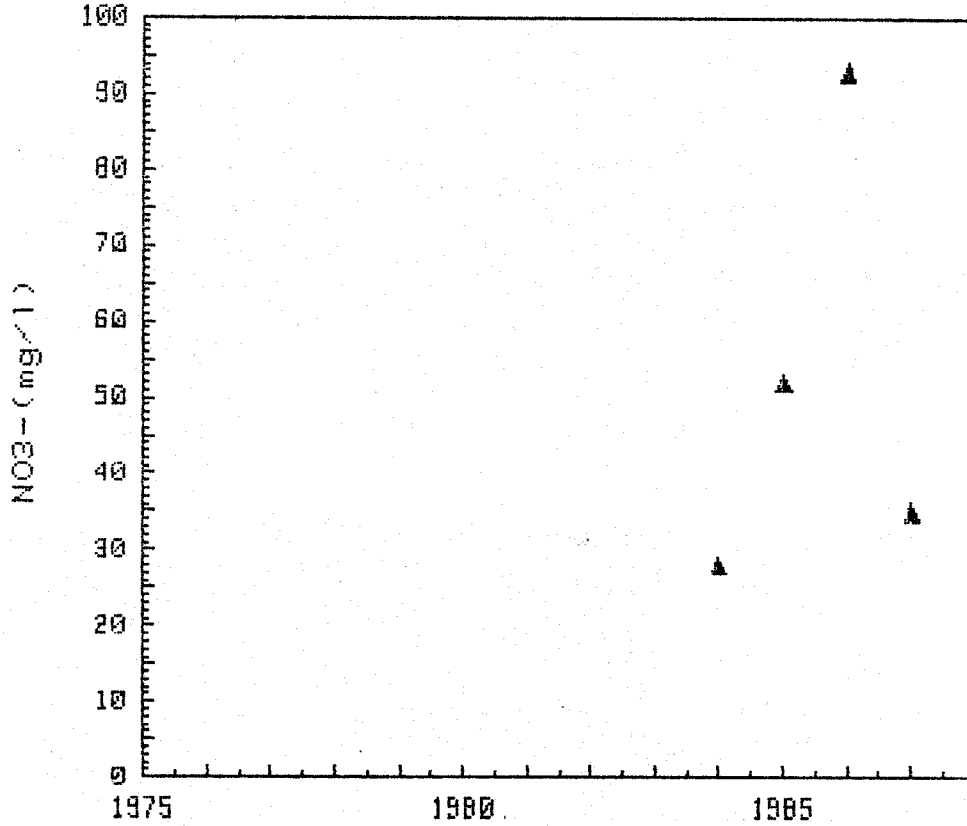


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172460002

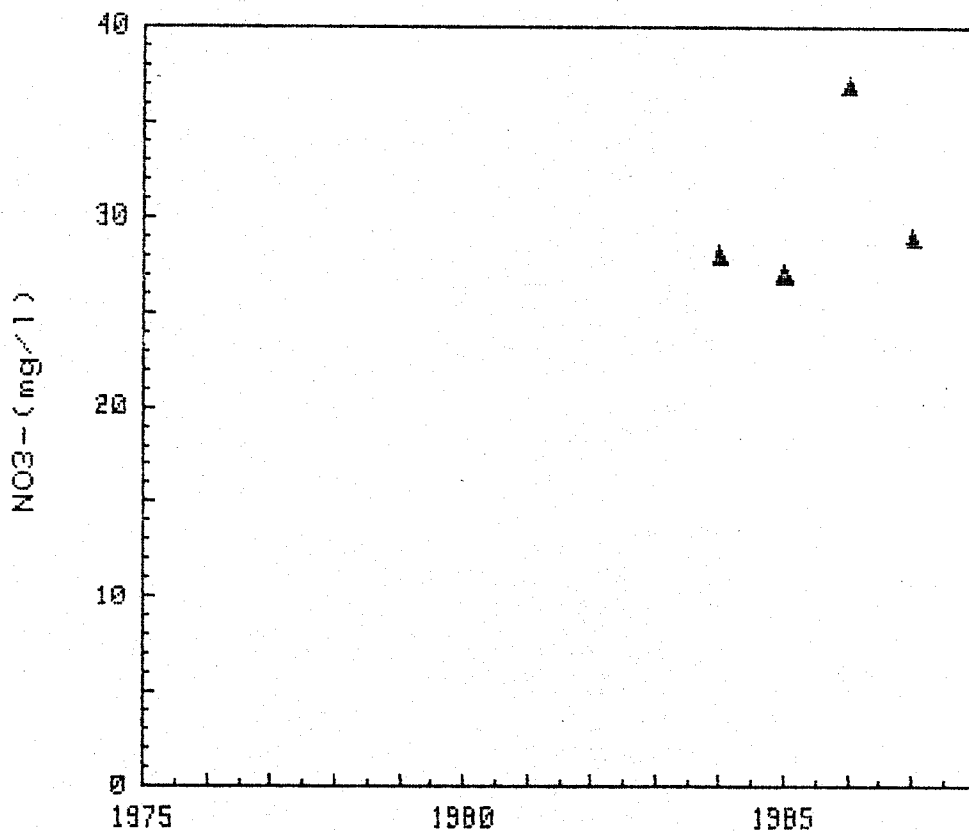


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172480001

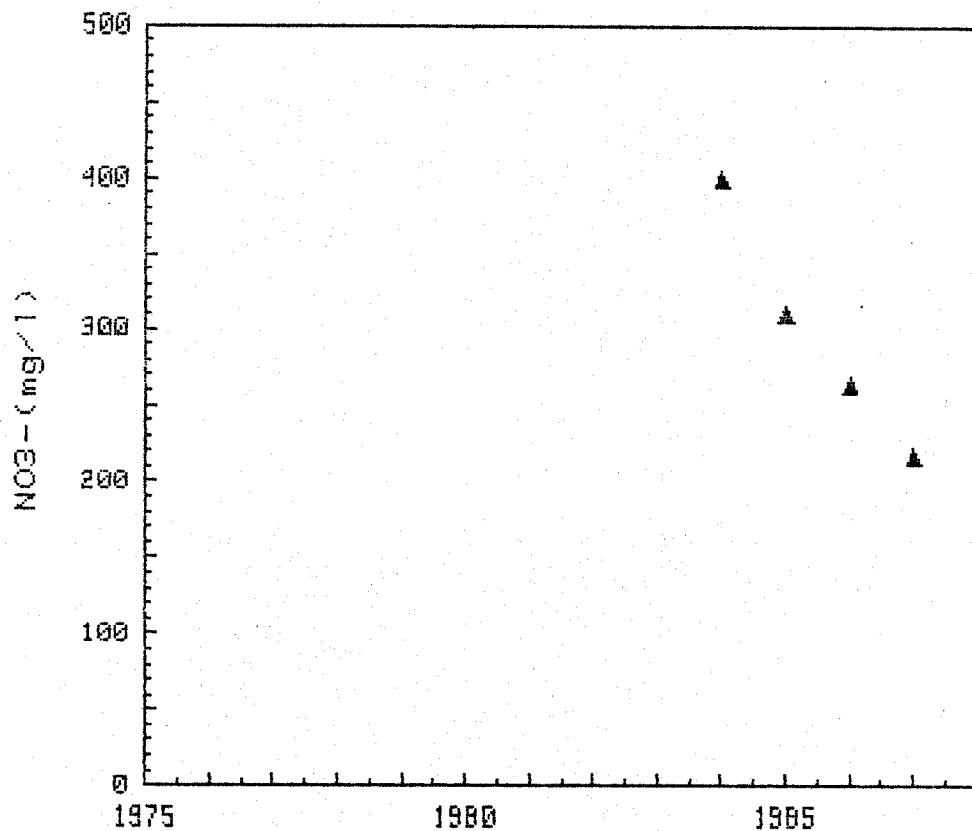


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

172480003

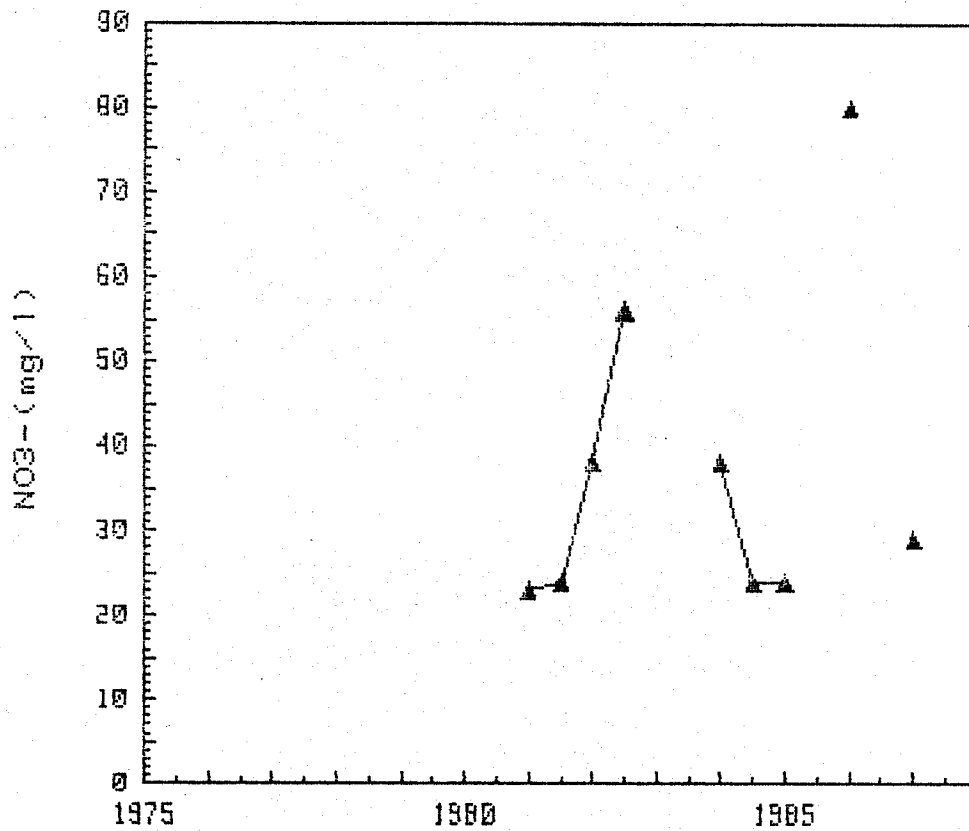


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

172520002

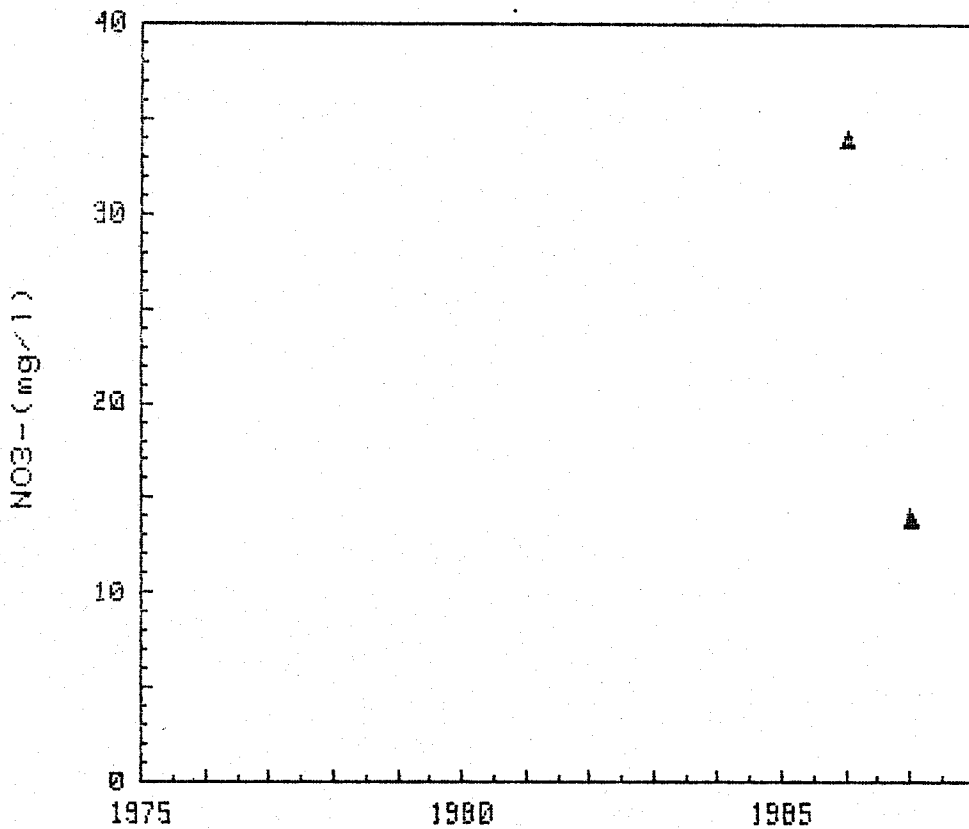


CAMPAÑAS 1975-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182170009



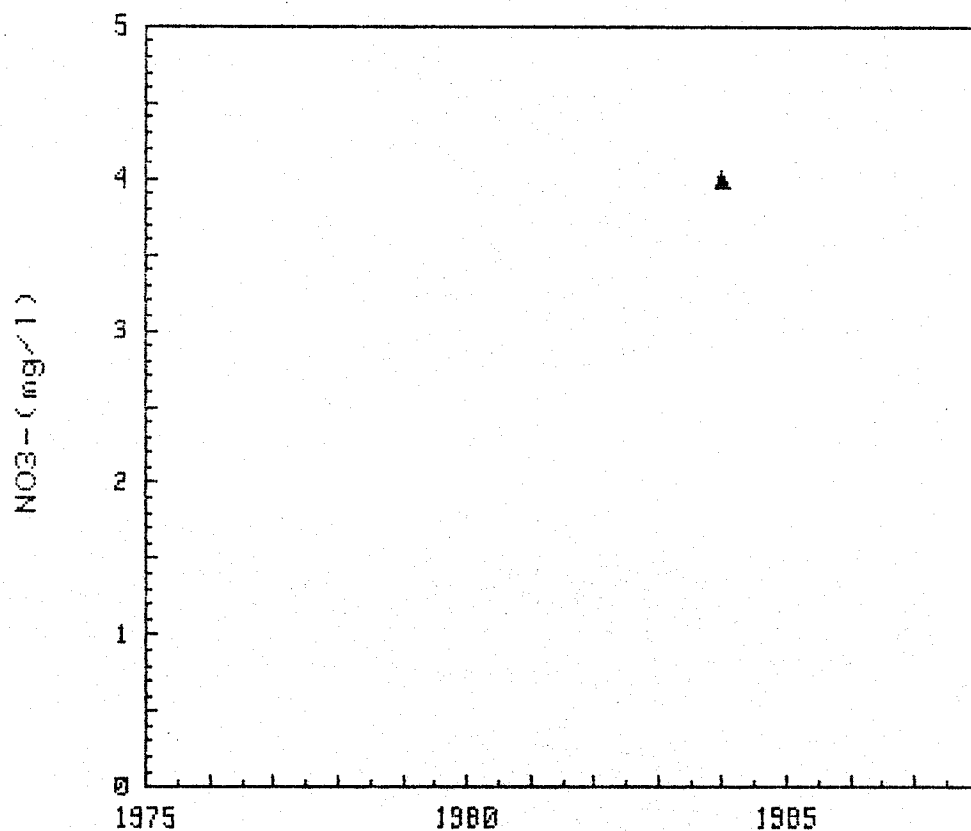
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182220022

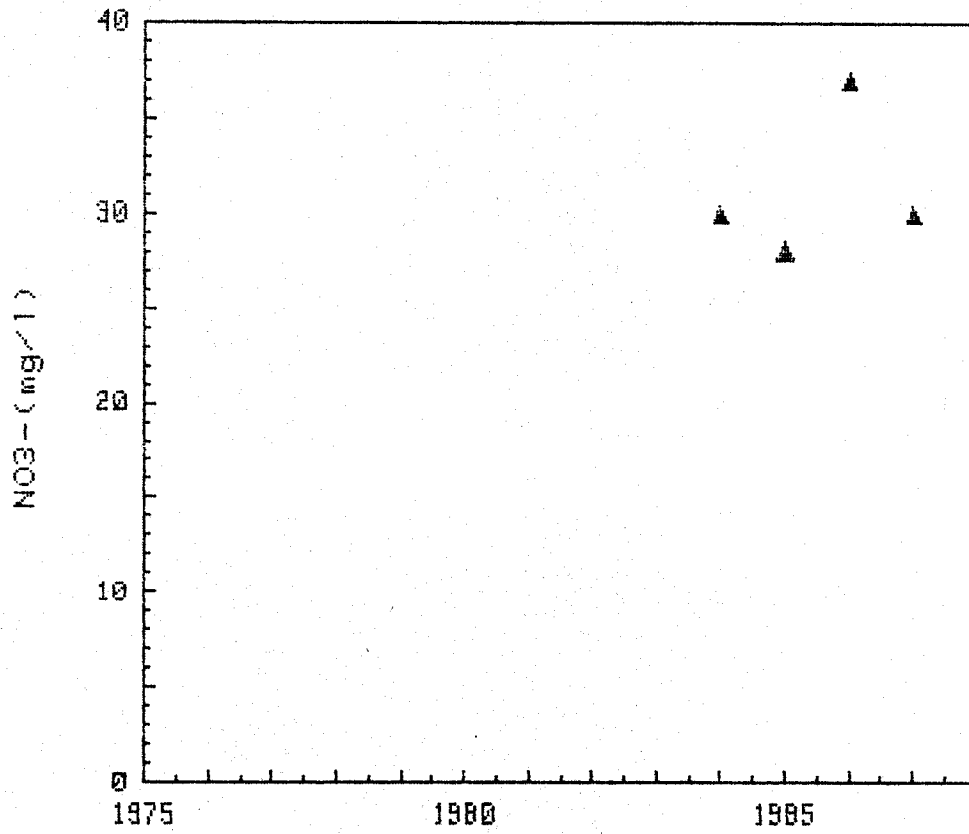


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182230002

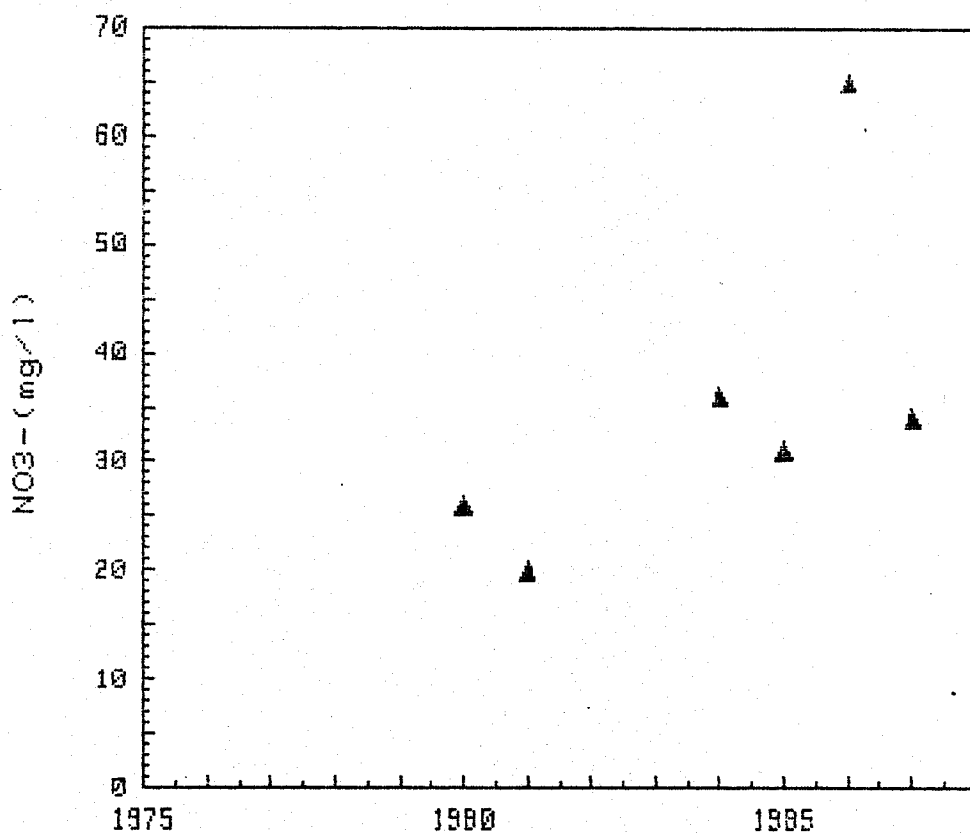


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182240032

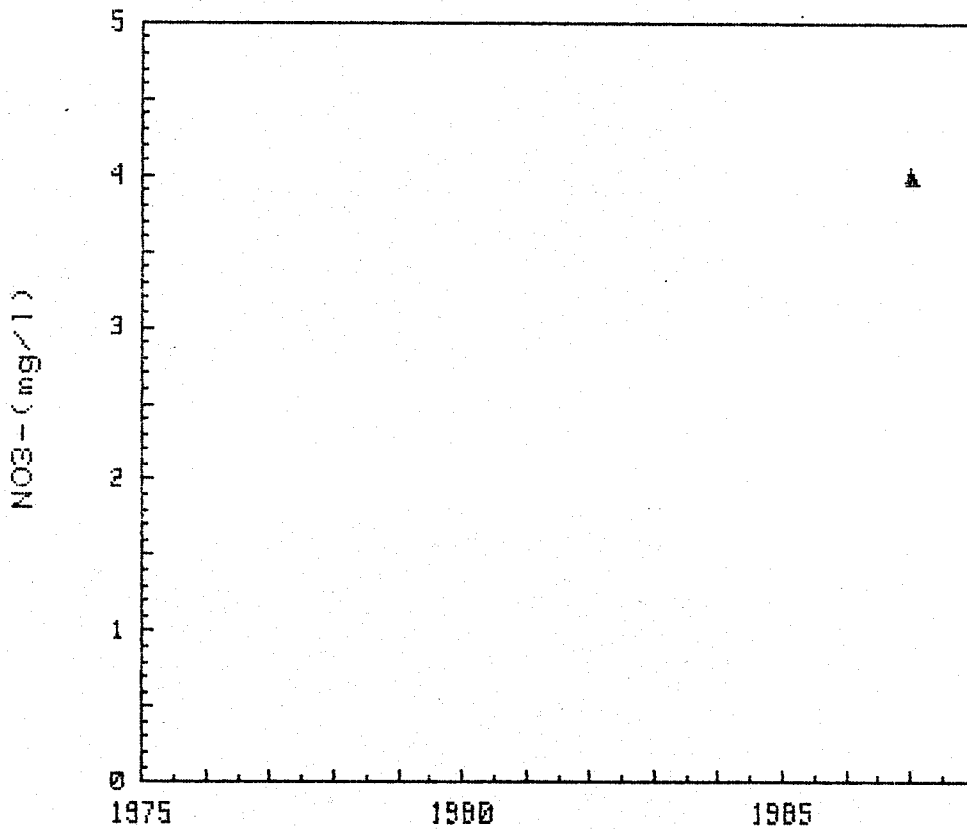


CAMPAÑAS 1975-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182250023

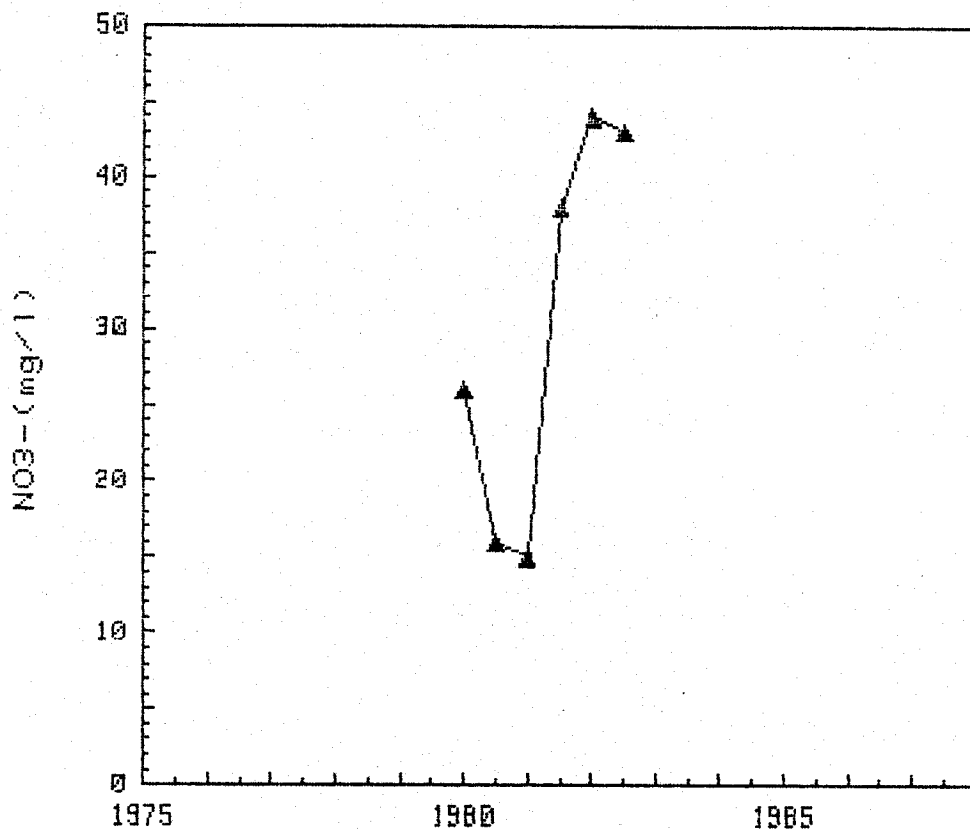


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182250030

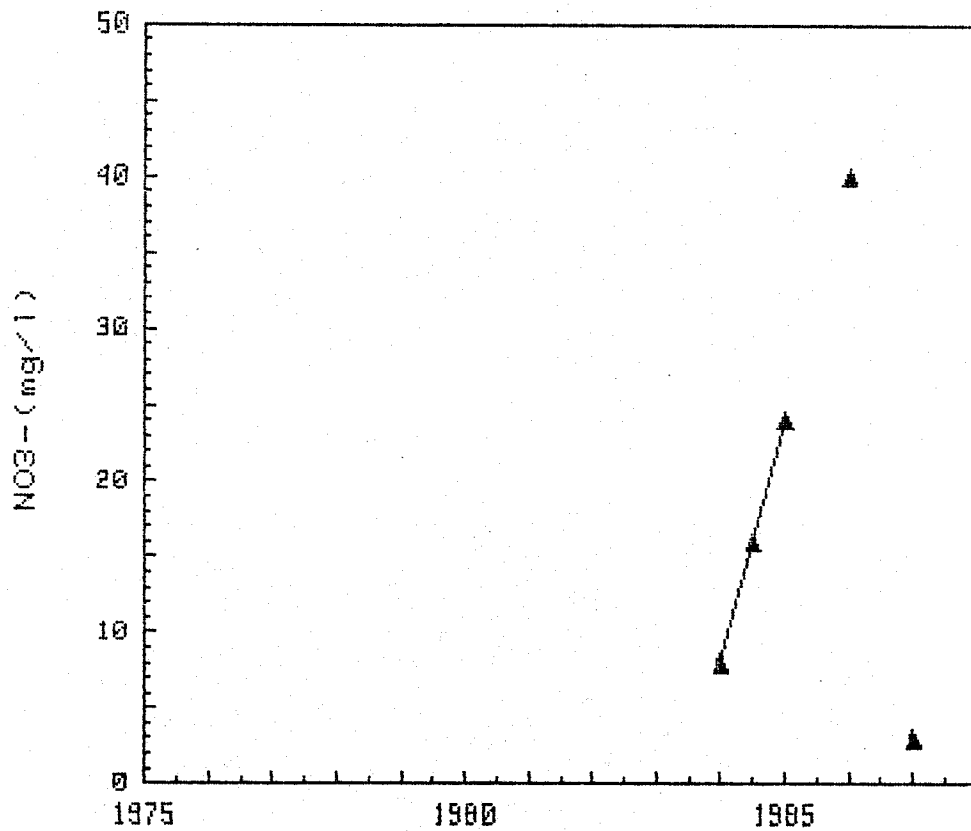


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182250033

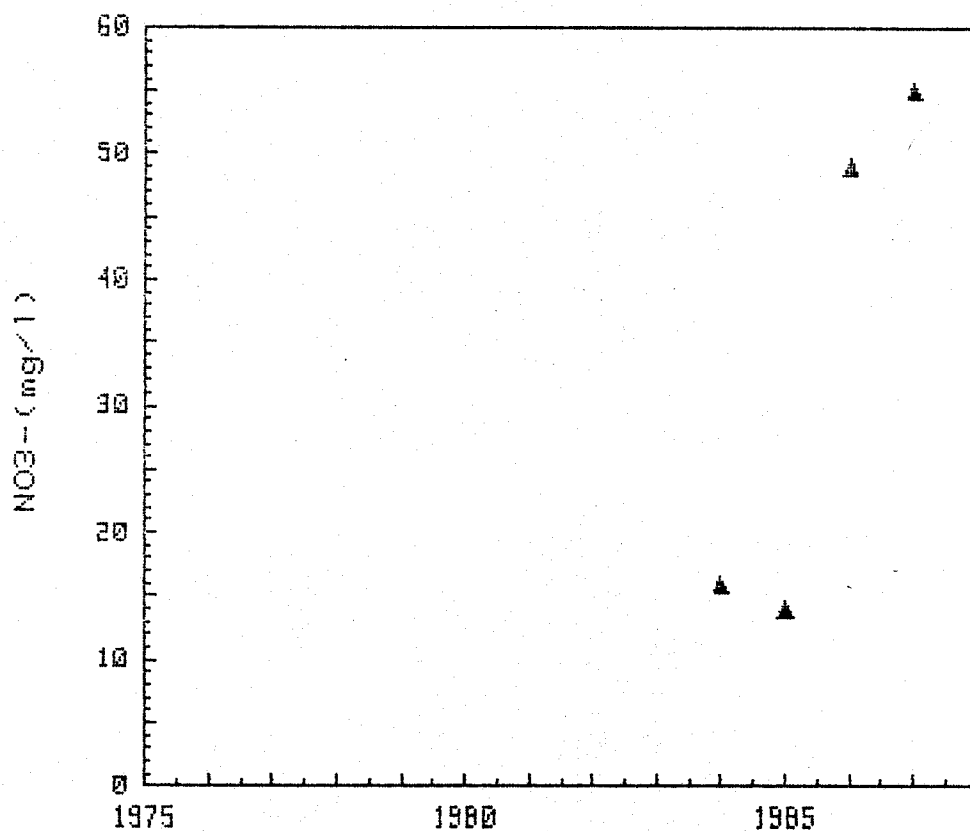


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182250050

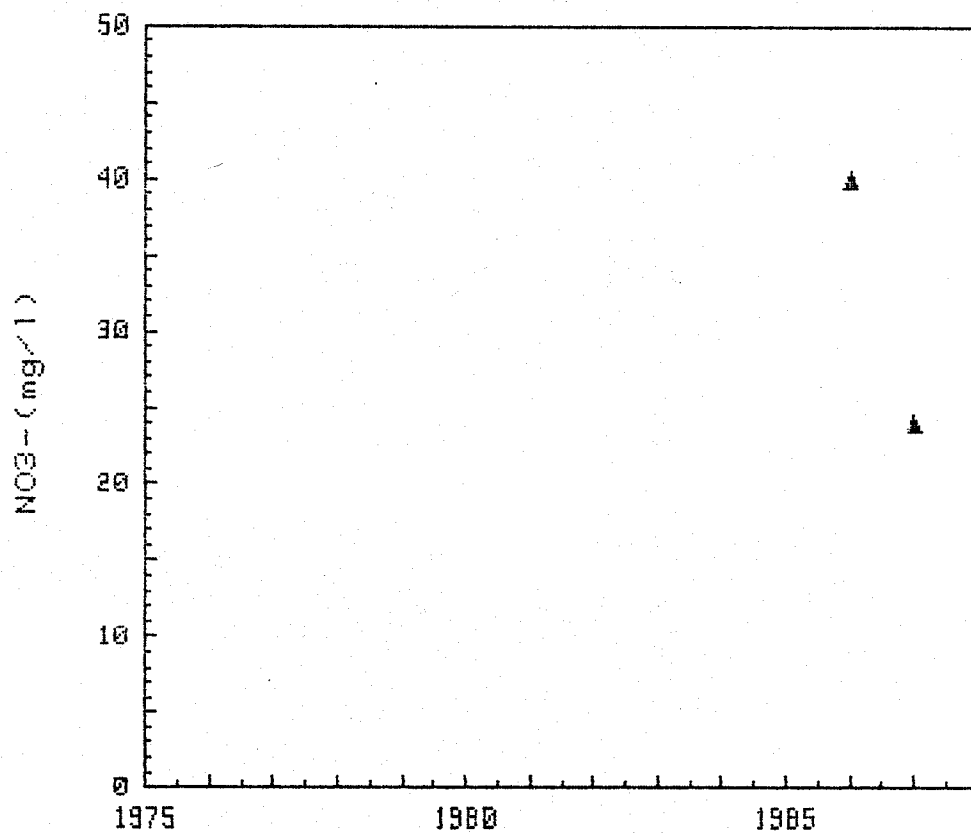


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182280202

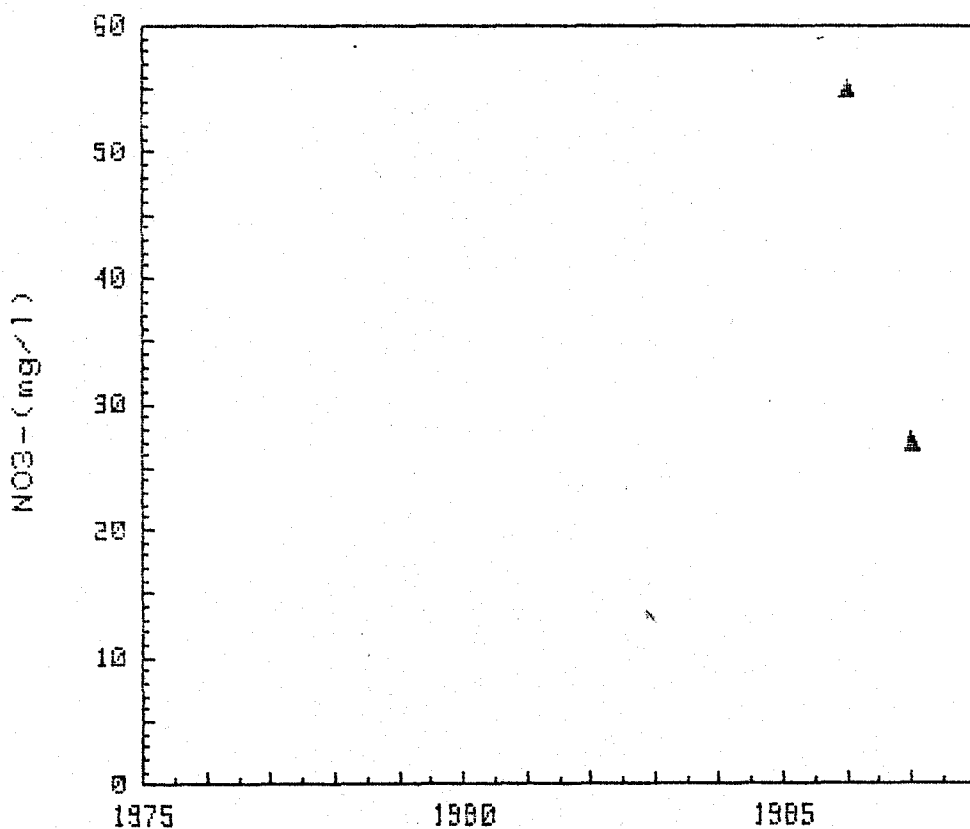


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182320104

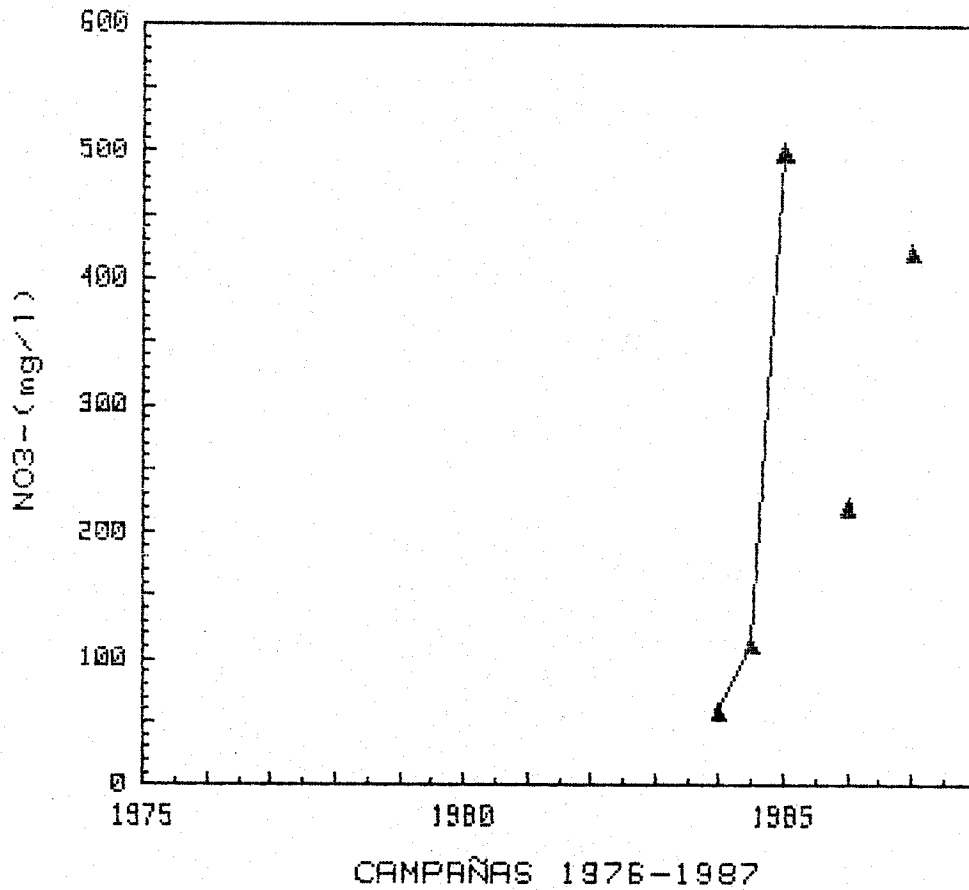


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

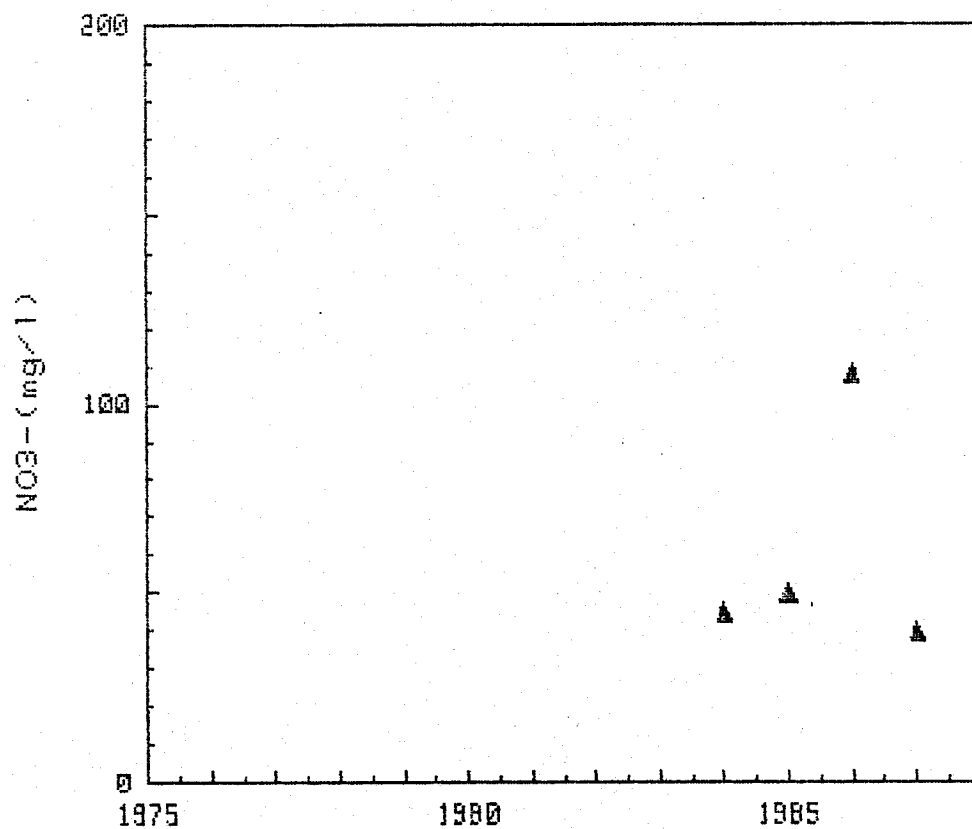
182320151



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182330119

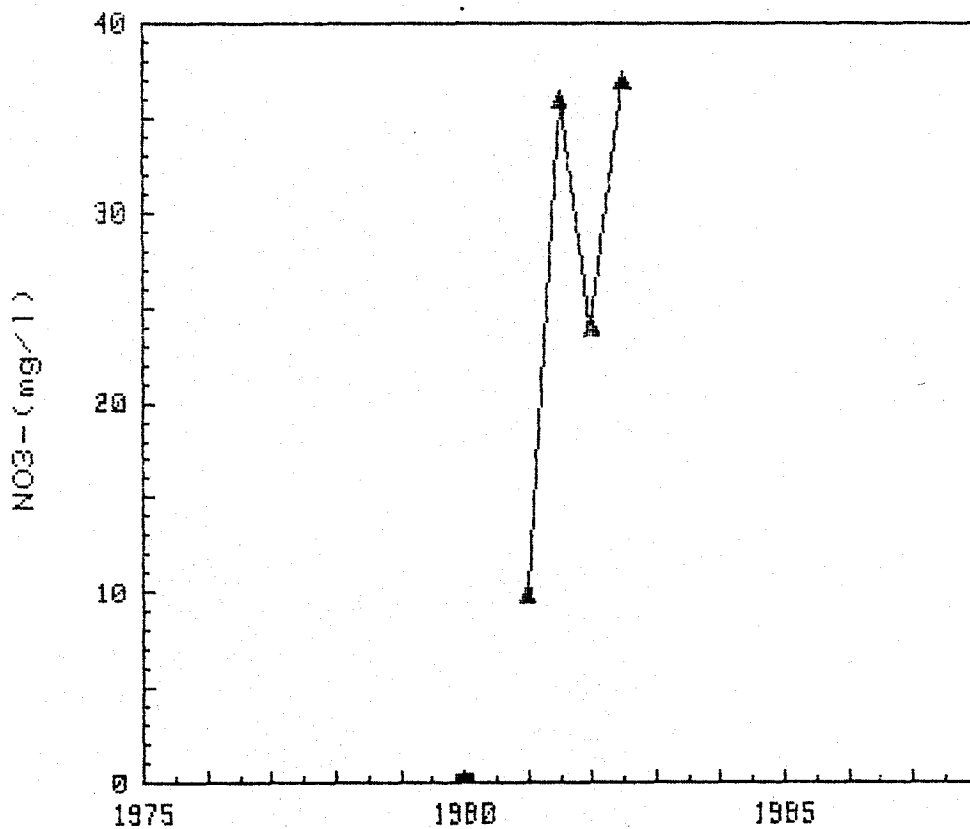


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182330120

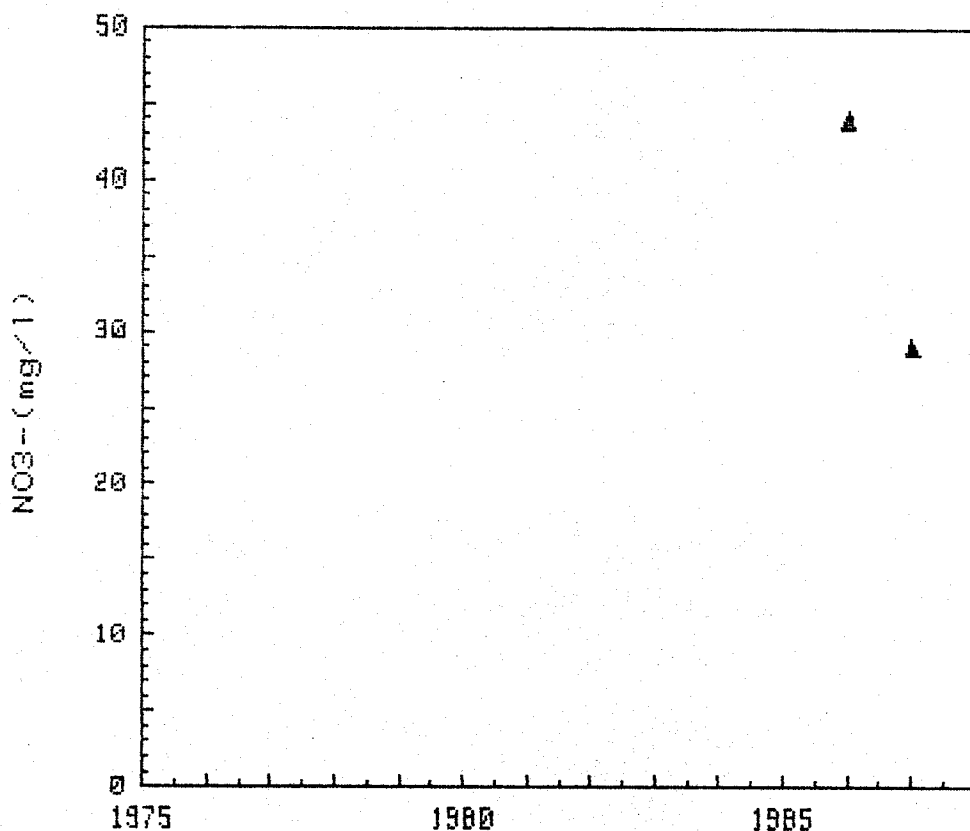


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182340036

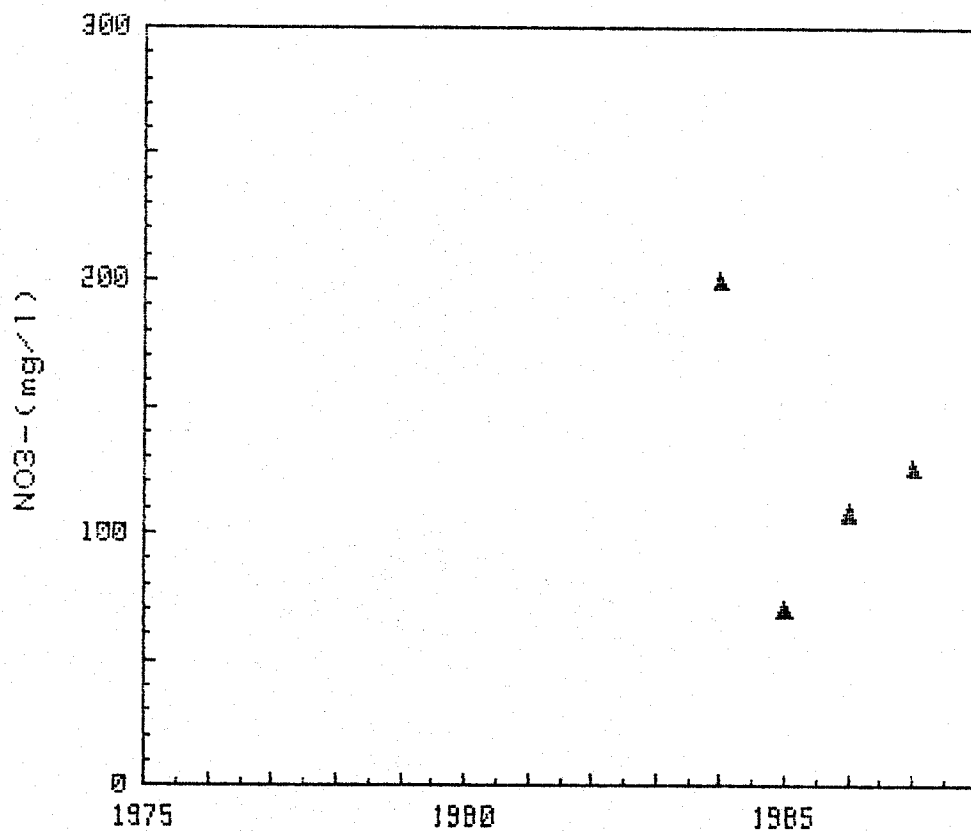


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182340132

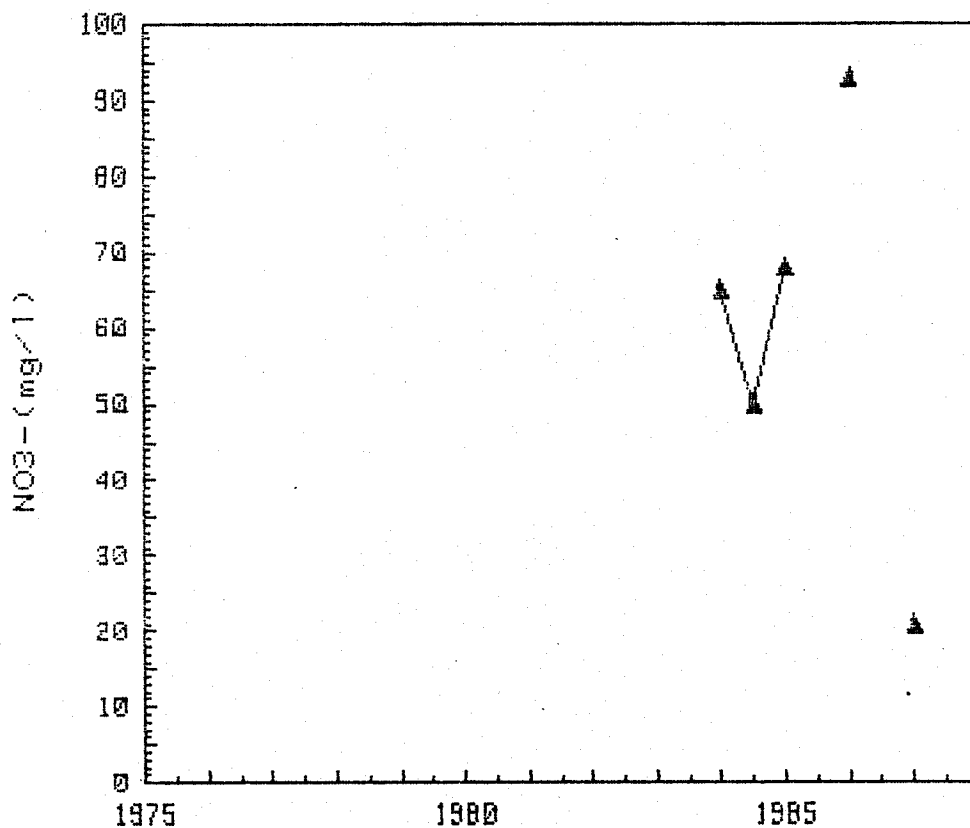


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182350002

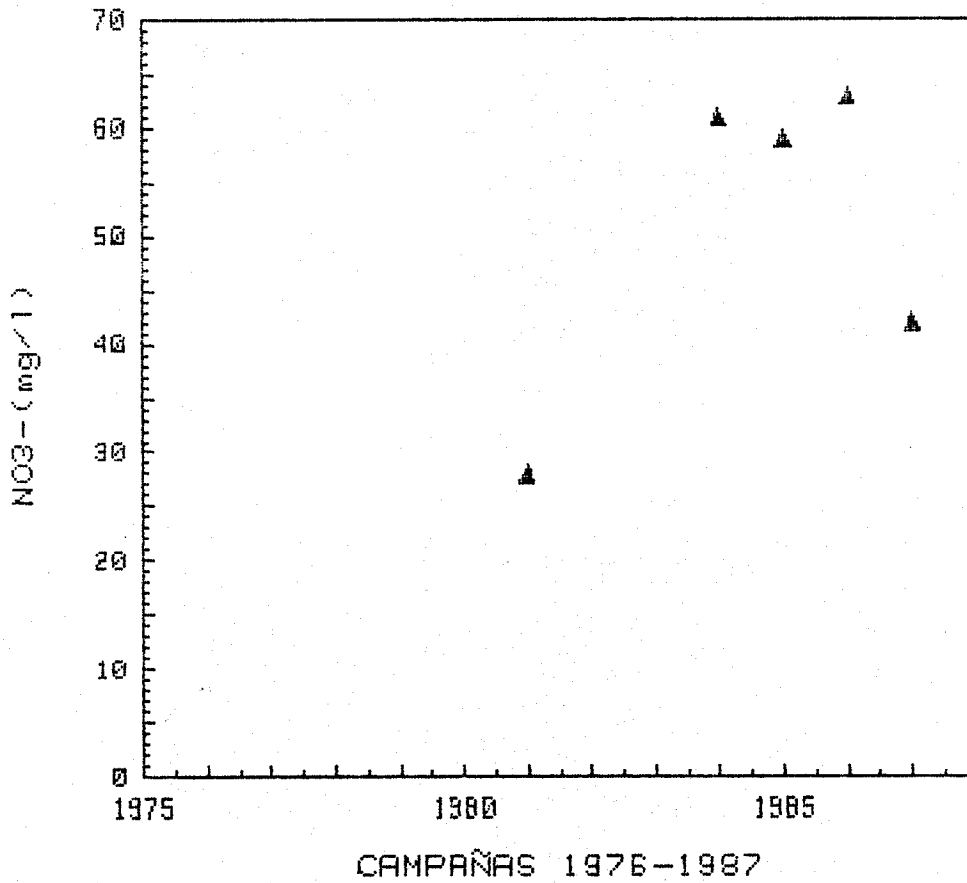


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182360003

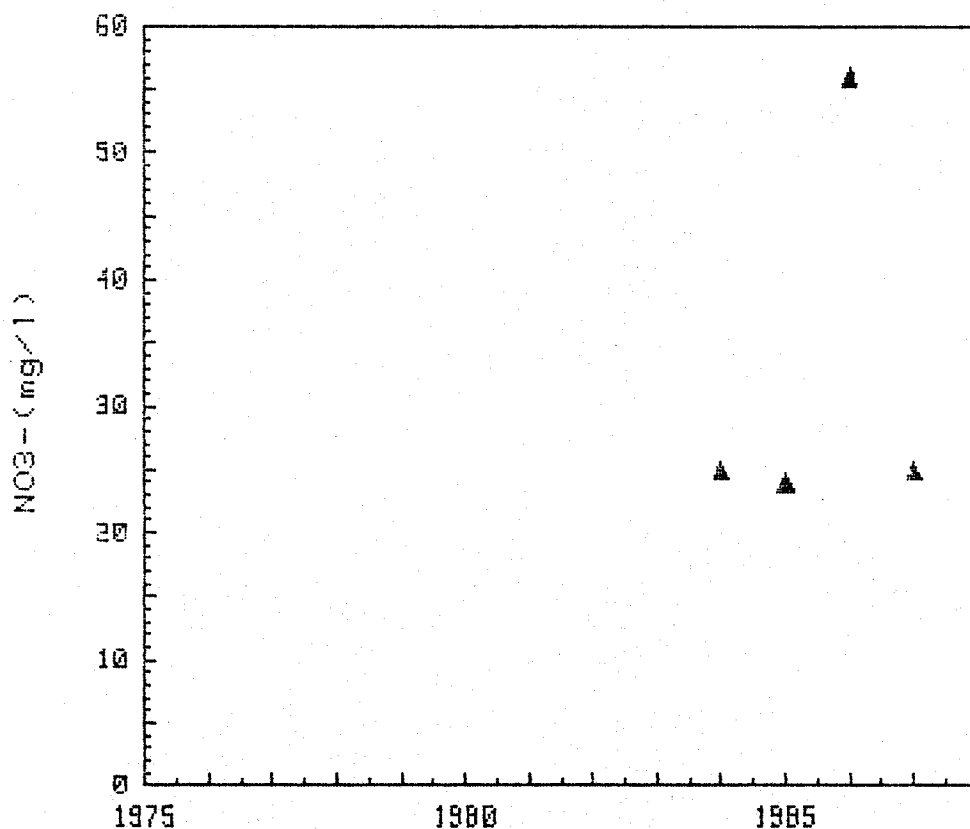


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182380024

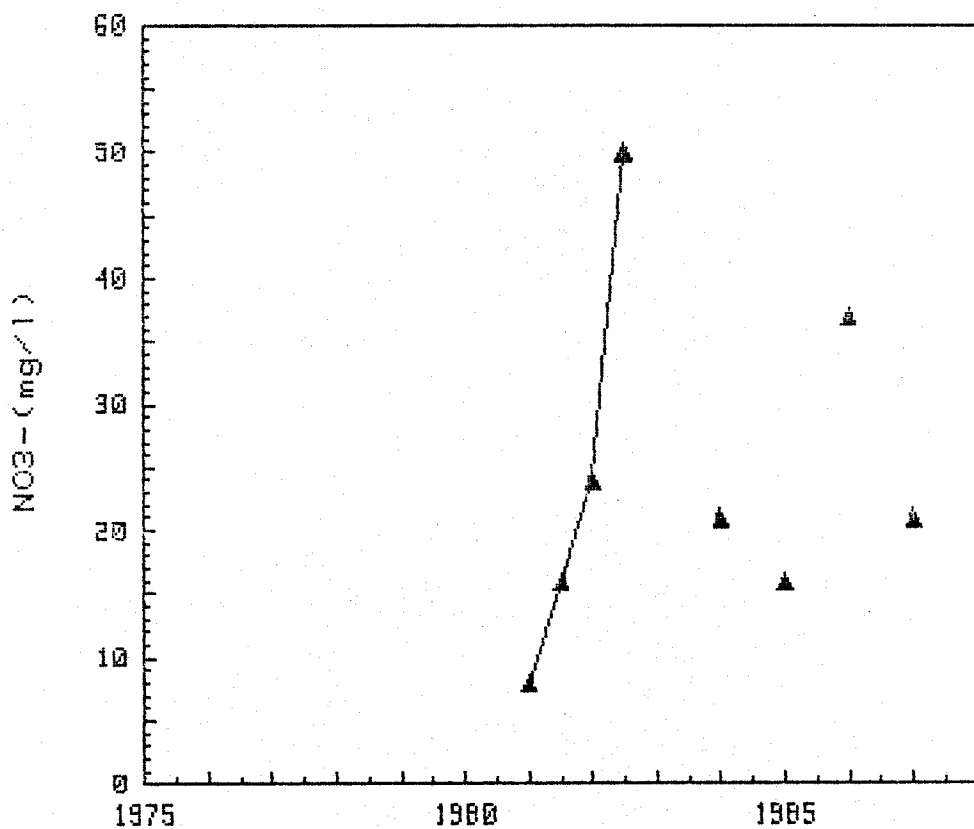


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182410001

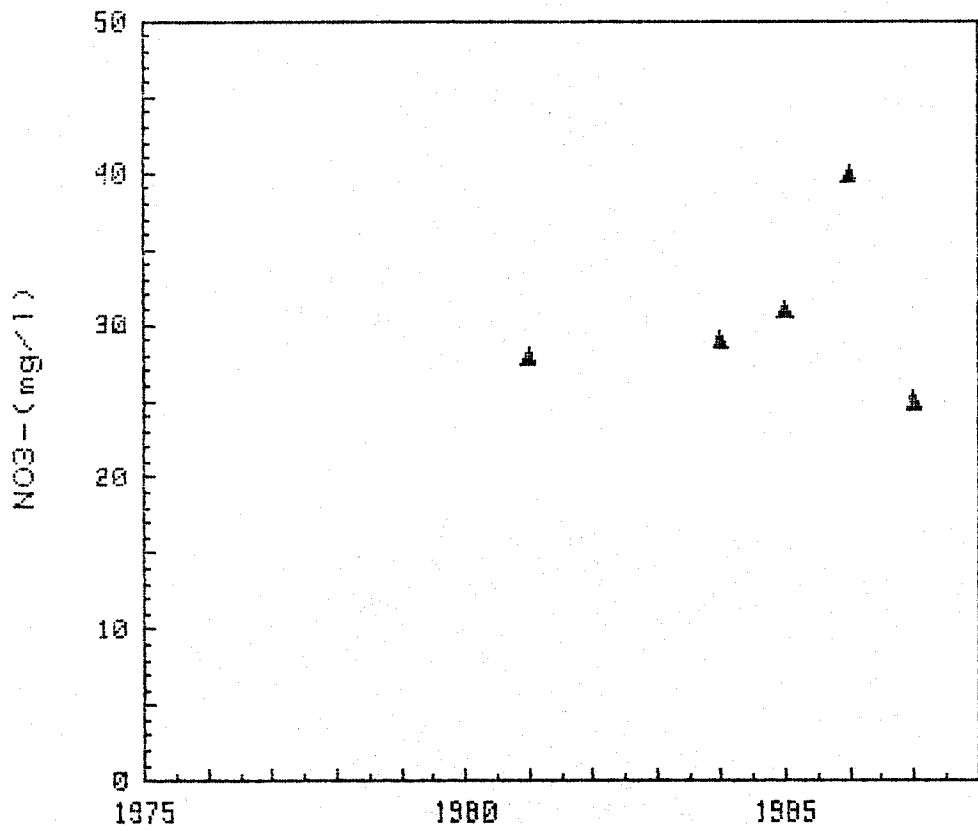


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182430001

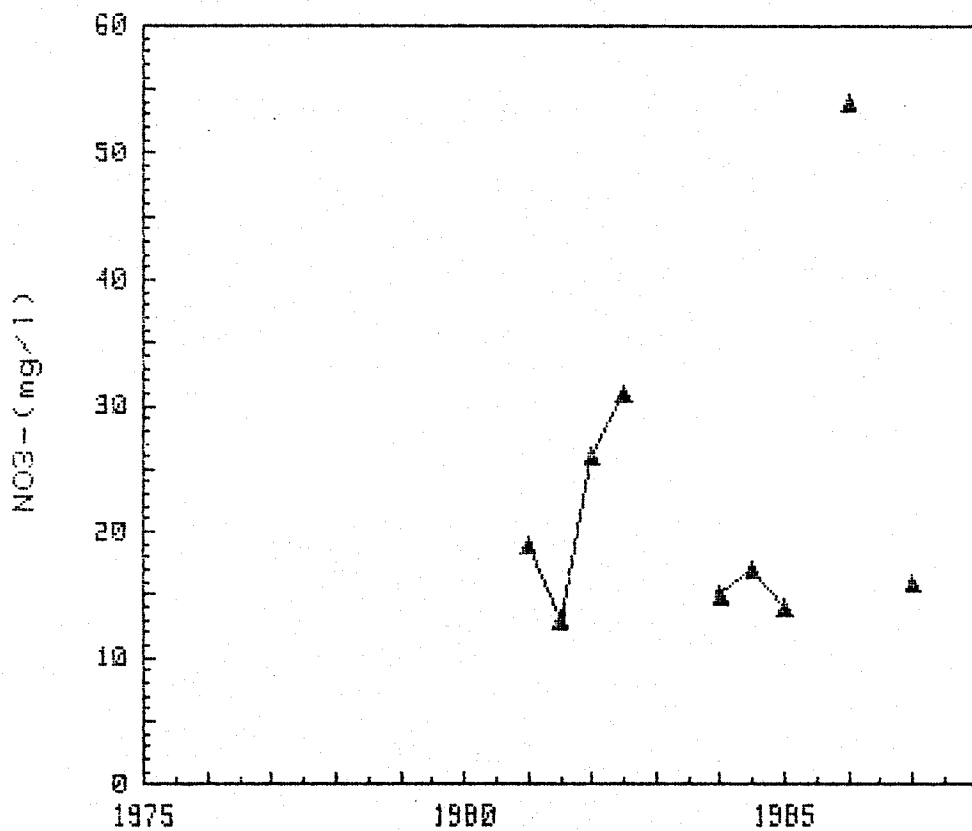


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182430002



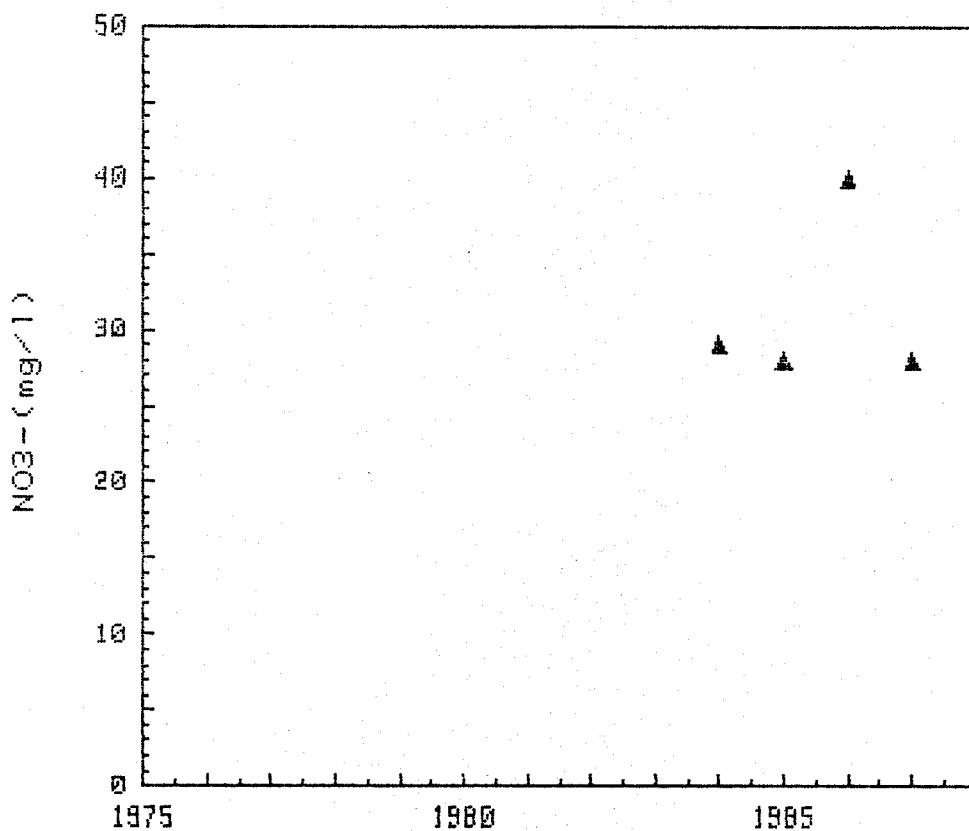
CAMPAÑAS 1976-1987

EVOLUCION DEL CONTENIDO

NO₃- (mg/l)

ACUIFERO : TAJO
: 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182450004

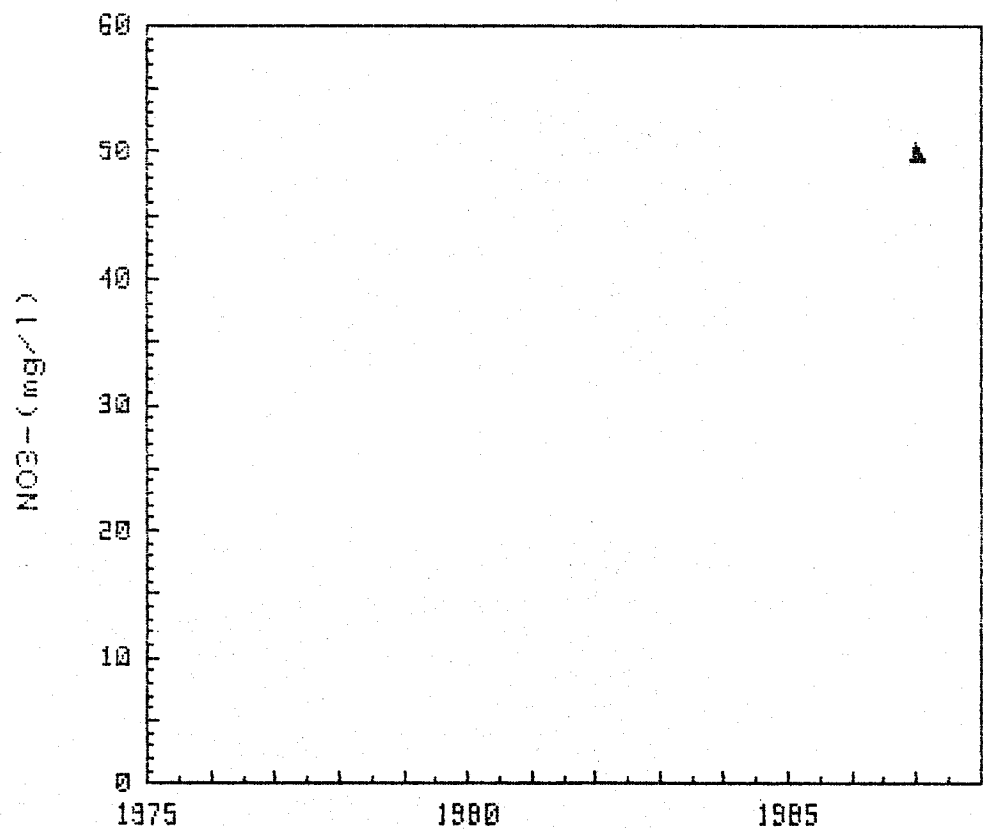


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

182530001

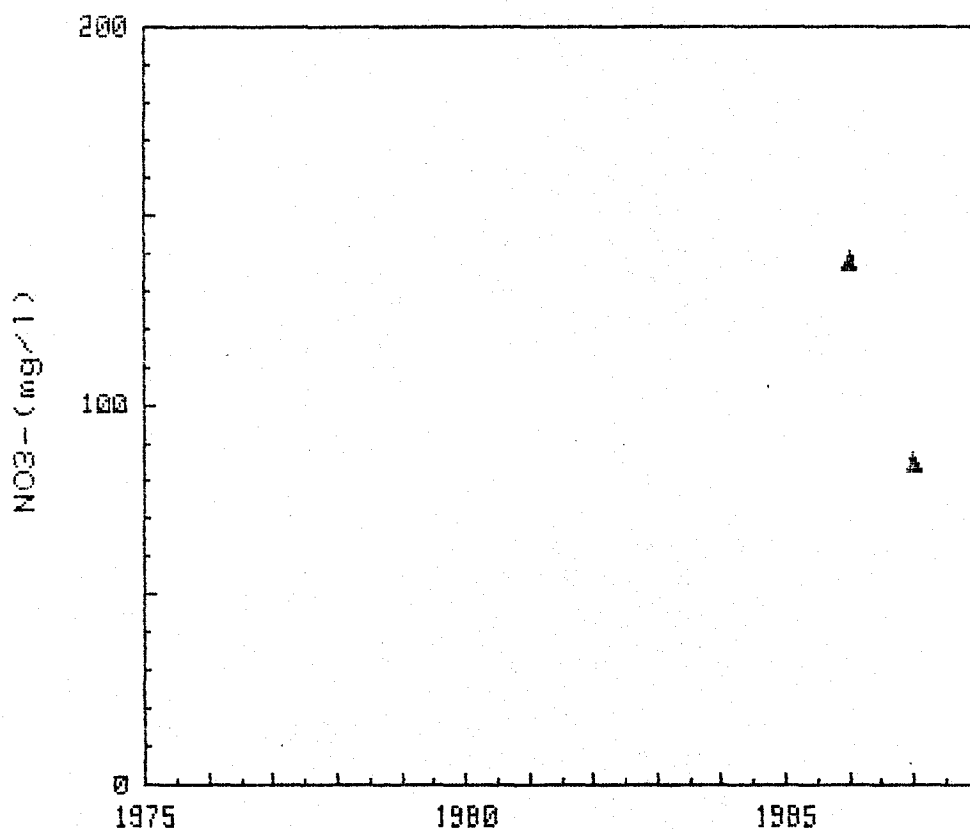


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

182530006

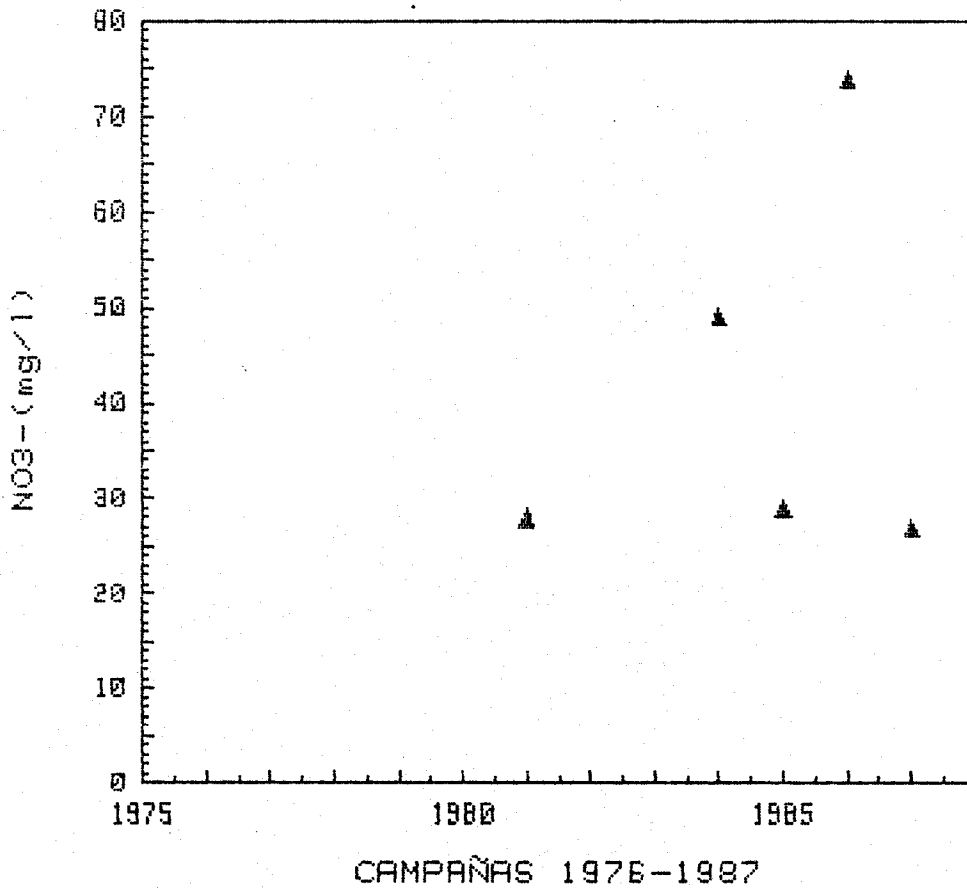


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

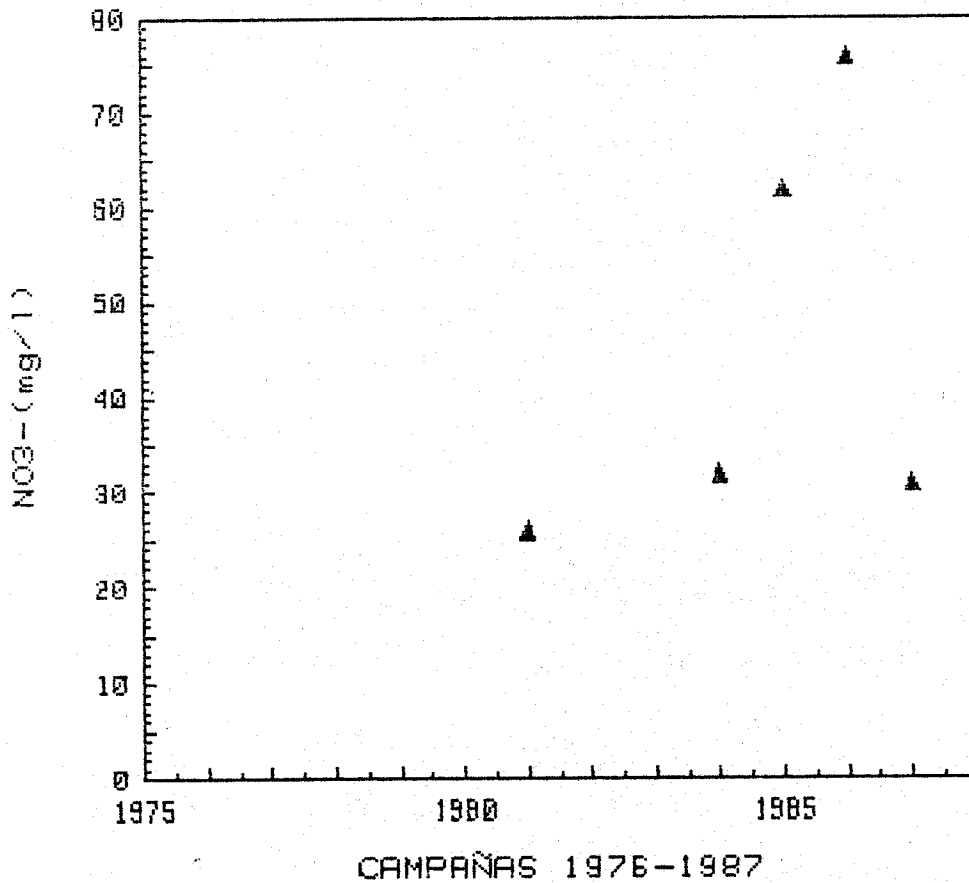
182570002



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

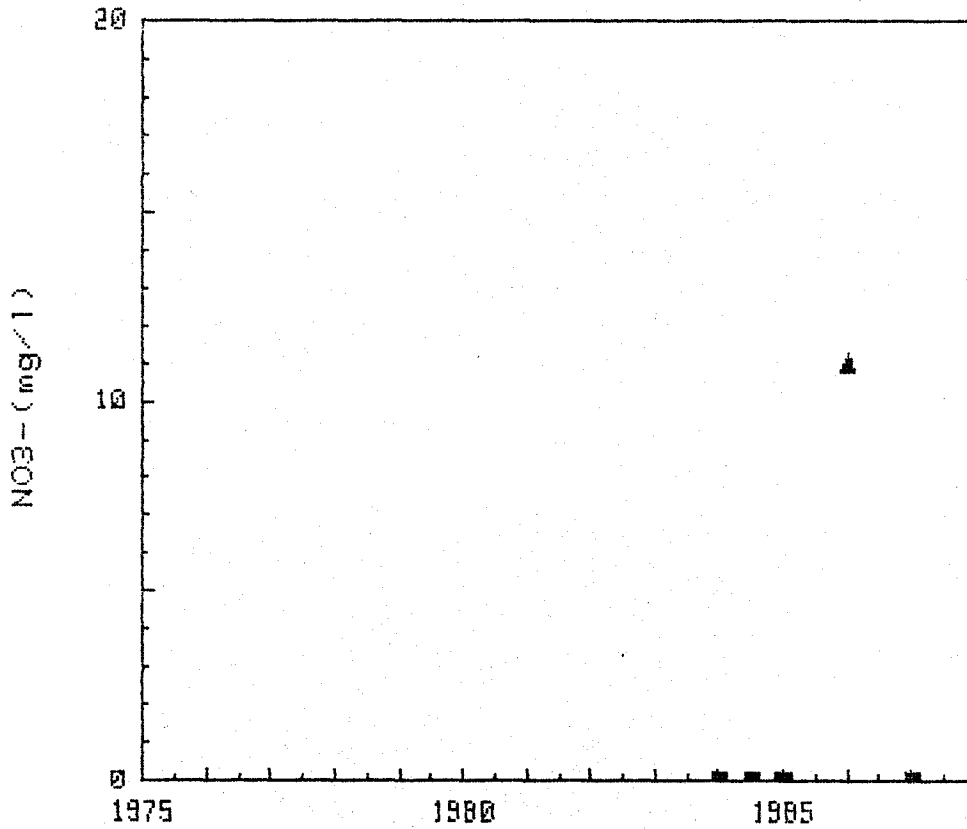
182570005



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192040005

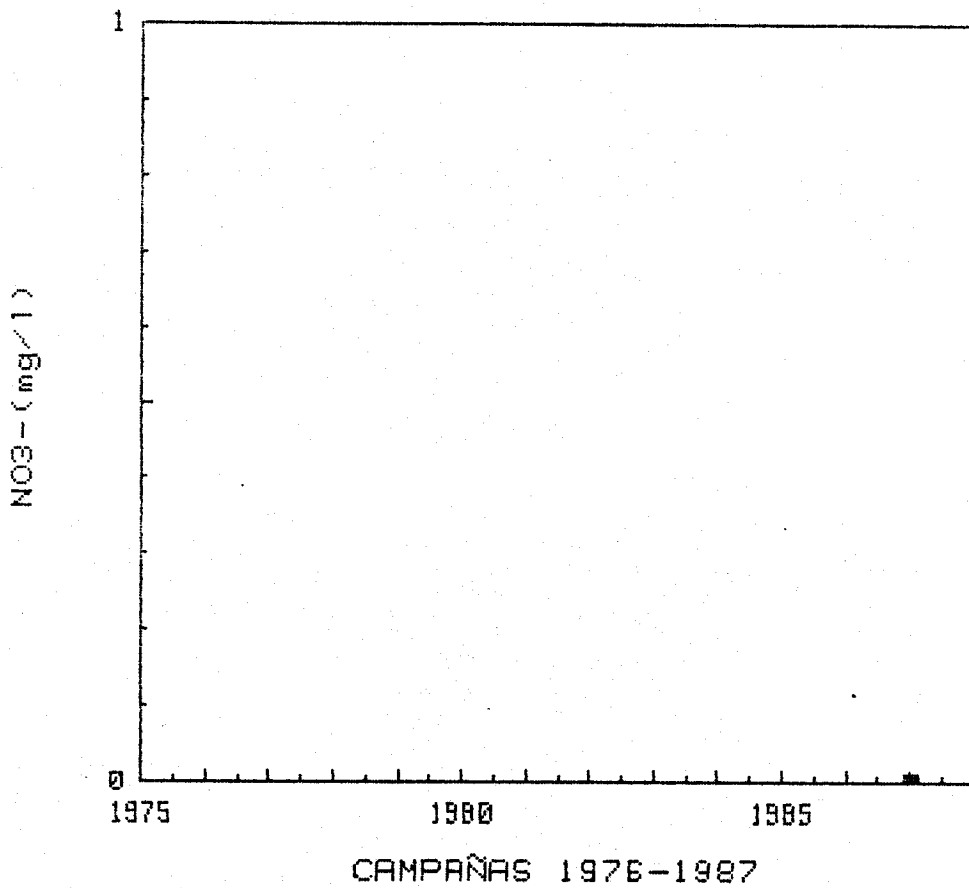


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

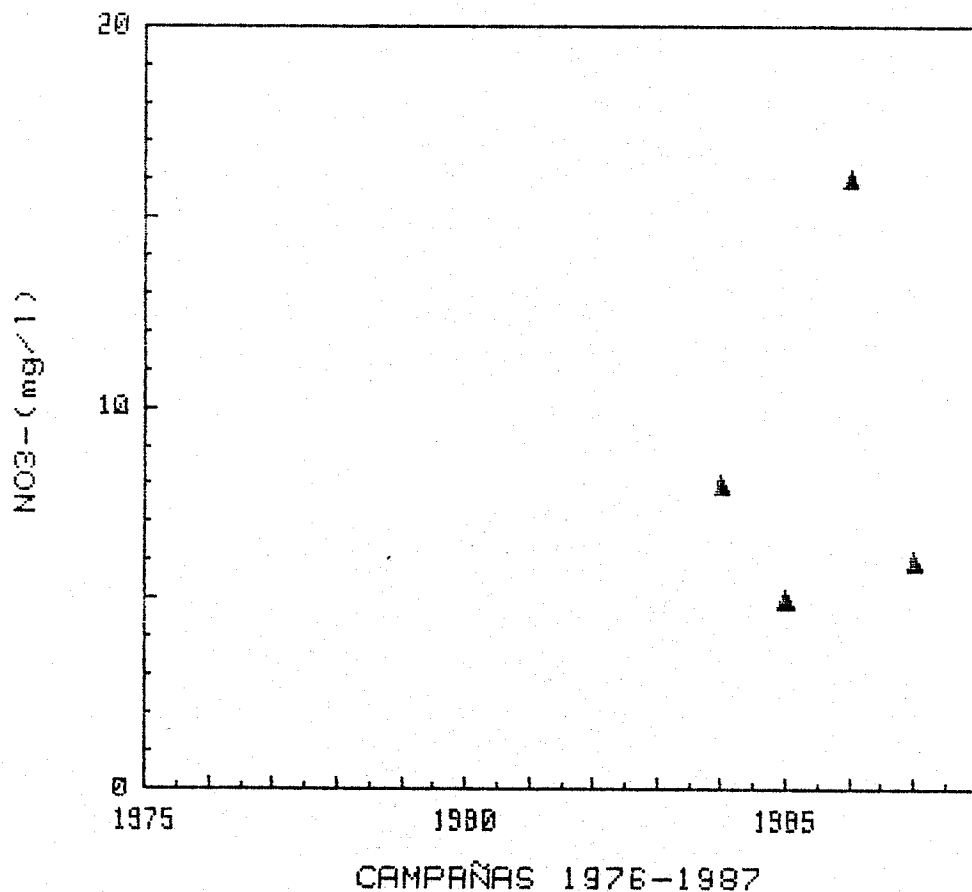
192040009



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

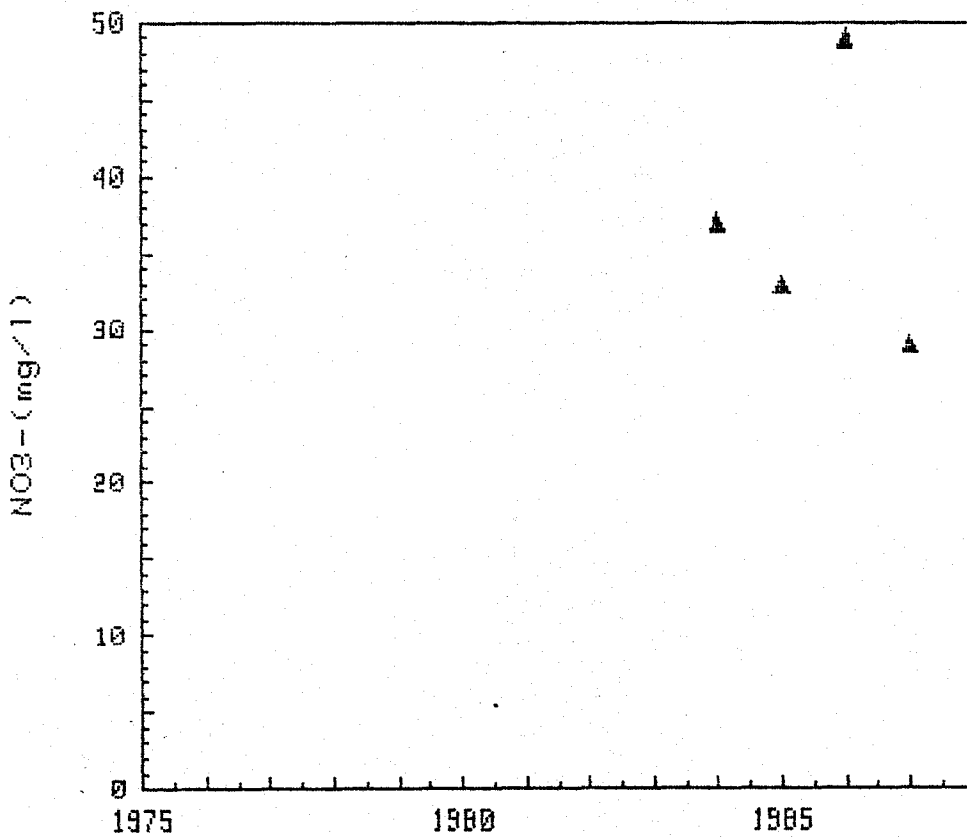
192080067



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192140028

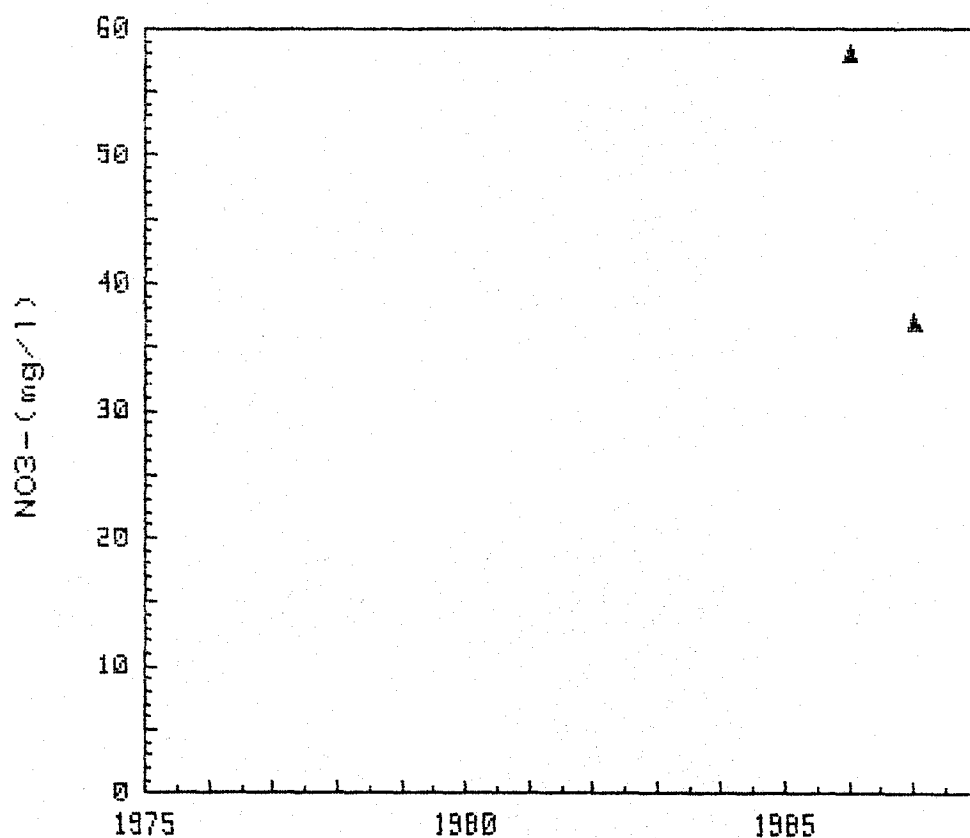


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192140058

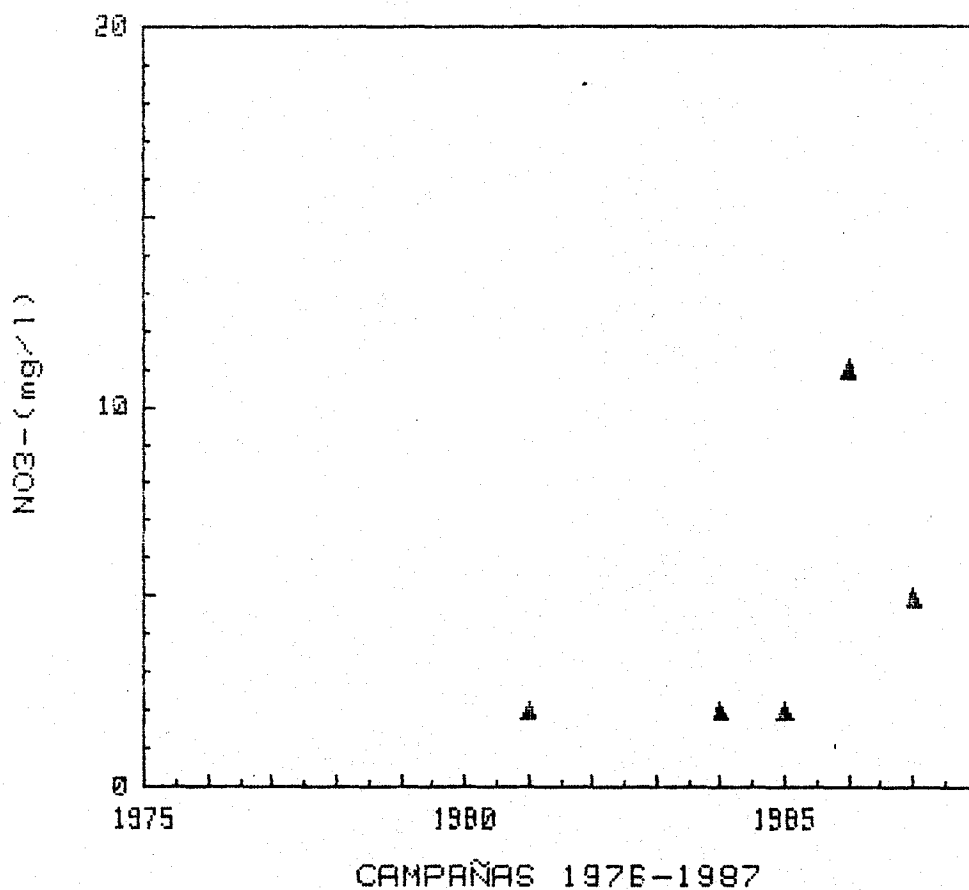


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192140150

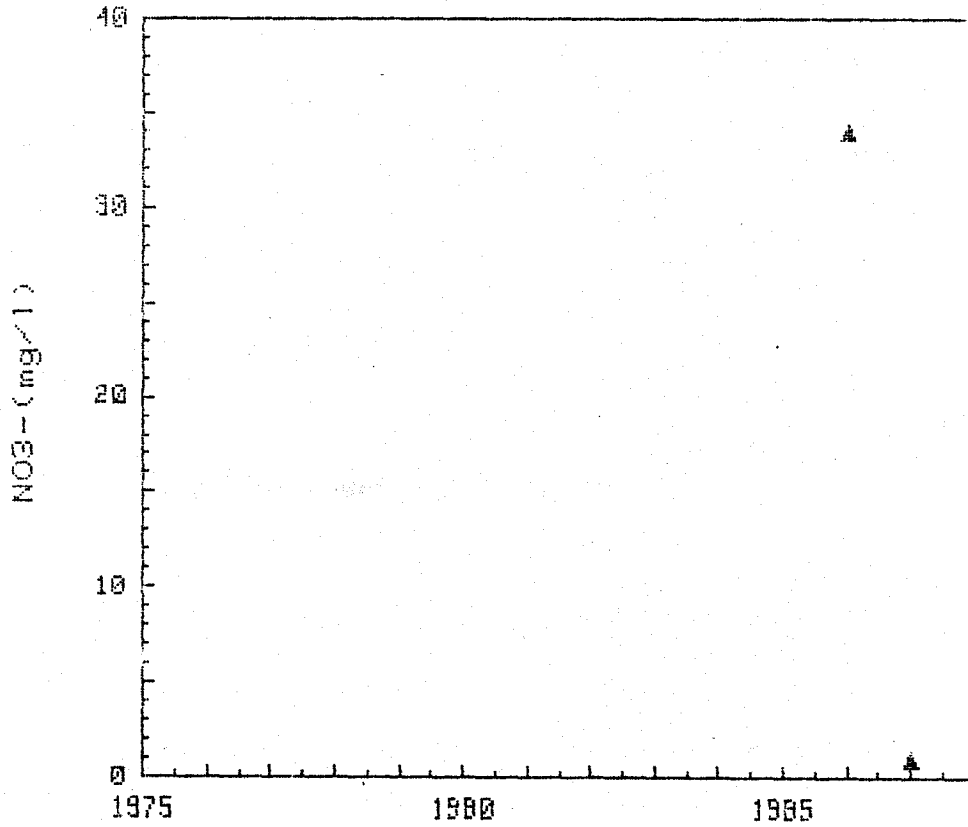


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192150003

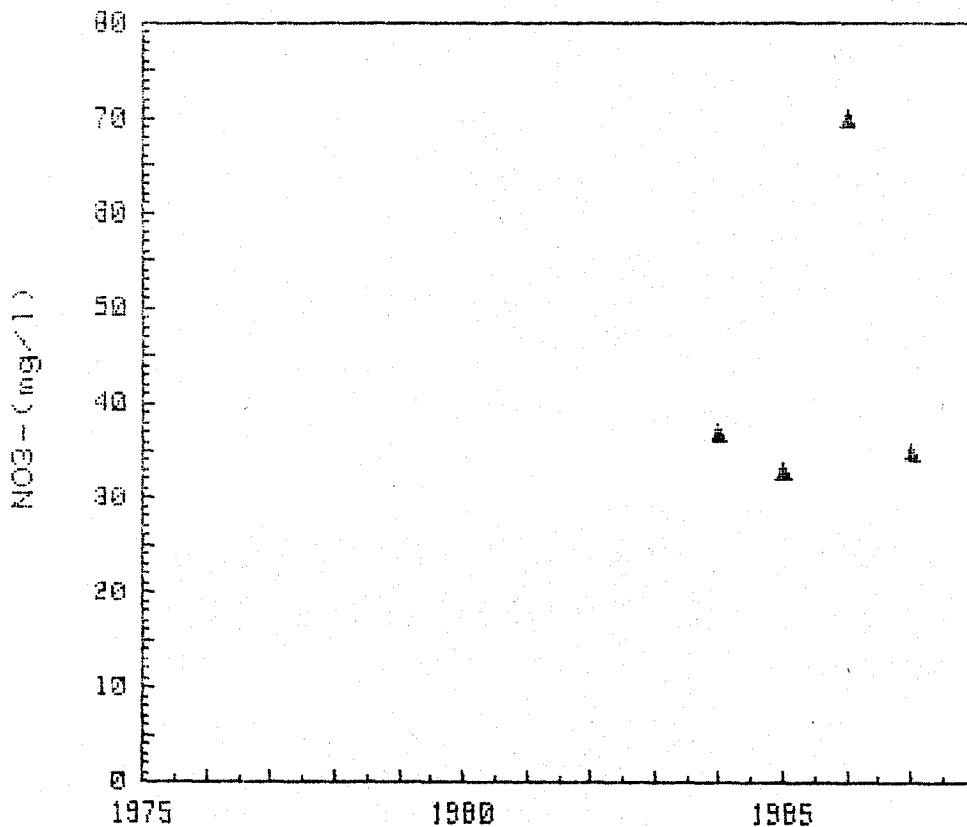


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192170016

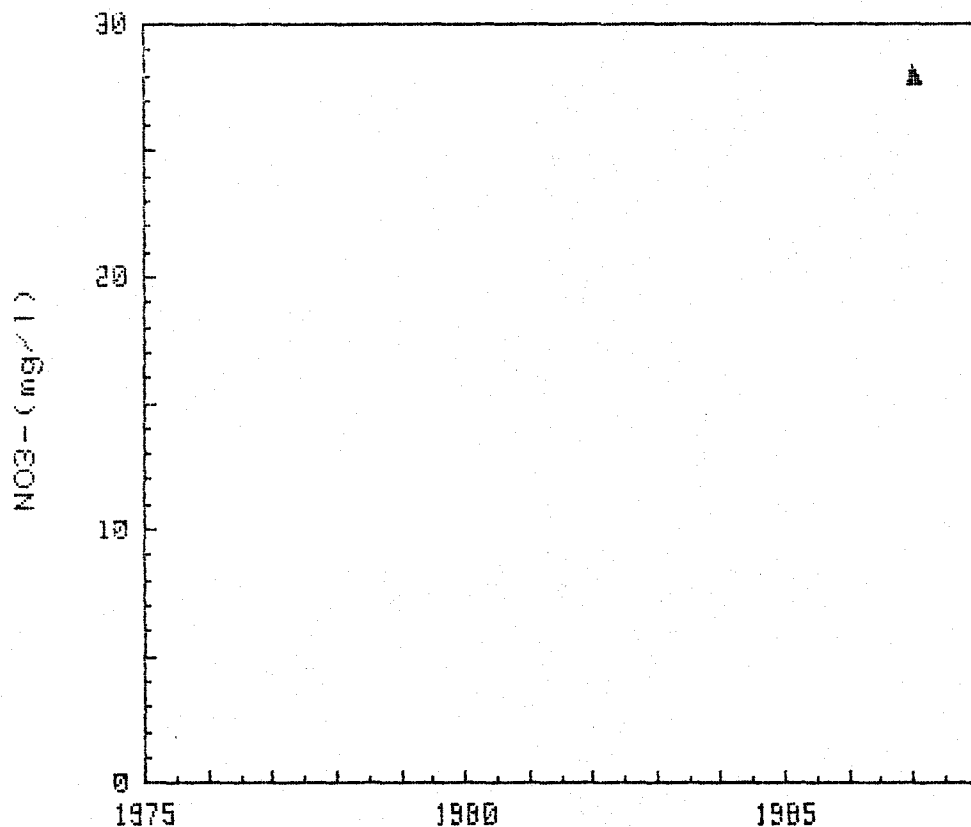


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192180054

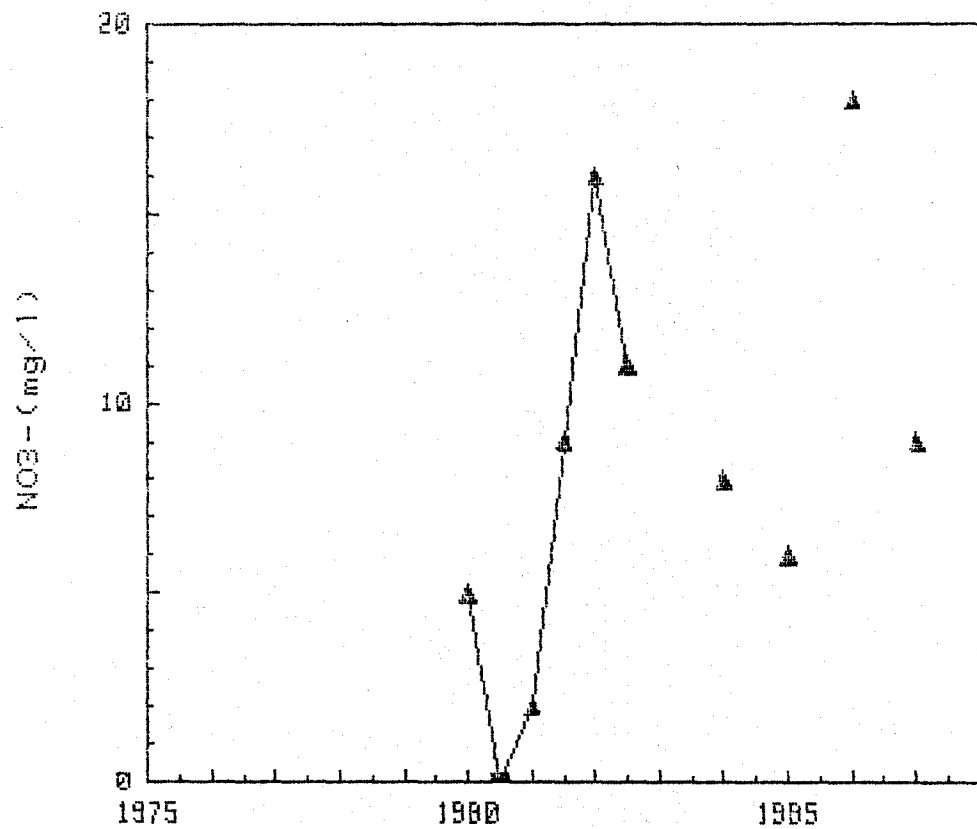


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO_3^- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192180129



CAMPAÑAS 1976-1987

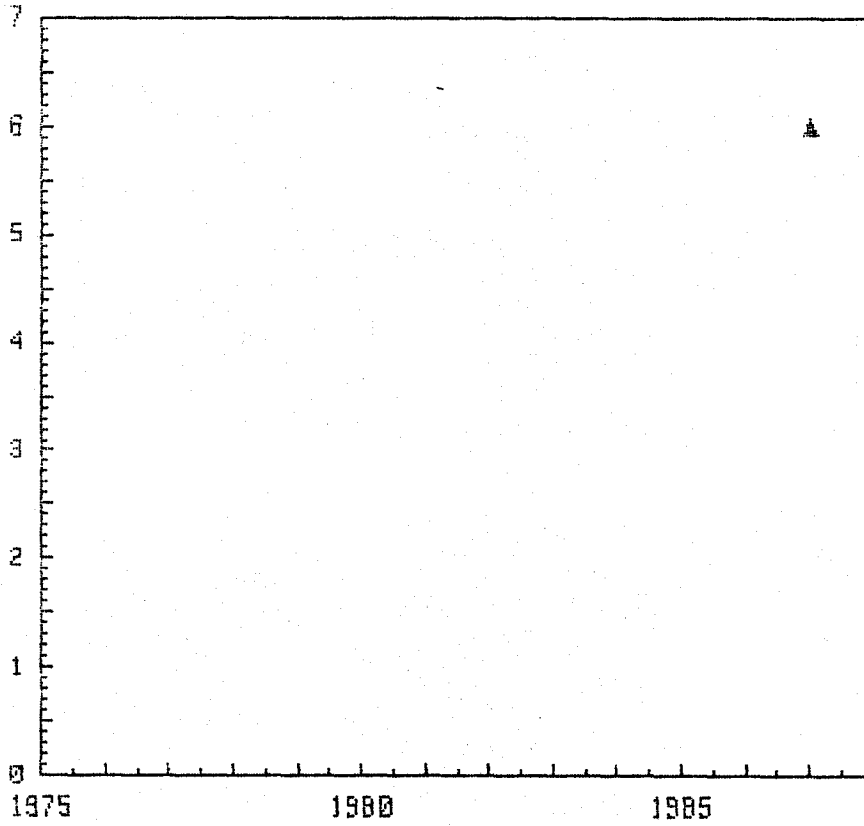
GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192180162

NO3- (mg/l)

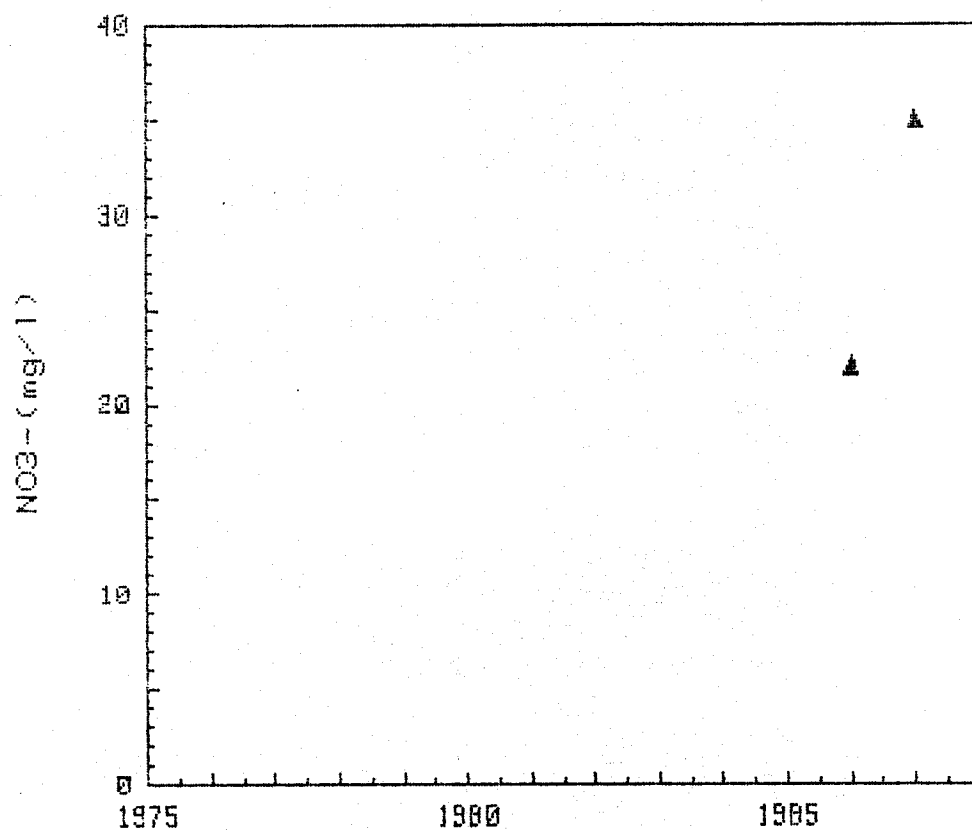


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192210077

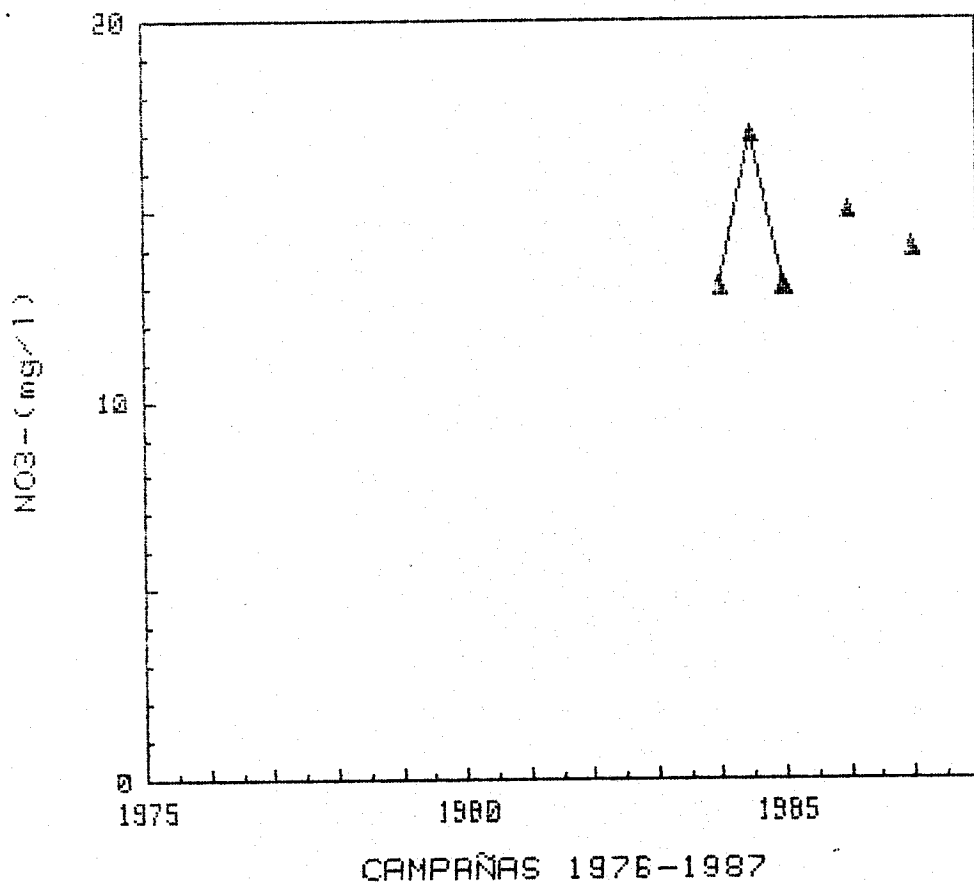


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

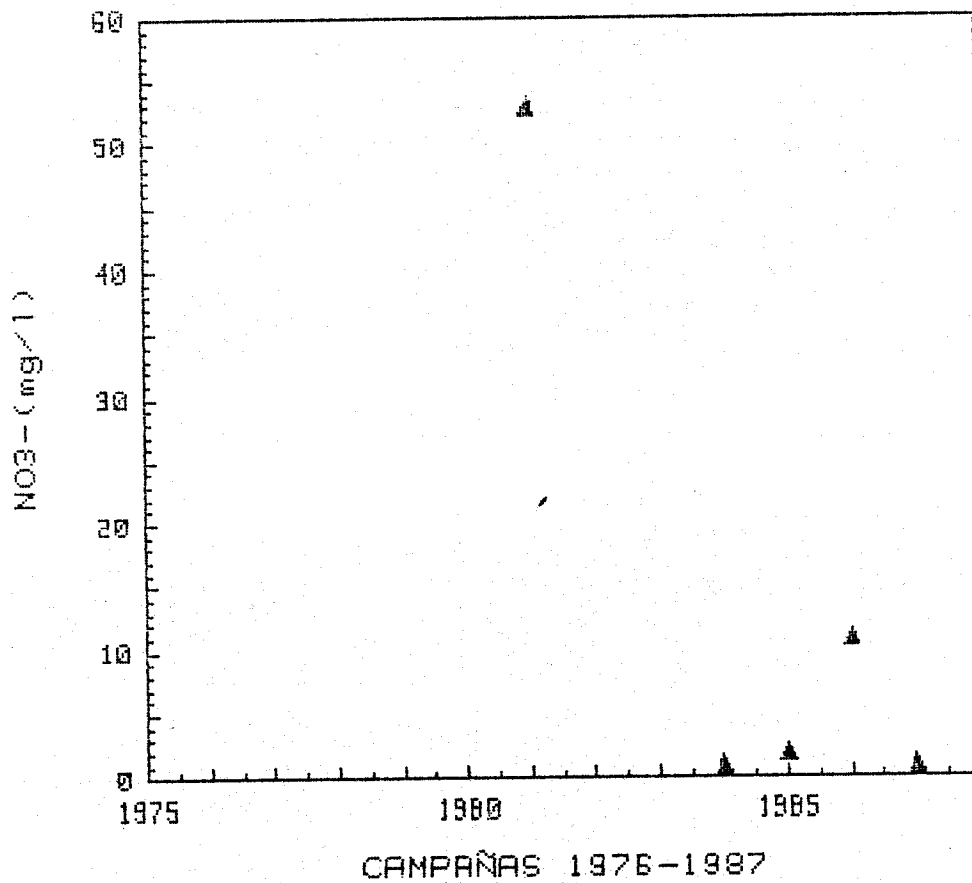
192210138



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

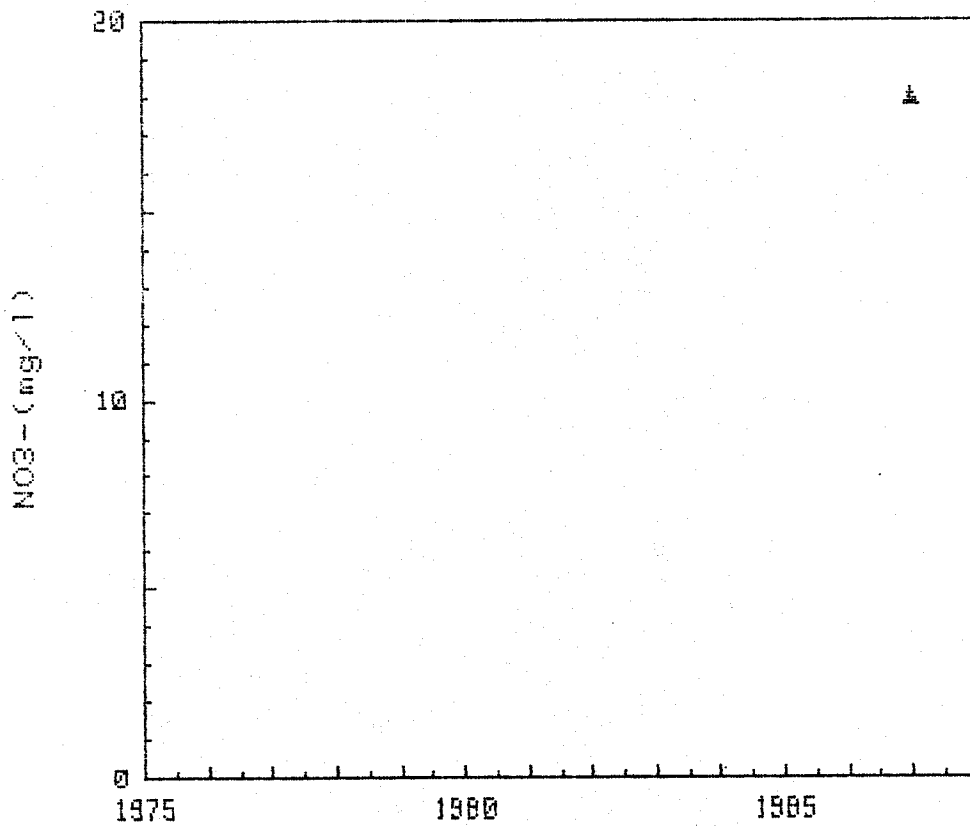
192230001



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

192260024

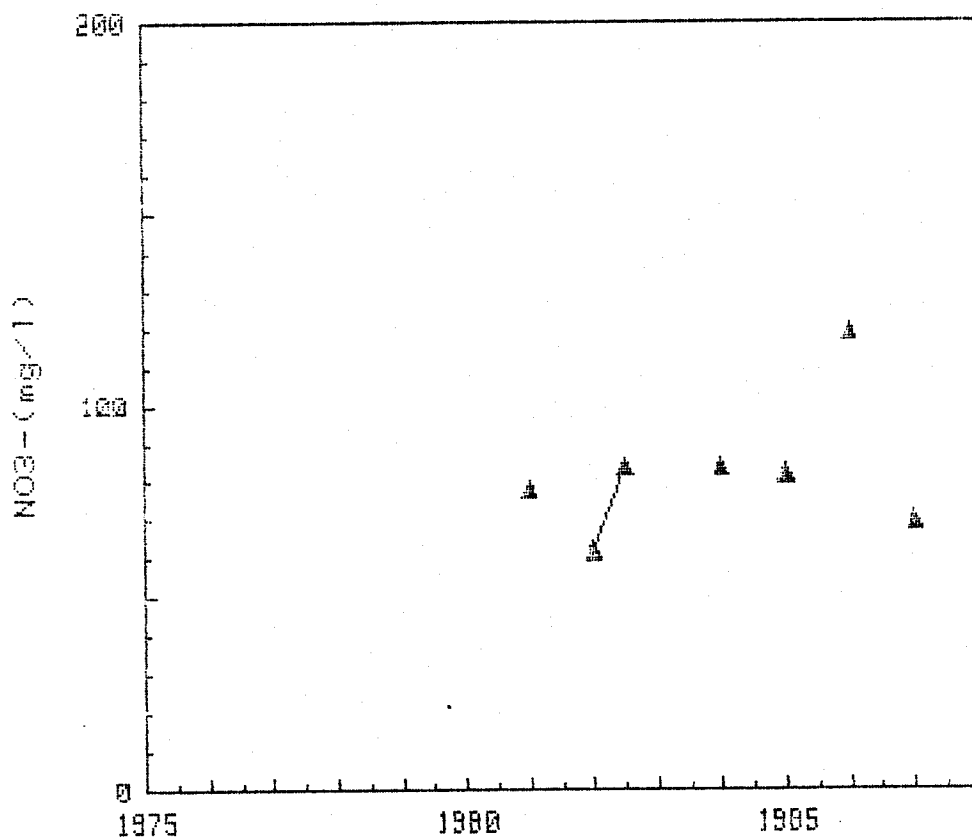


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

192270005

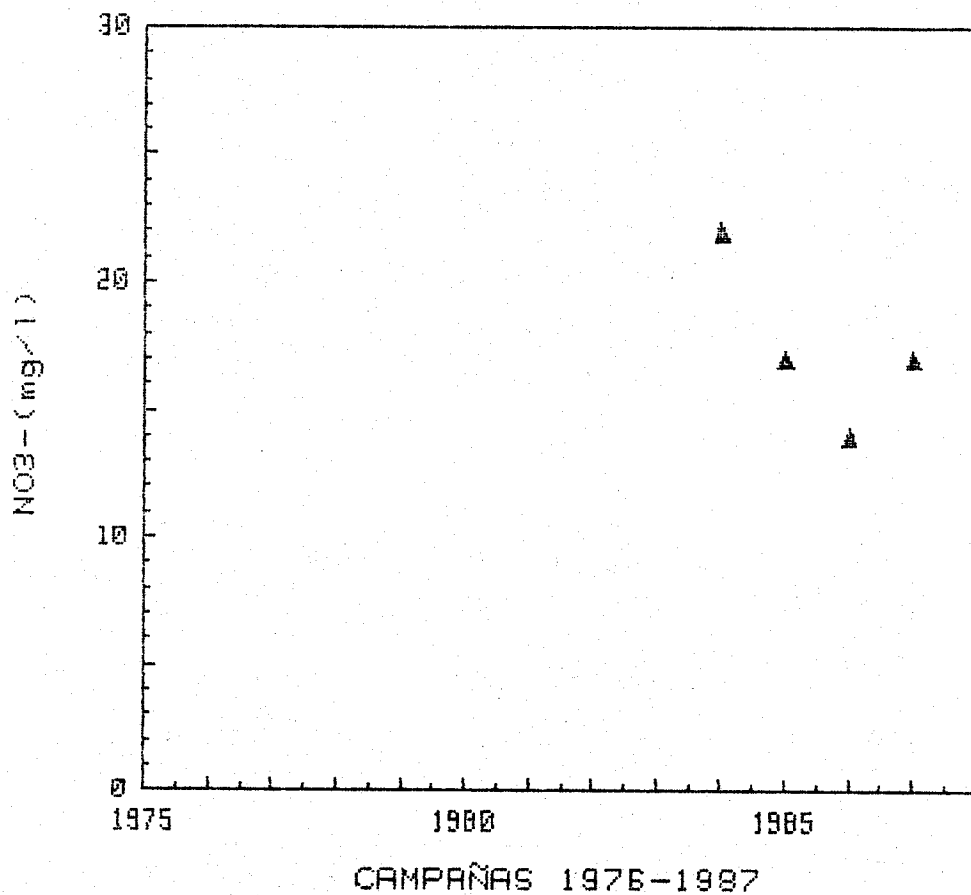


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

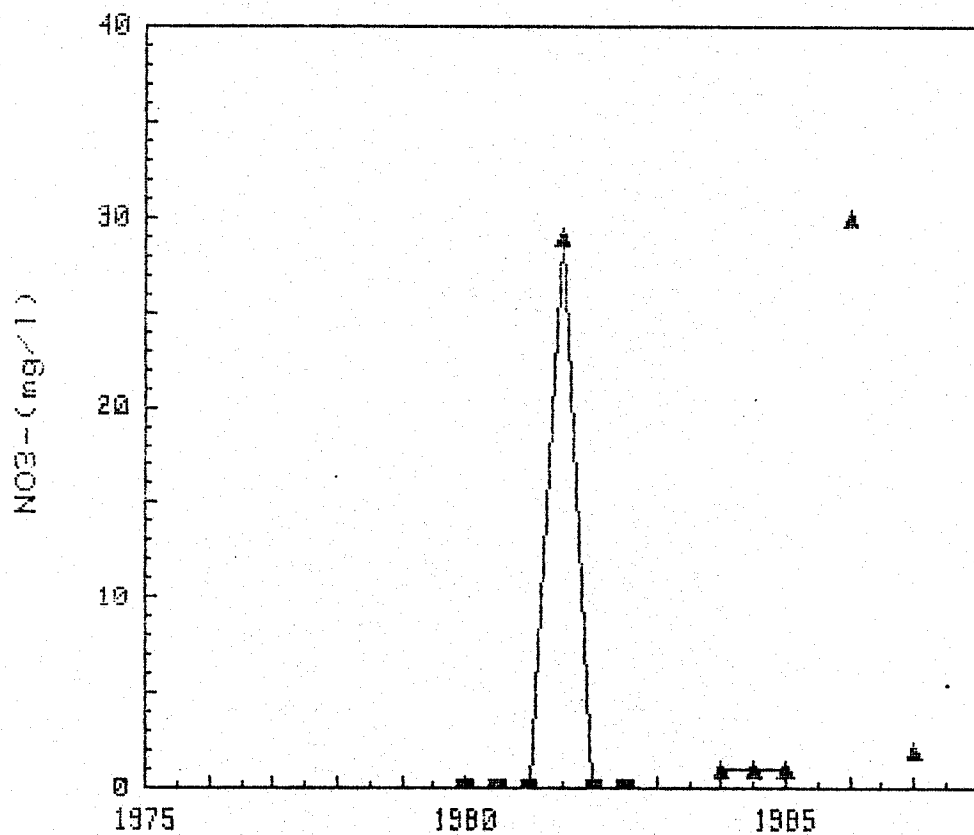
202050044



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

202070001

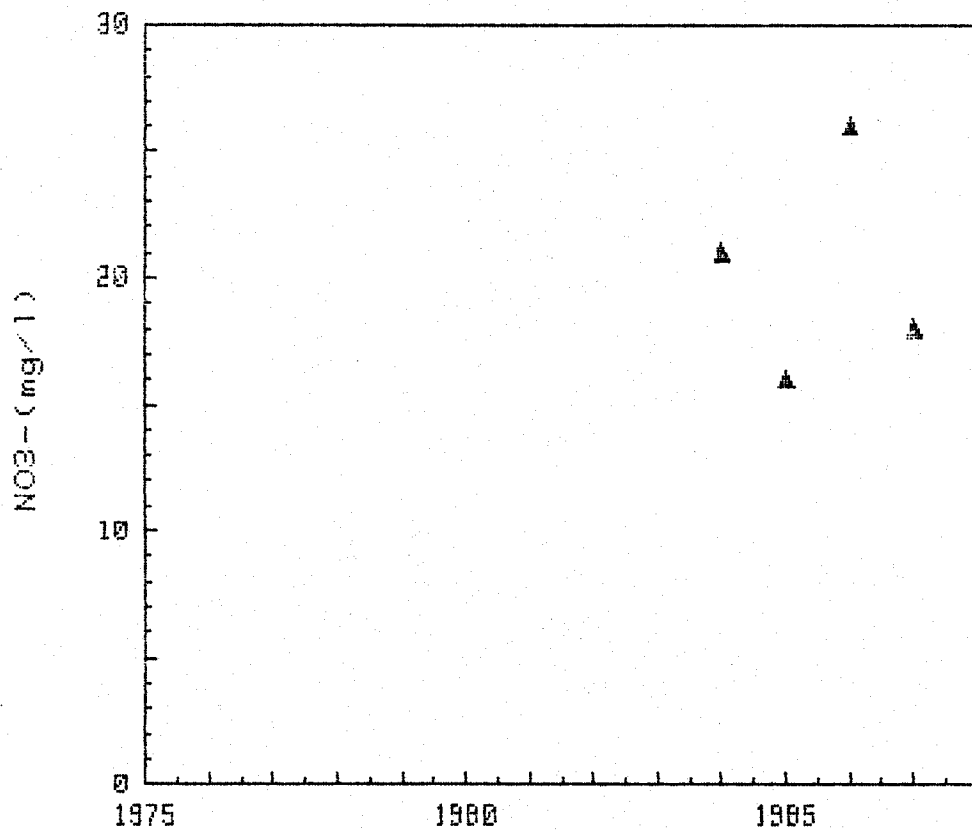


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

202110025

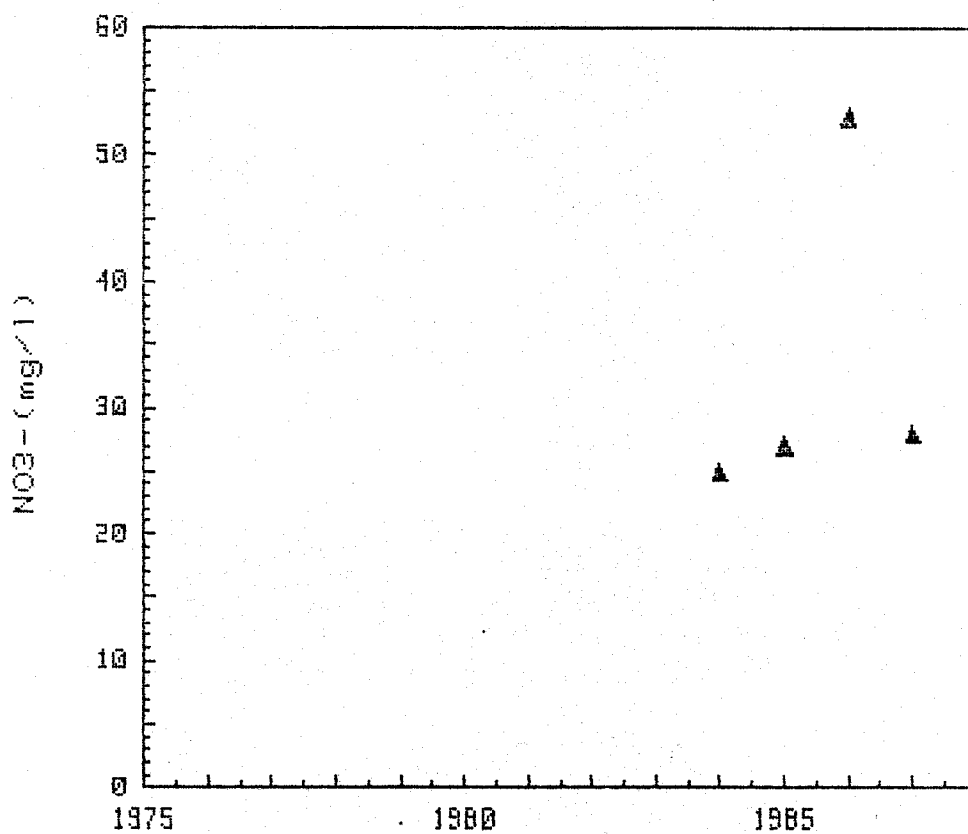


CAMPANAS 1975-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

202130017



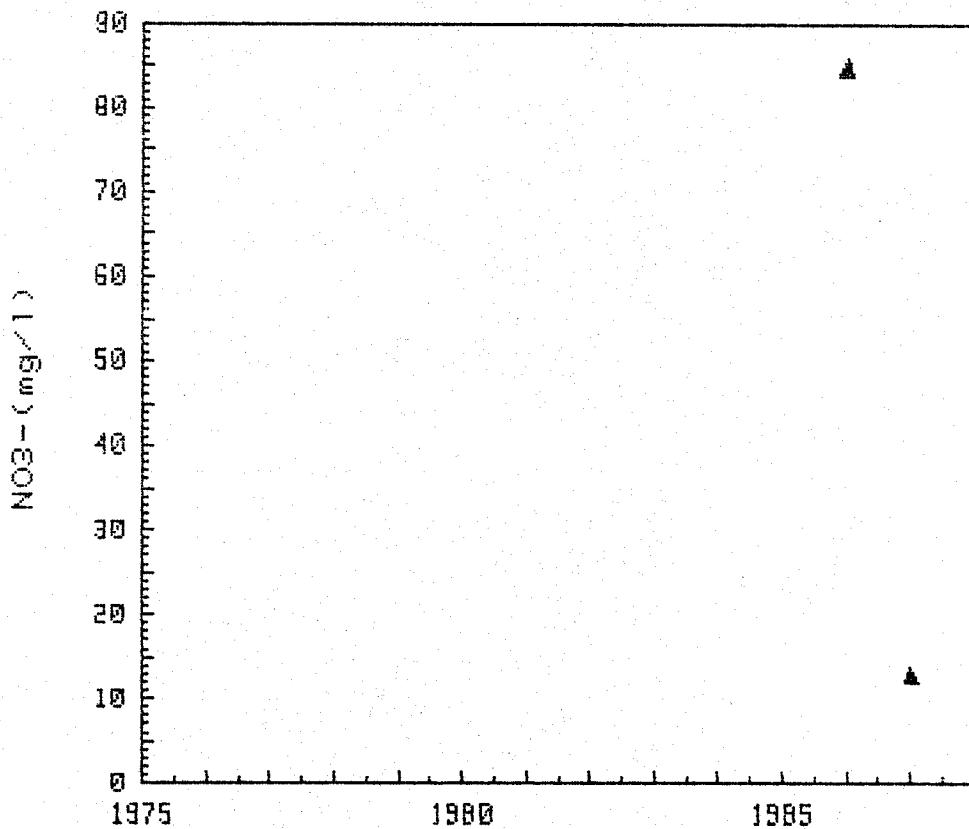
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

202160062



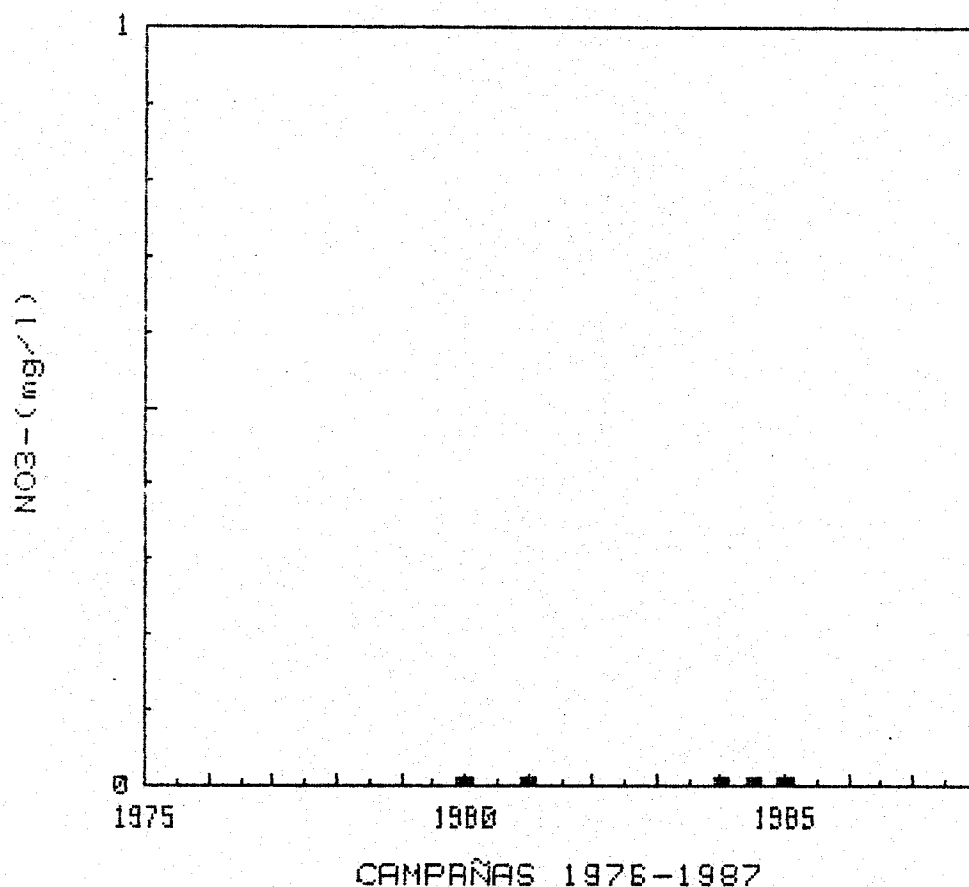
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

202160105

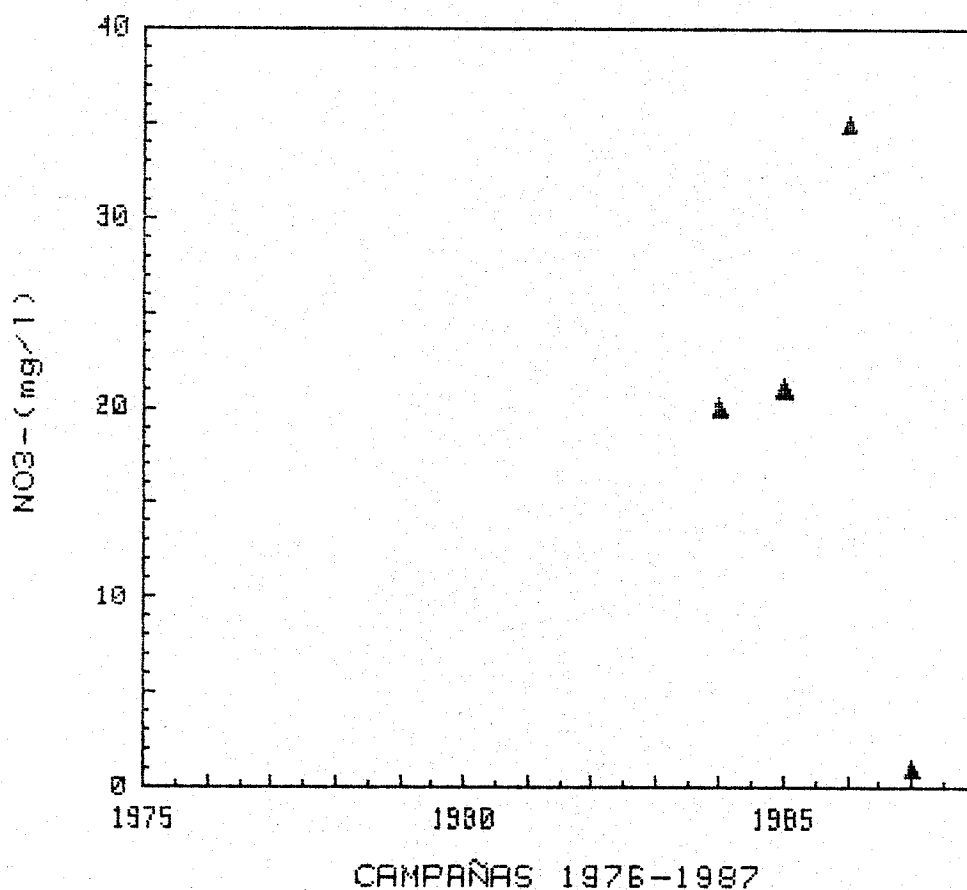


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

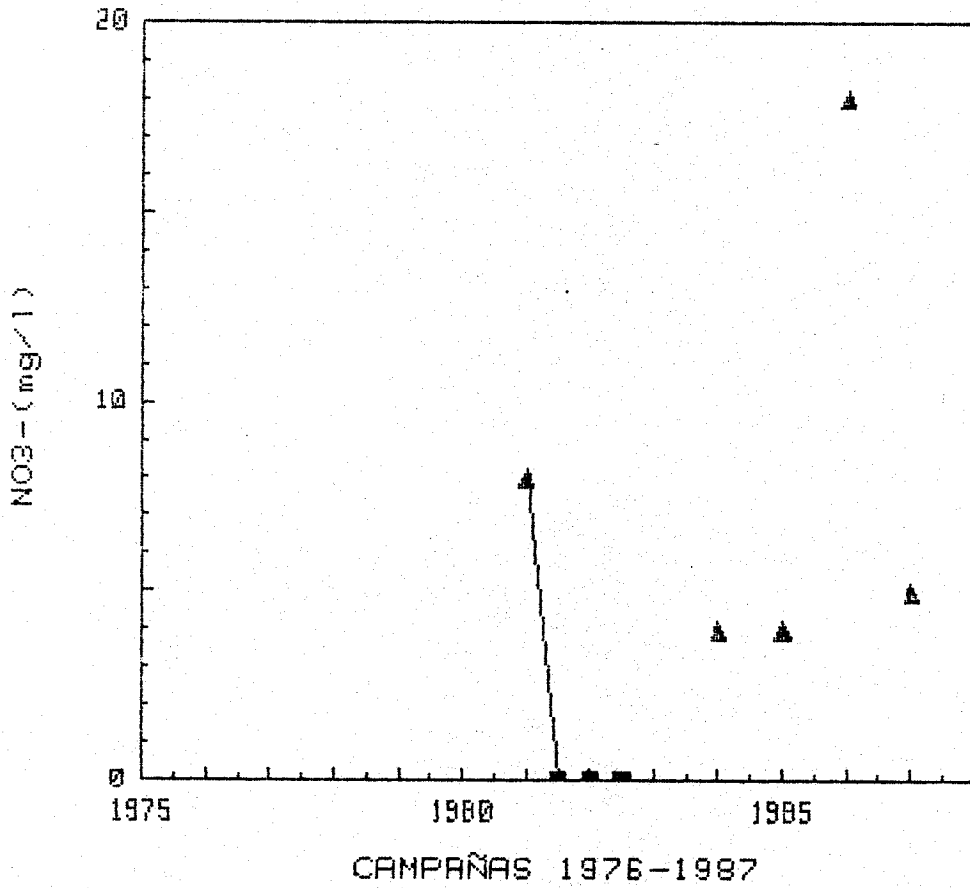
202170020



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

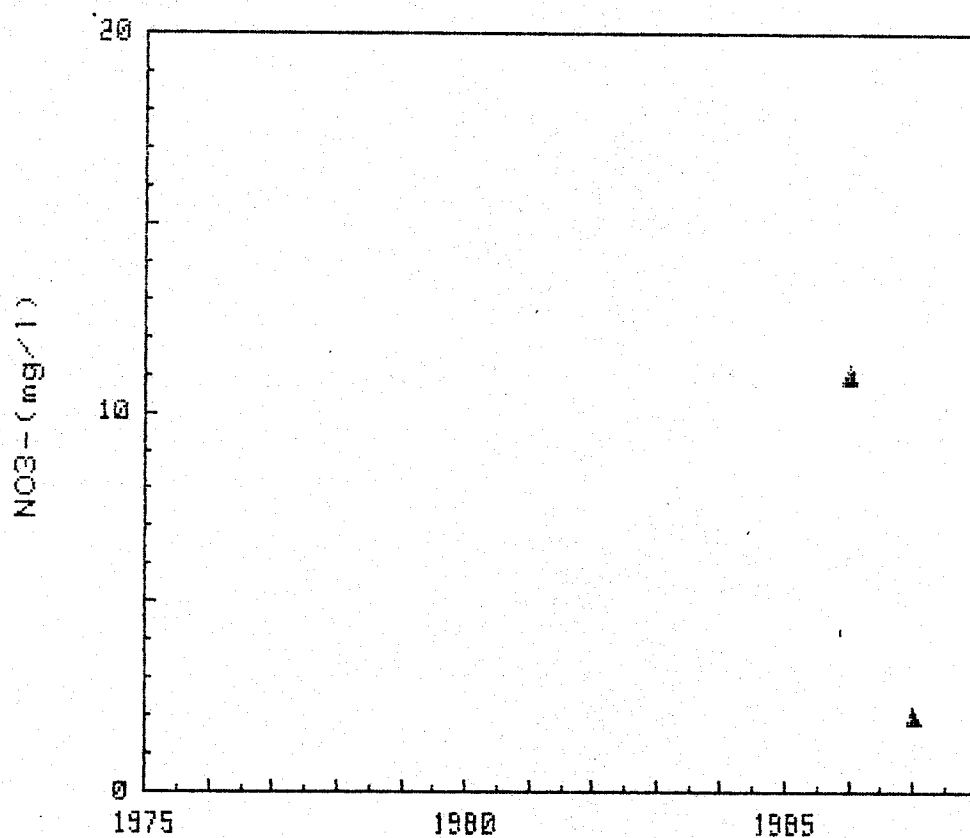
202180012



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

20220005



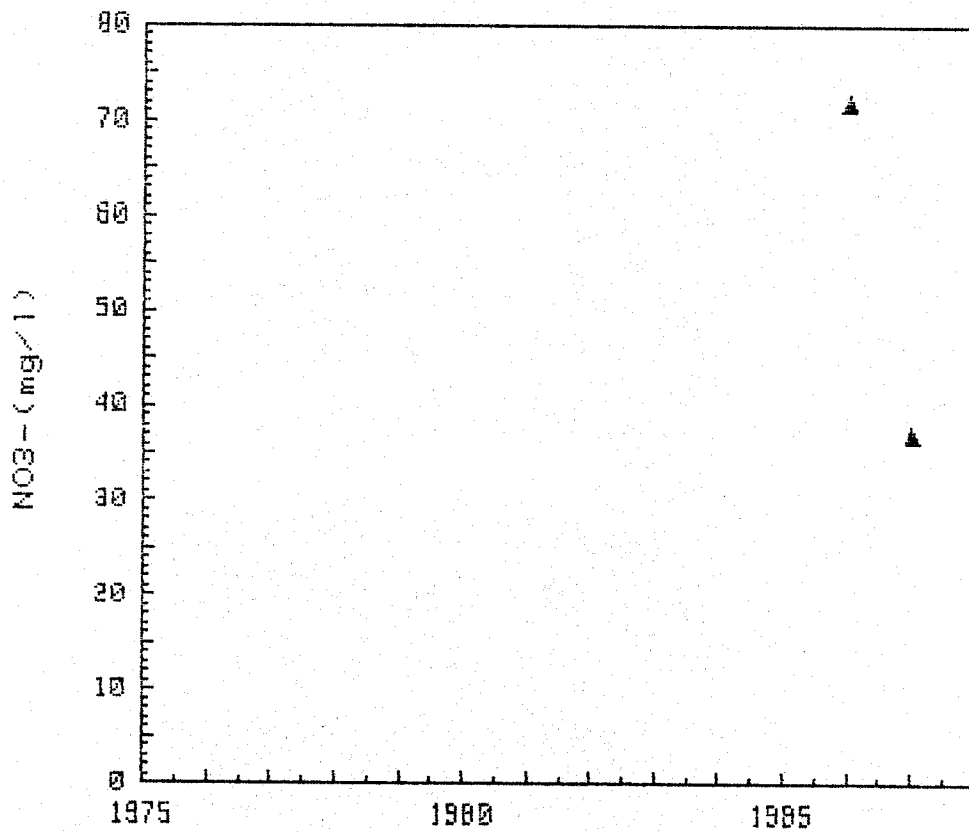
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 14 (TERC.DETRIT.MAD-TOL-CAC.)

202230008

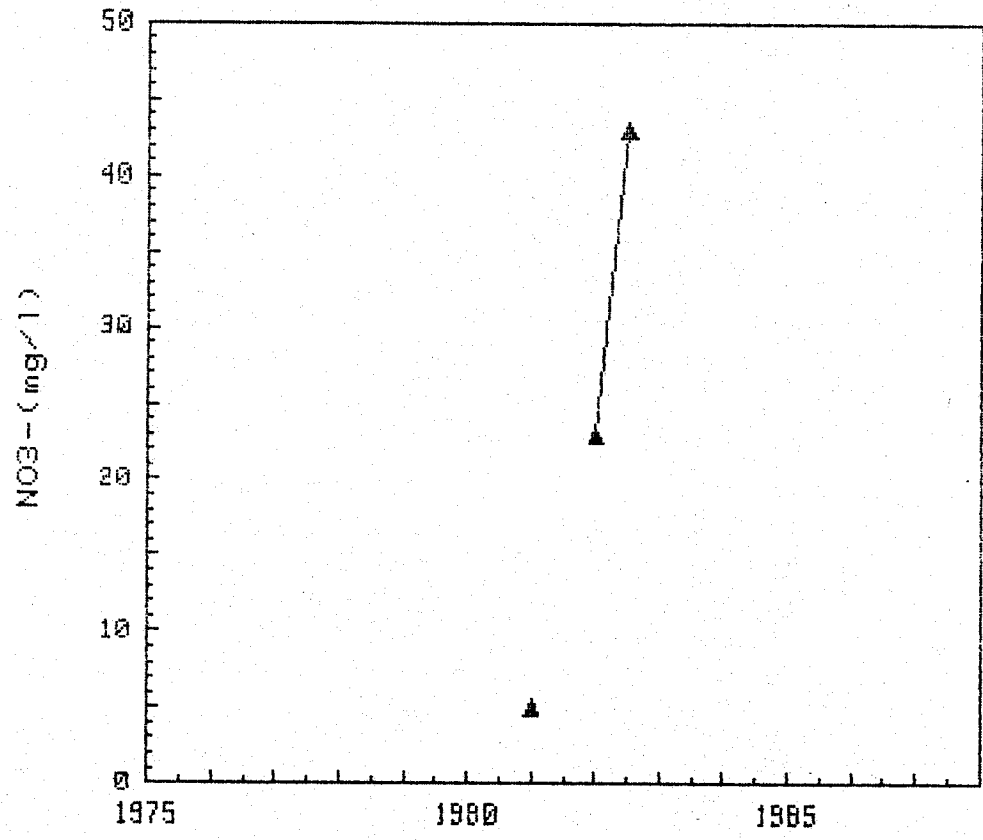


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 14 (TERC. DETRIT. MAD-TOL-CAC.)

202650001



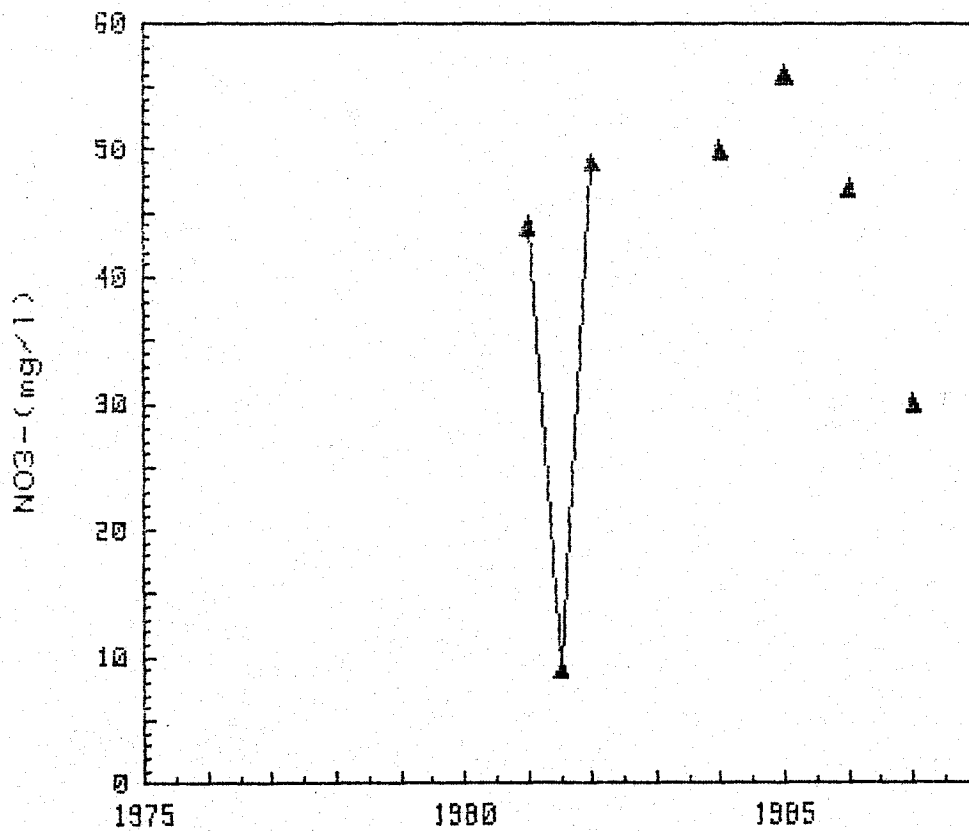
CAMPAÑAS 1976-1987

S.A. № 15

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

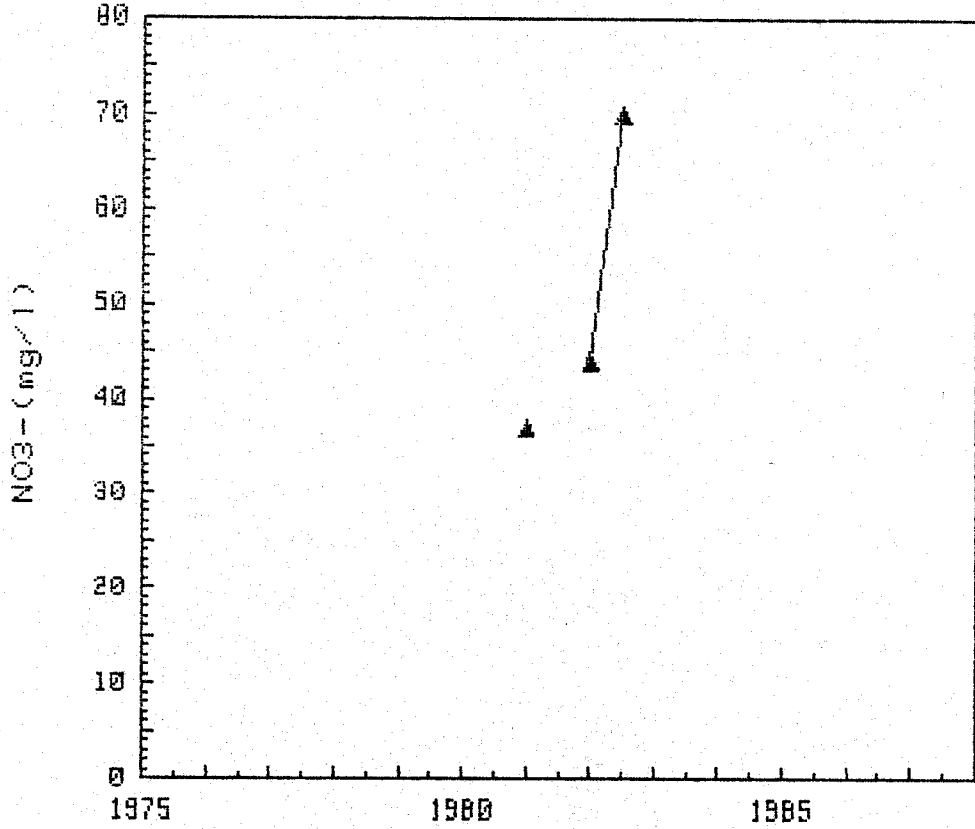
202240005



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202310008

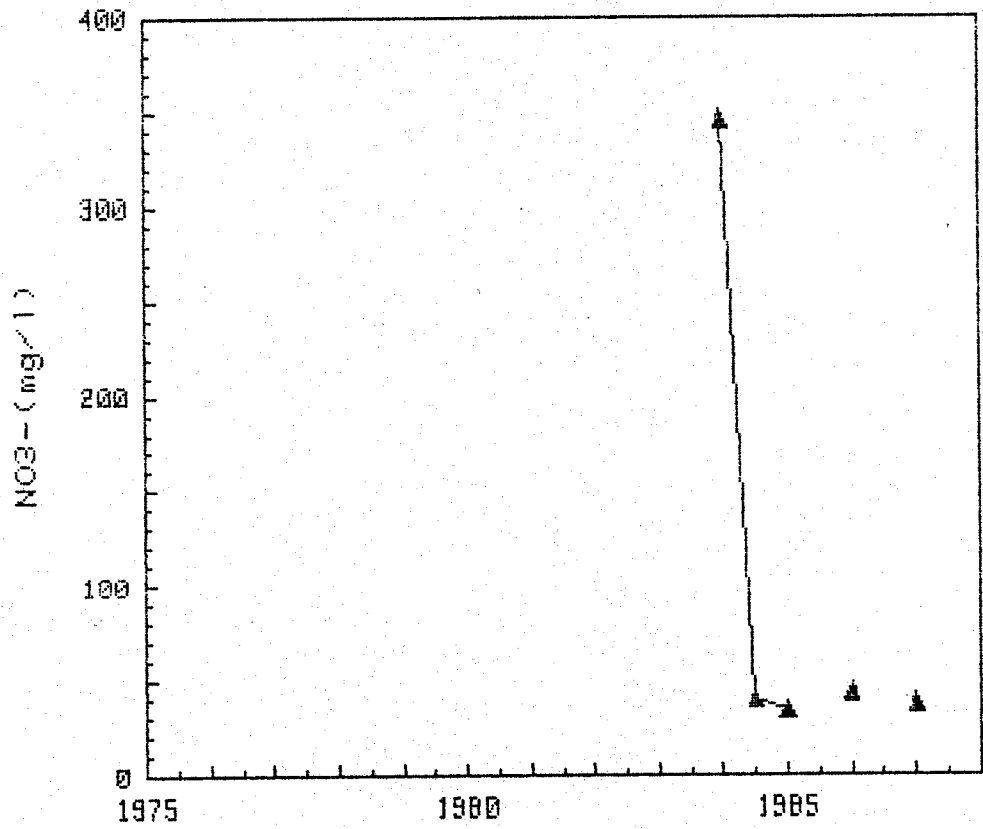


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCAERIA)

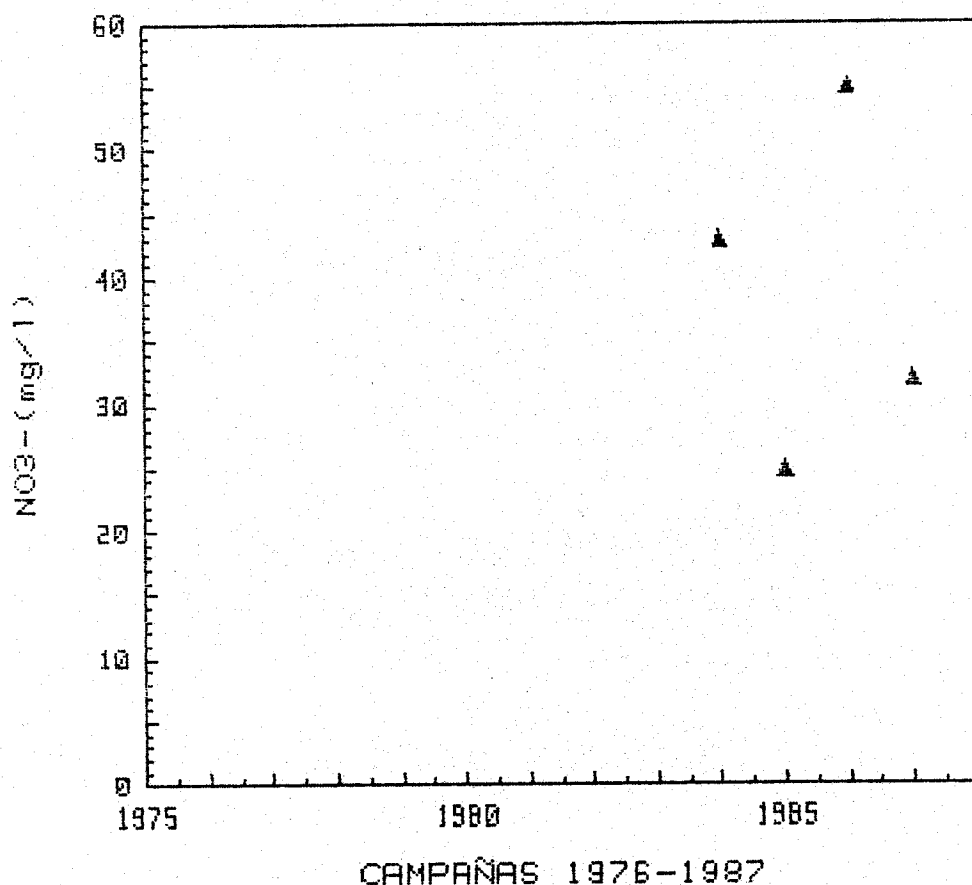
202330002



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS FARAMO ALCARRIA)

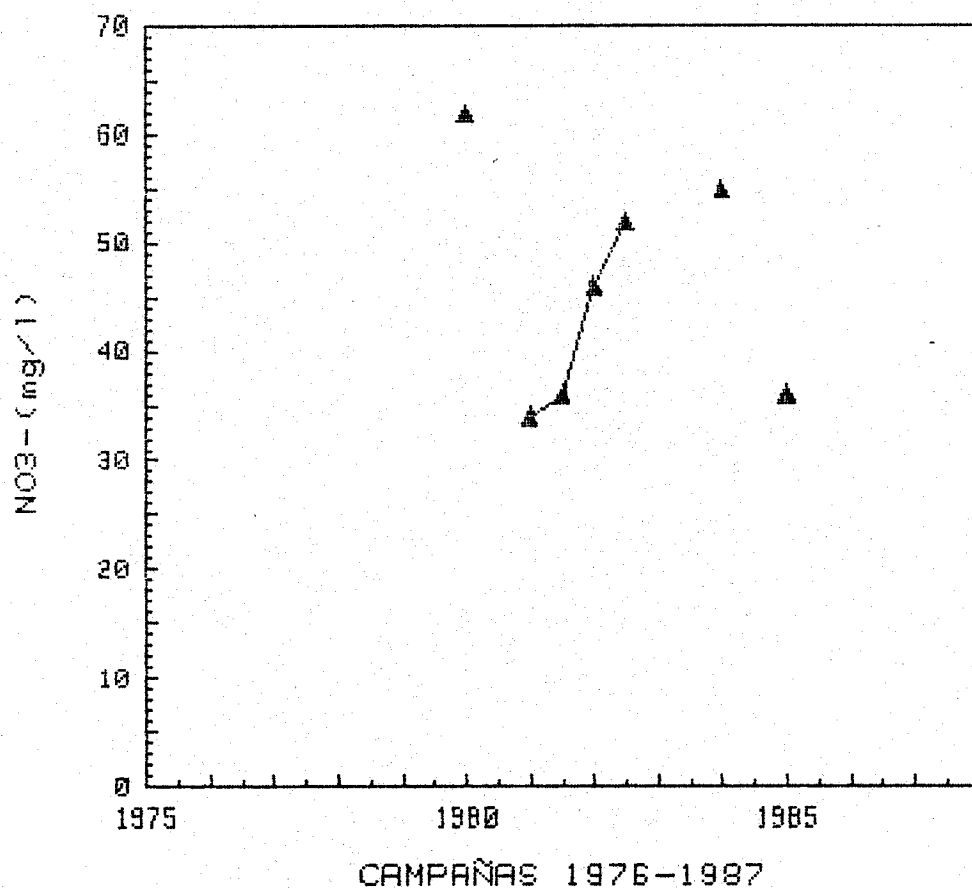
202330004



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202340001

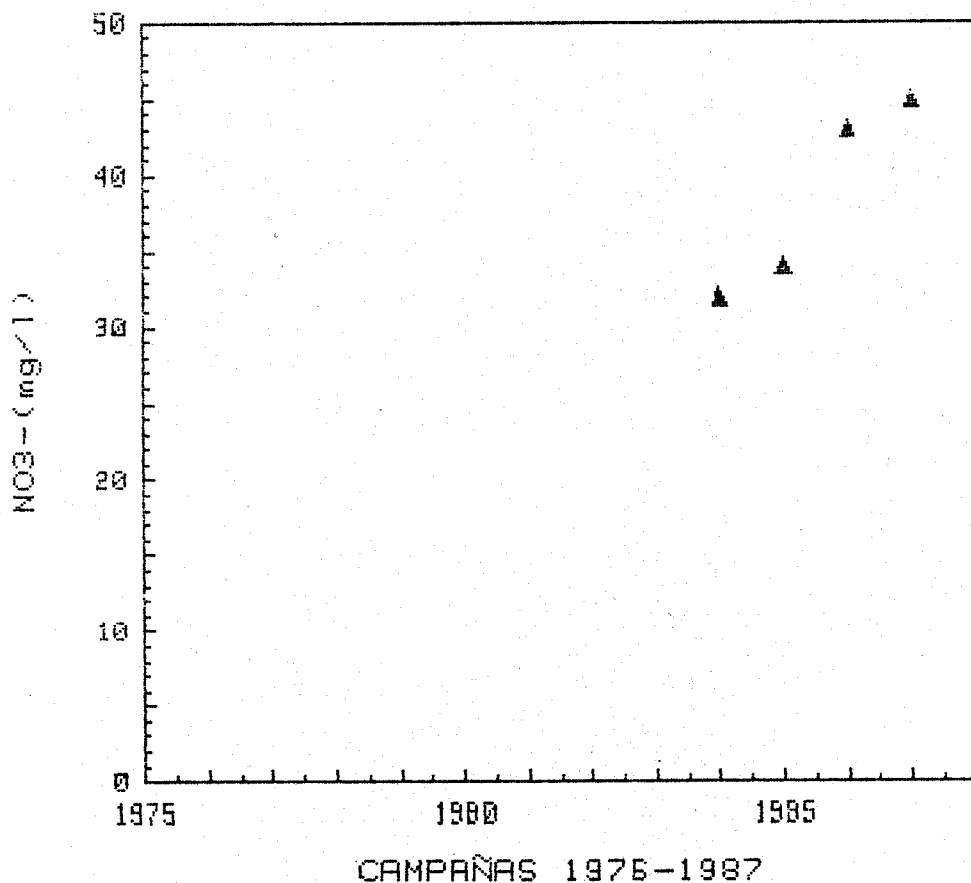


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

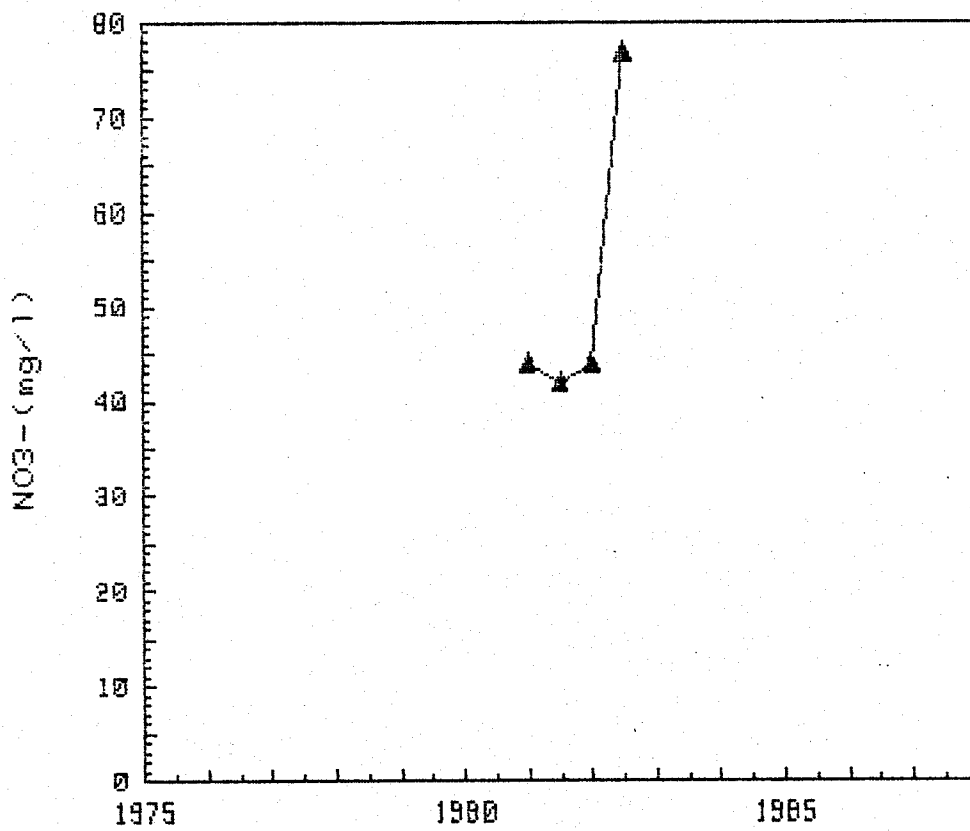
202340007



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202350001

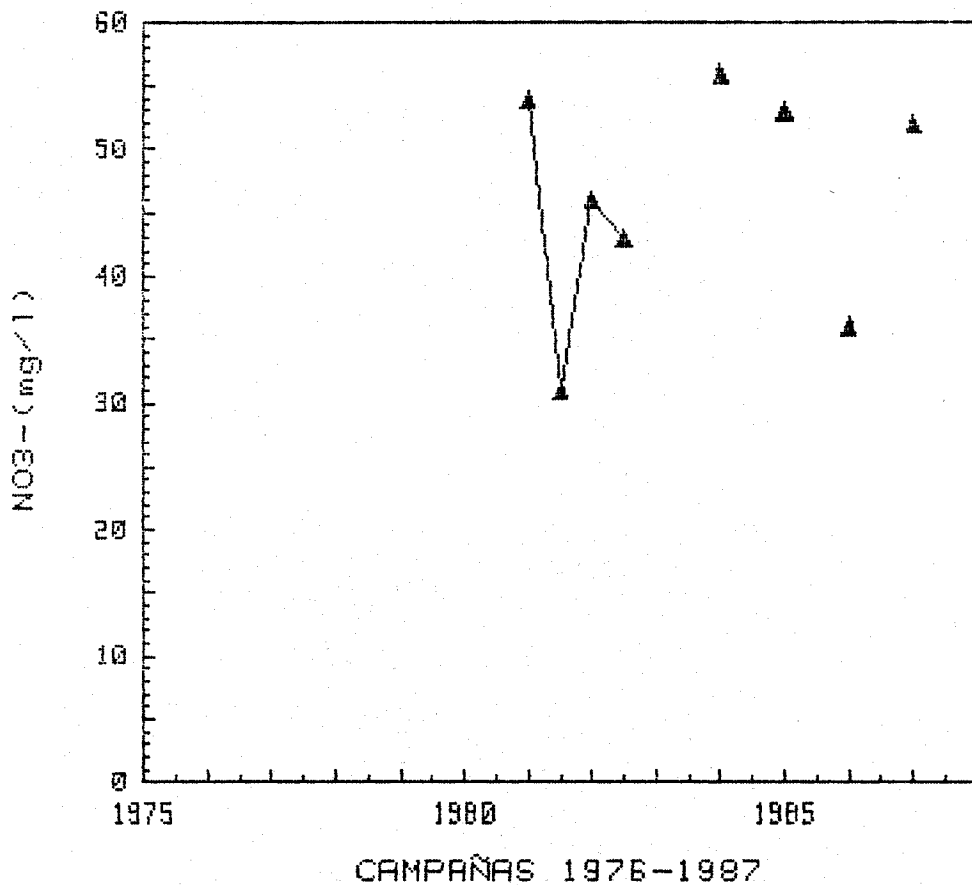


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

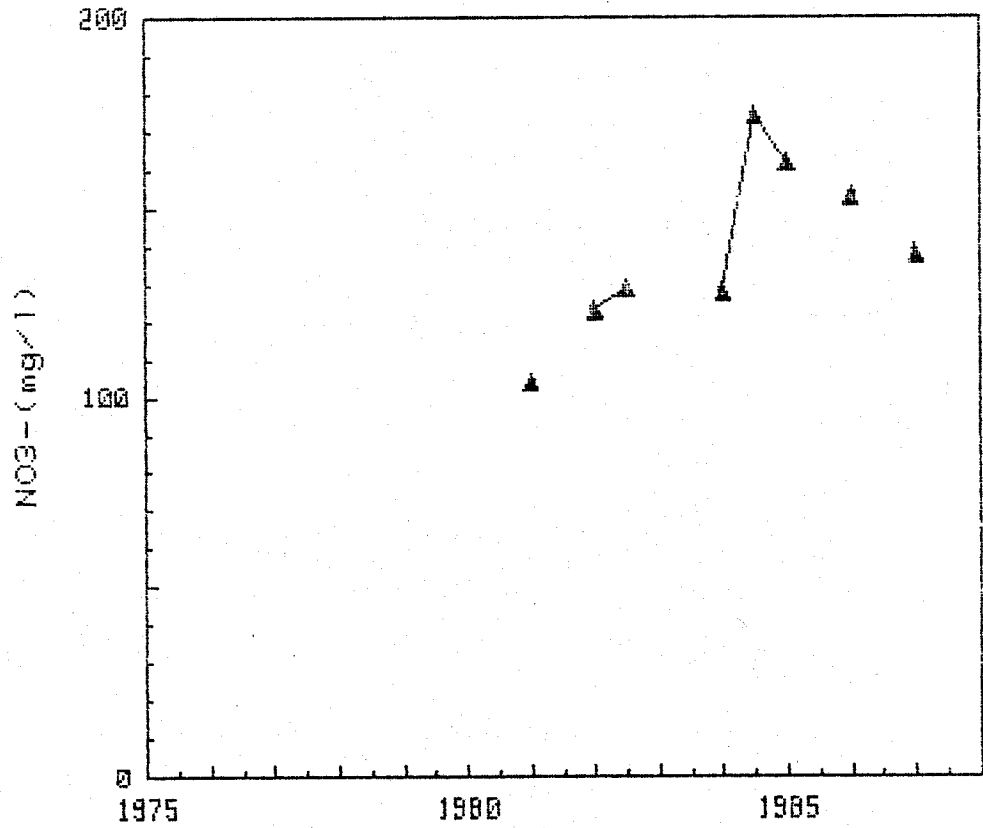
202360002



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202420010



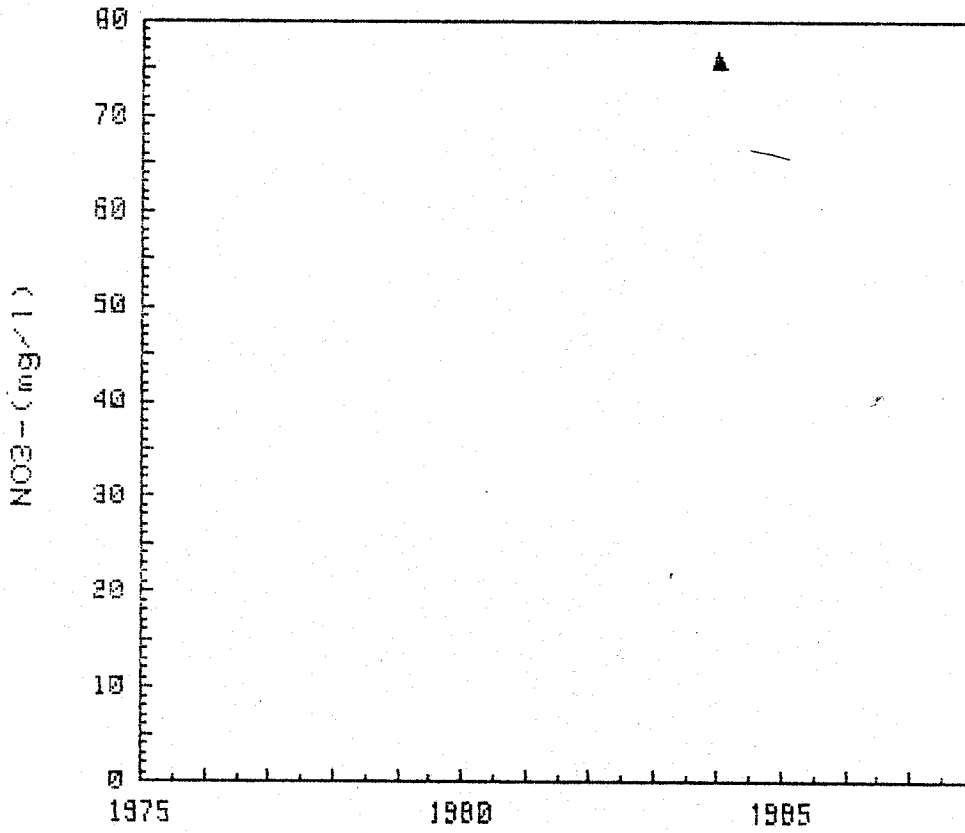
CAMPAÑAS 1976-1997

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202430002



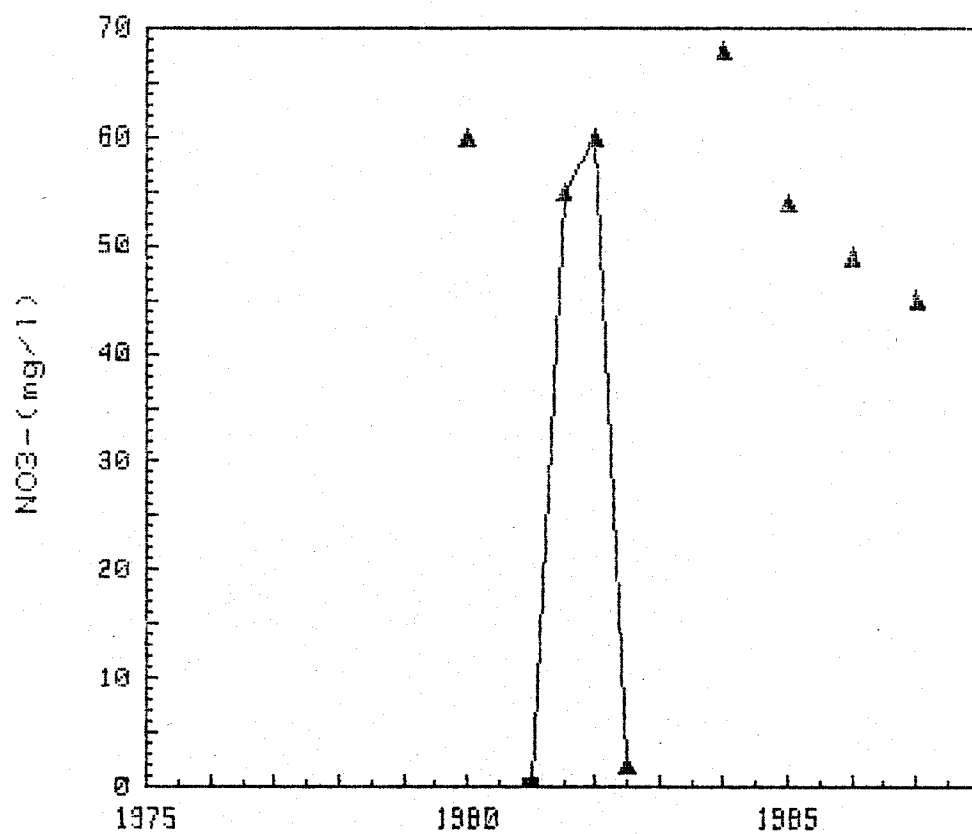
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202430006



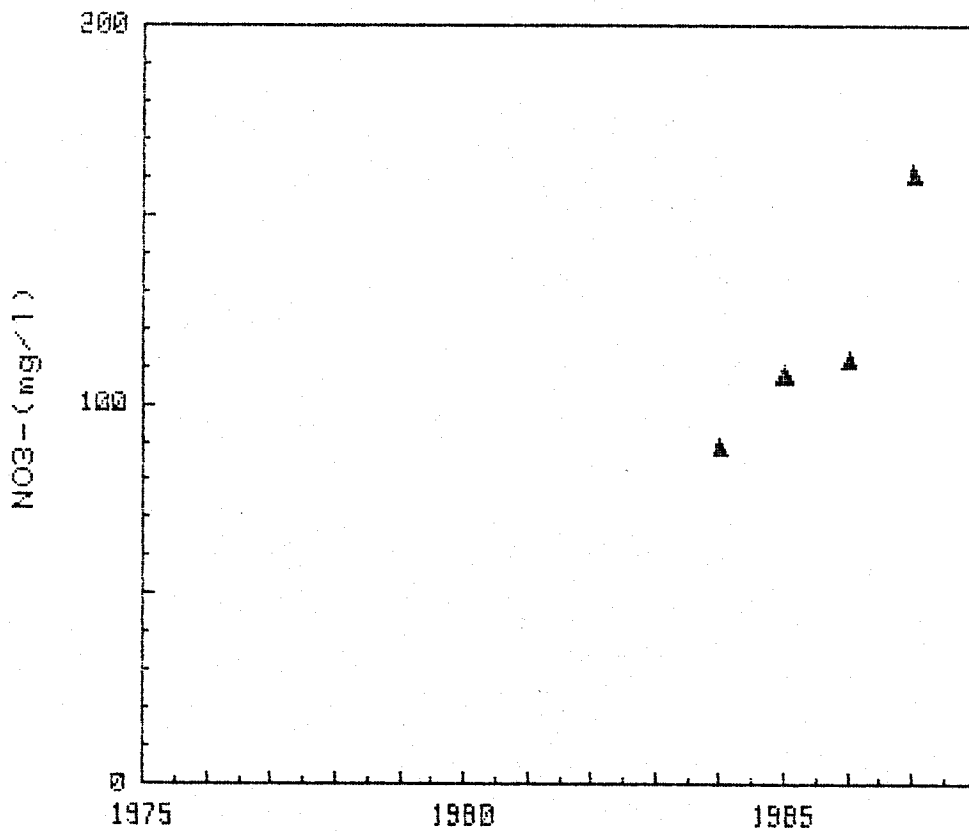
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

202430009

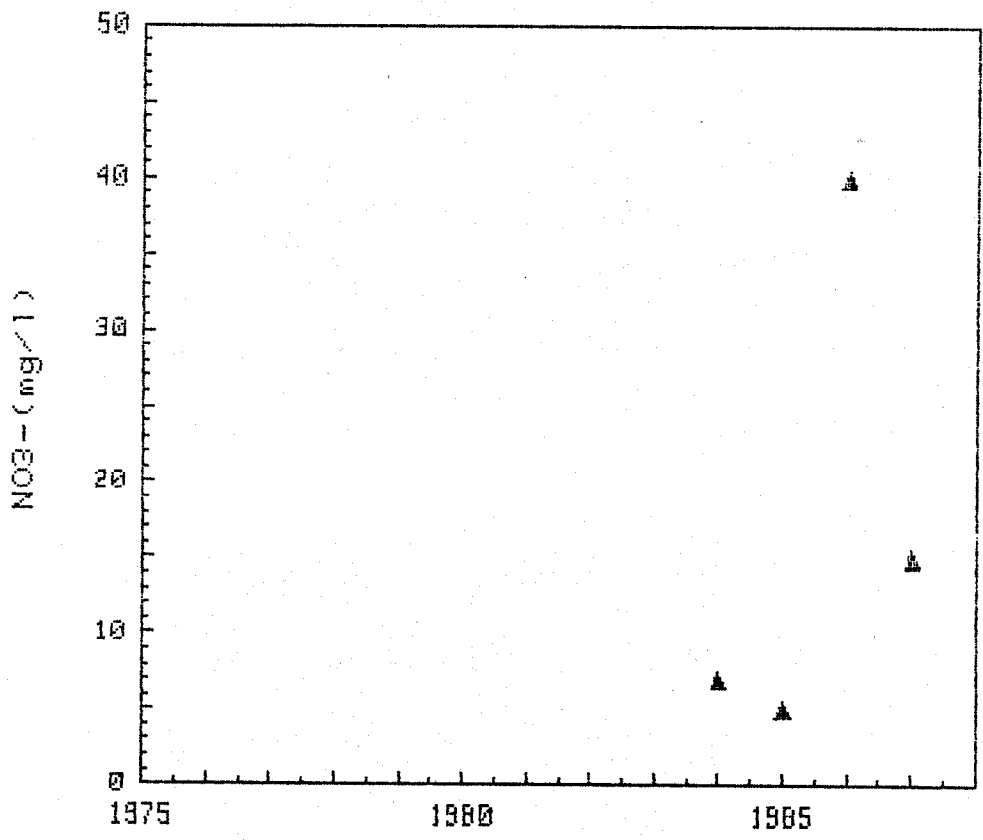


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

211910003

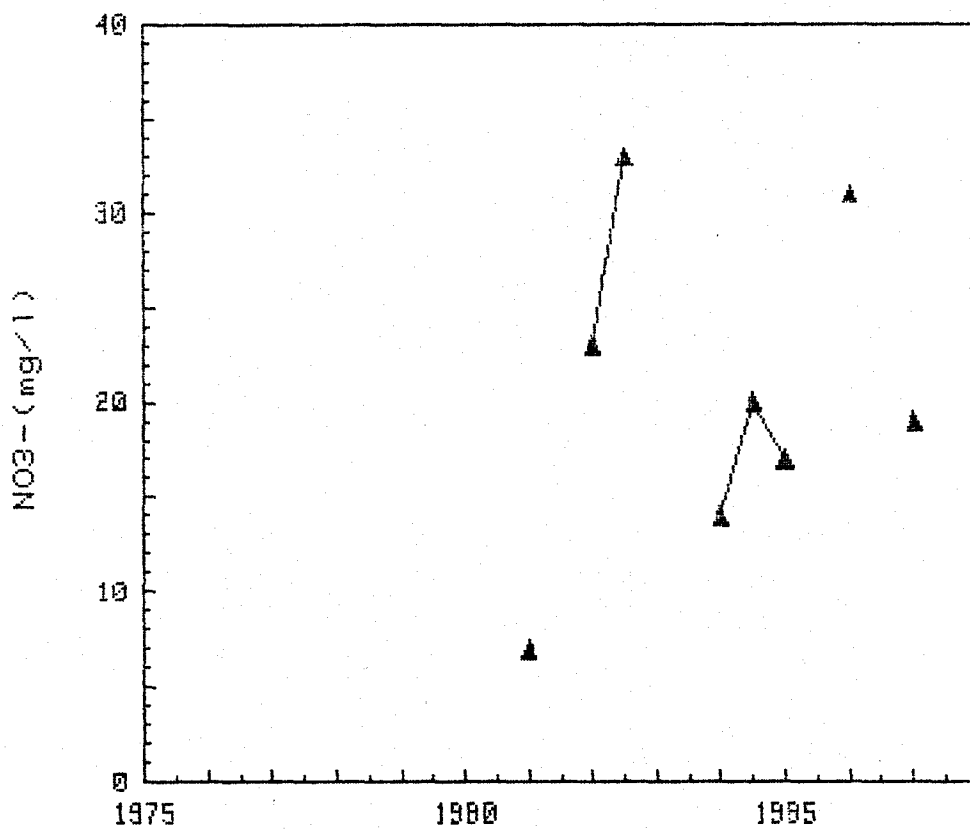


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

211930001



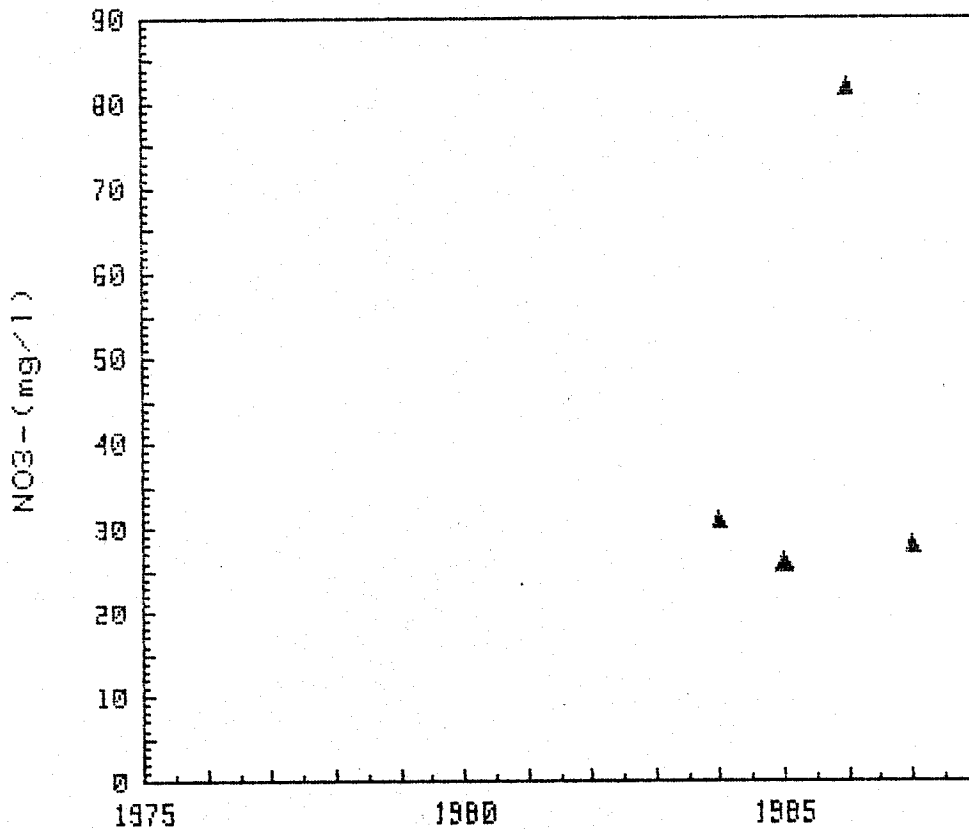
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

211980003



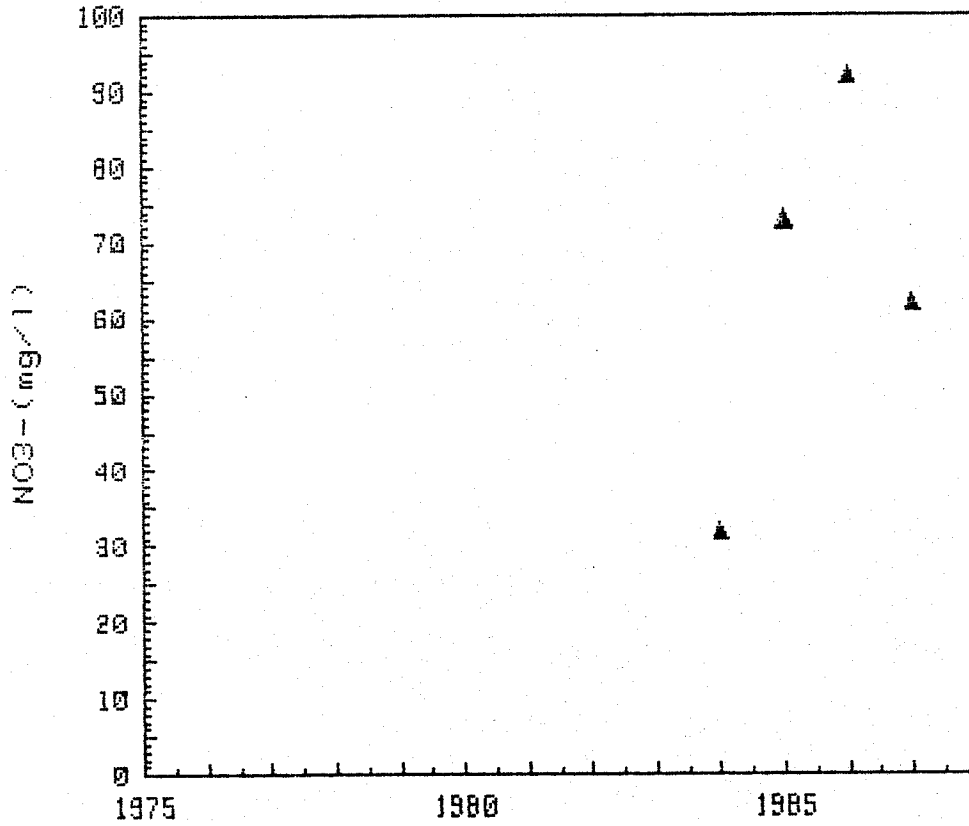
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

211980005



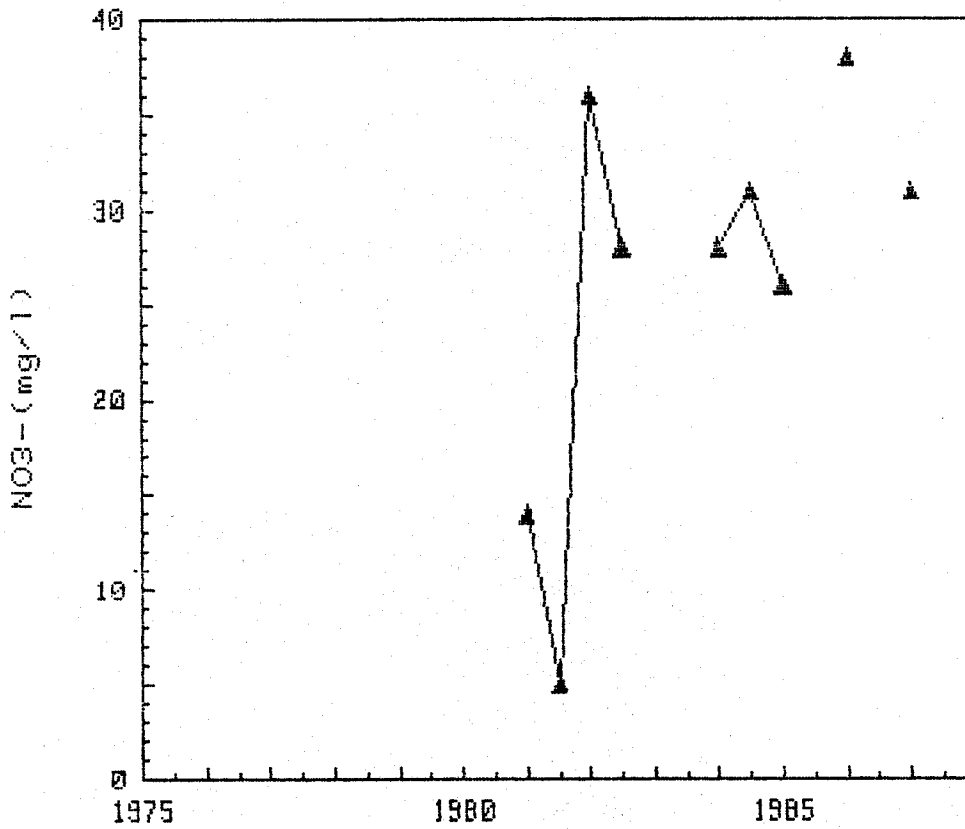
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212070001



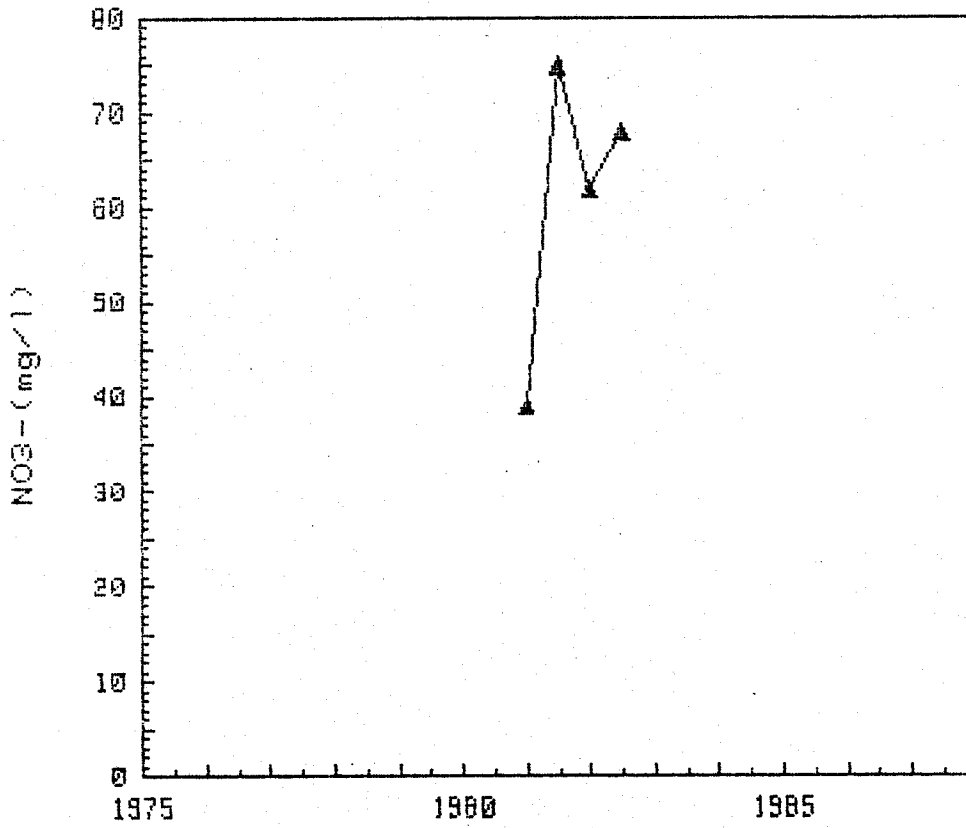
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212140010



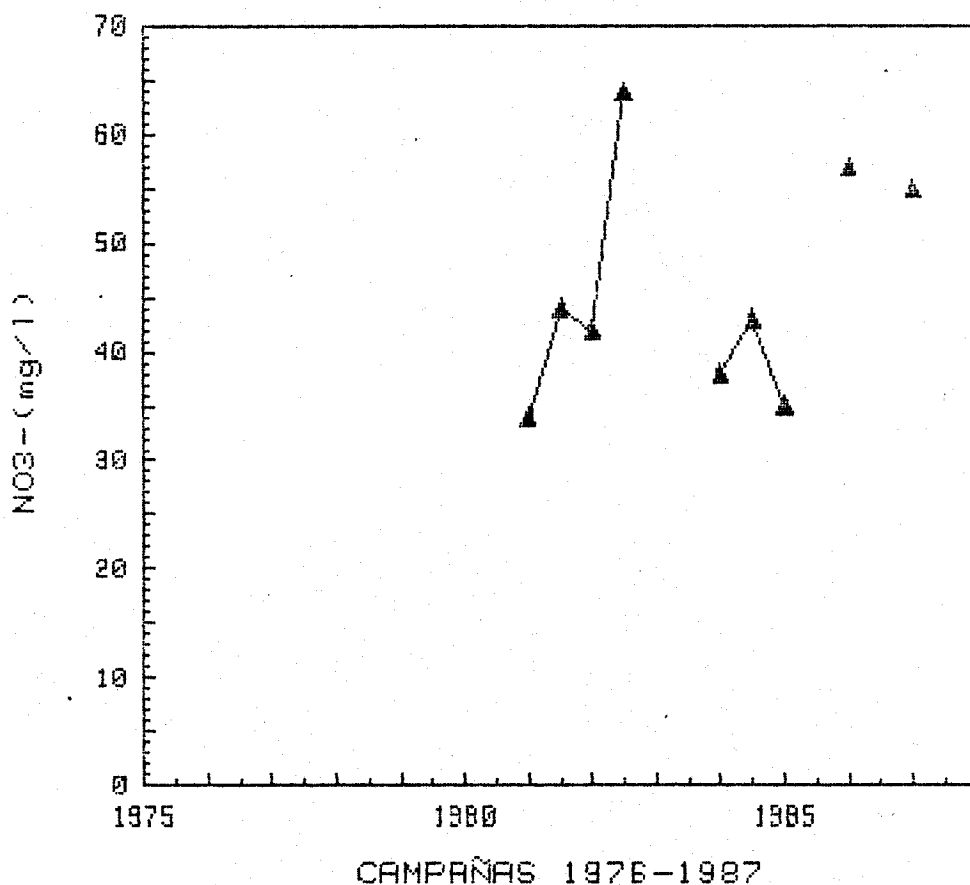
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212150003

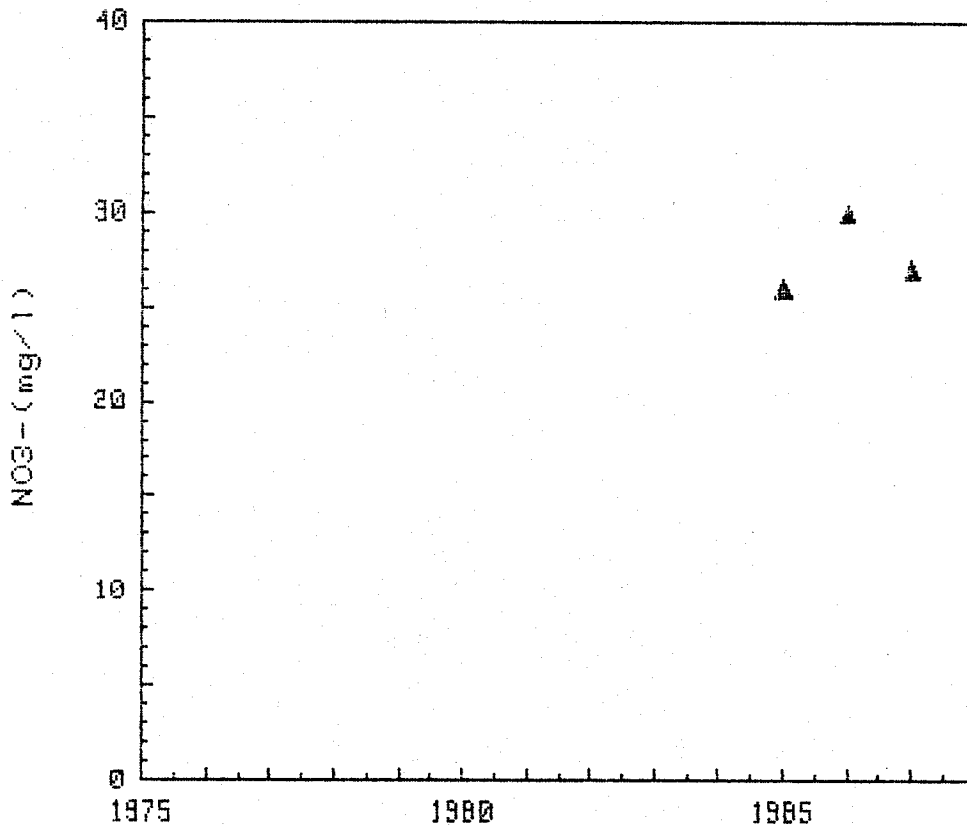


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212180015



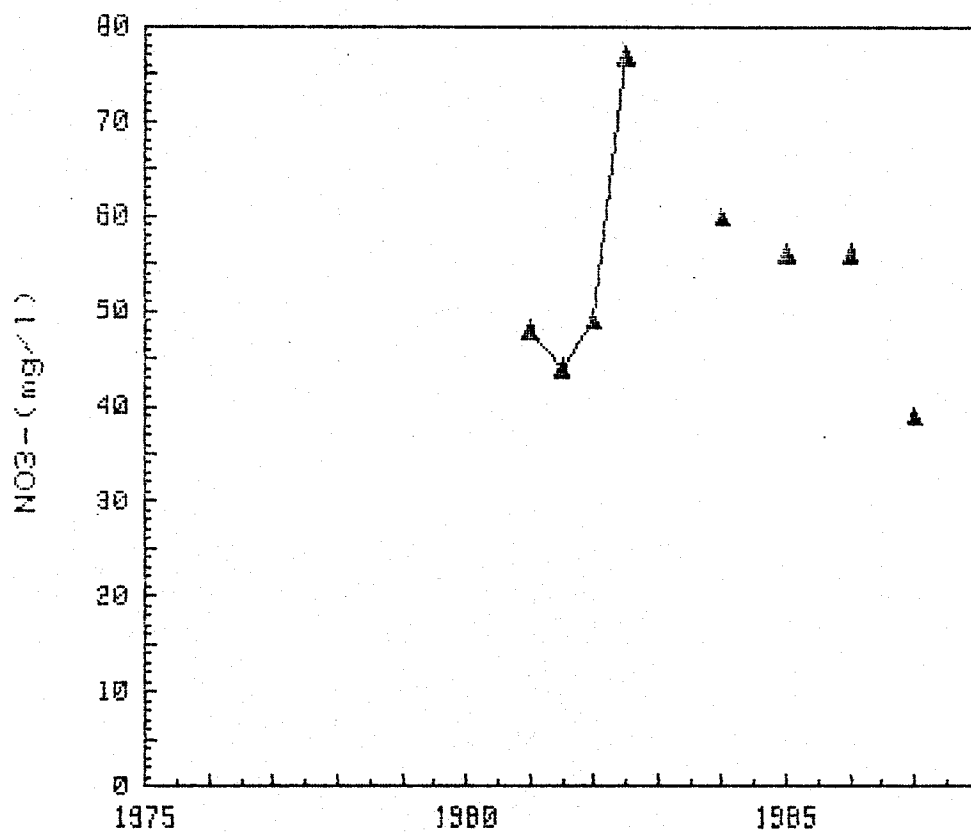
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO_3^- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212210004

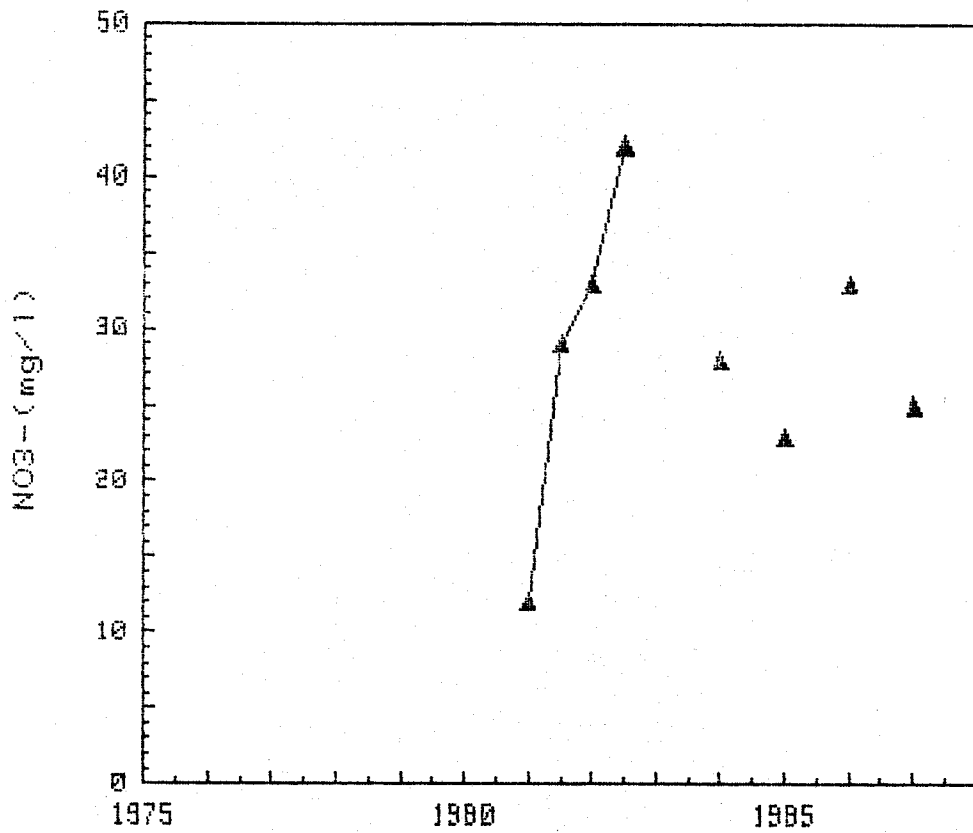


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJD
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212240009

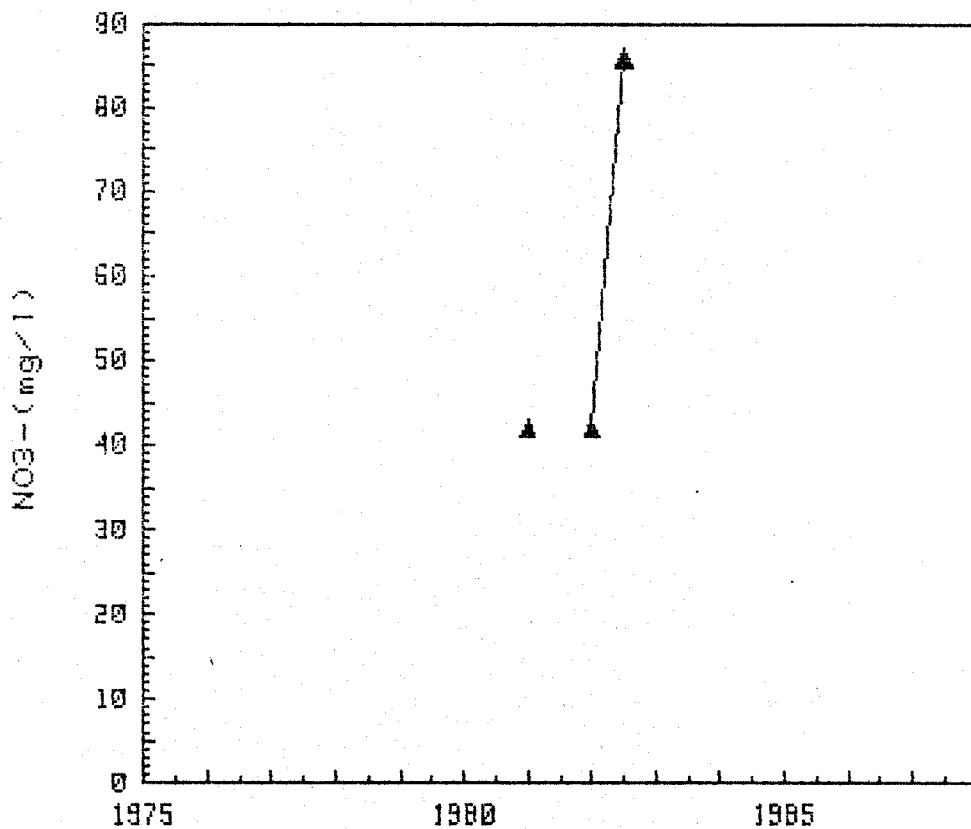


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

212330004



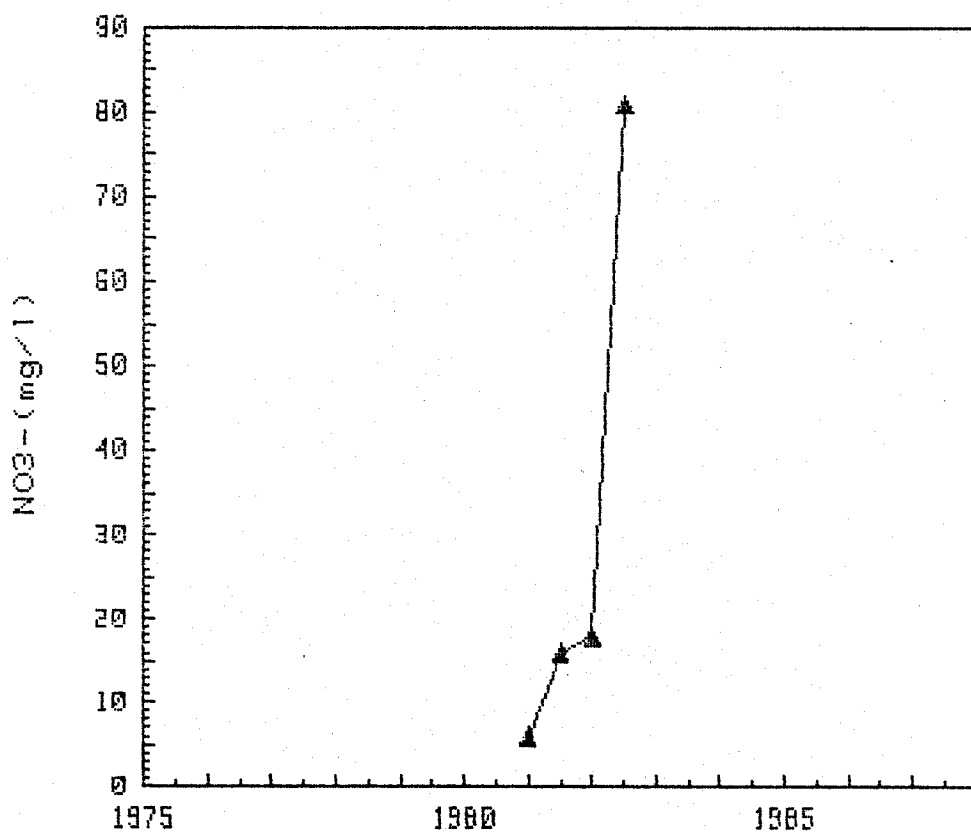
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

221820003



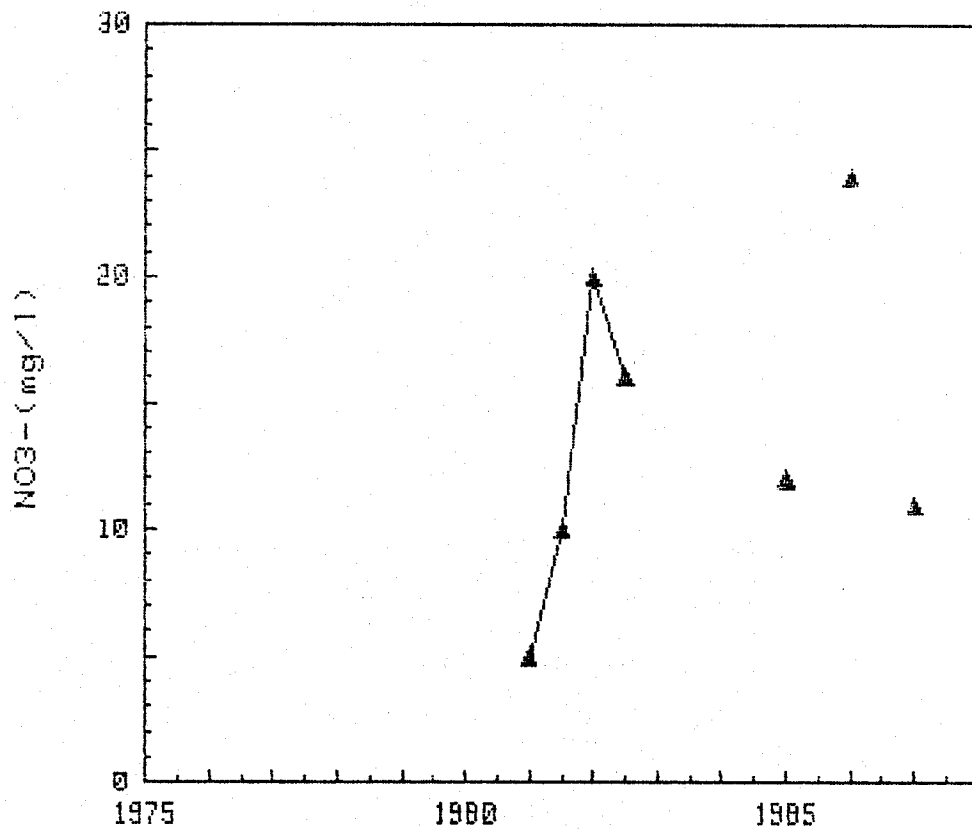
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

221840002



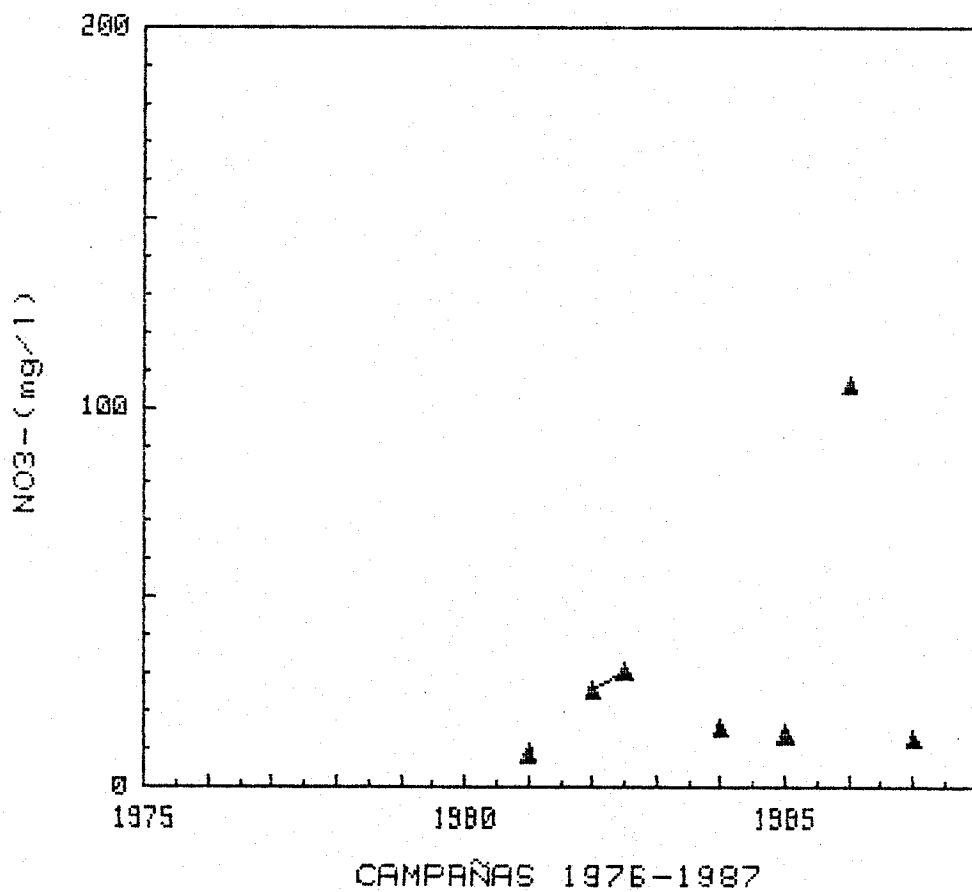
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

221920002

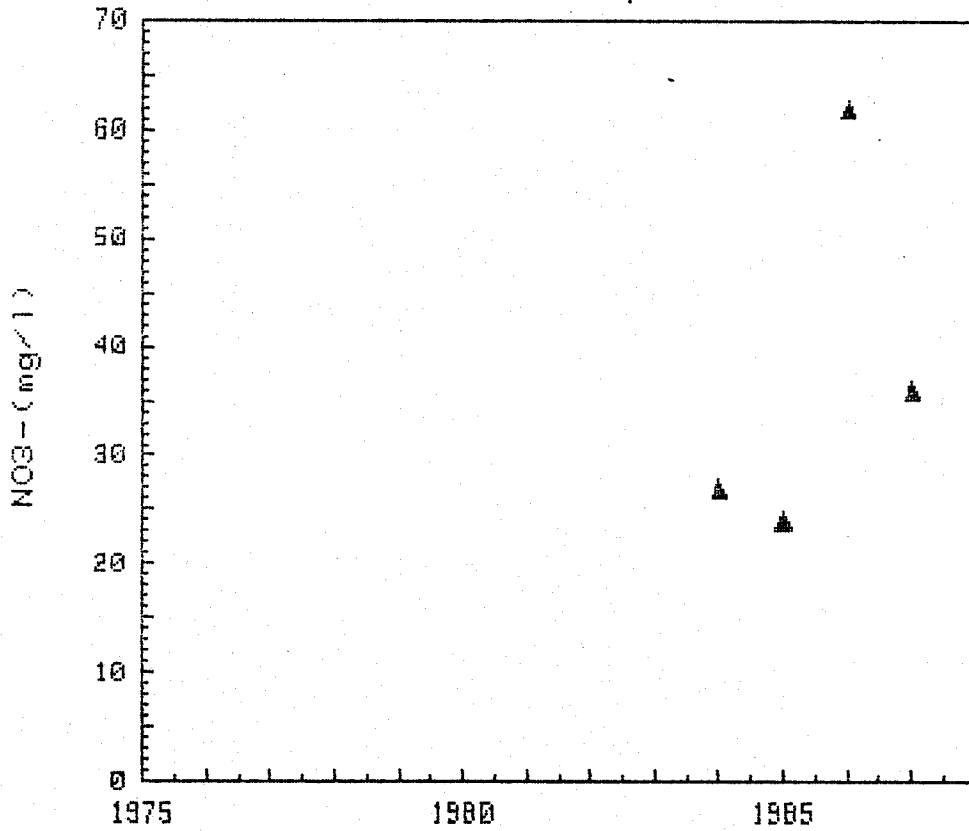


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

221960002



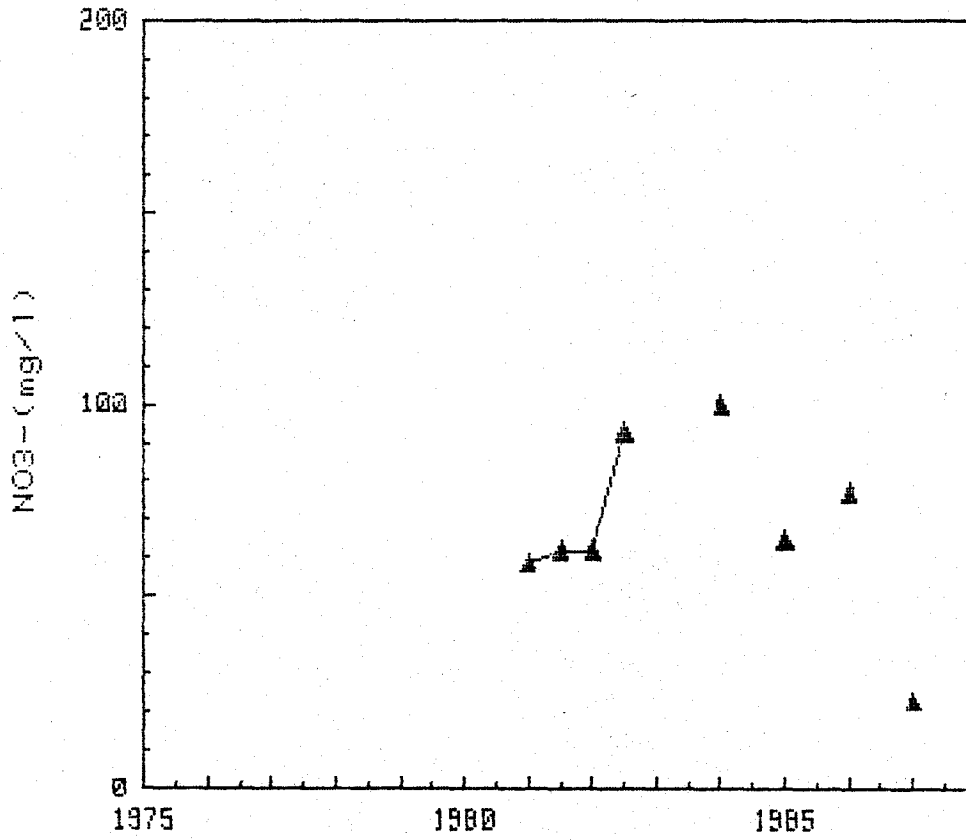
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

222110002



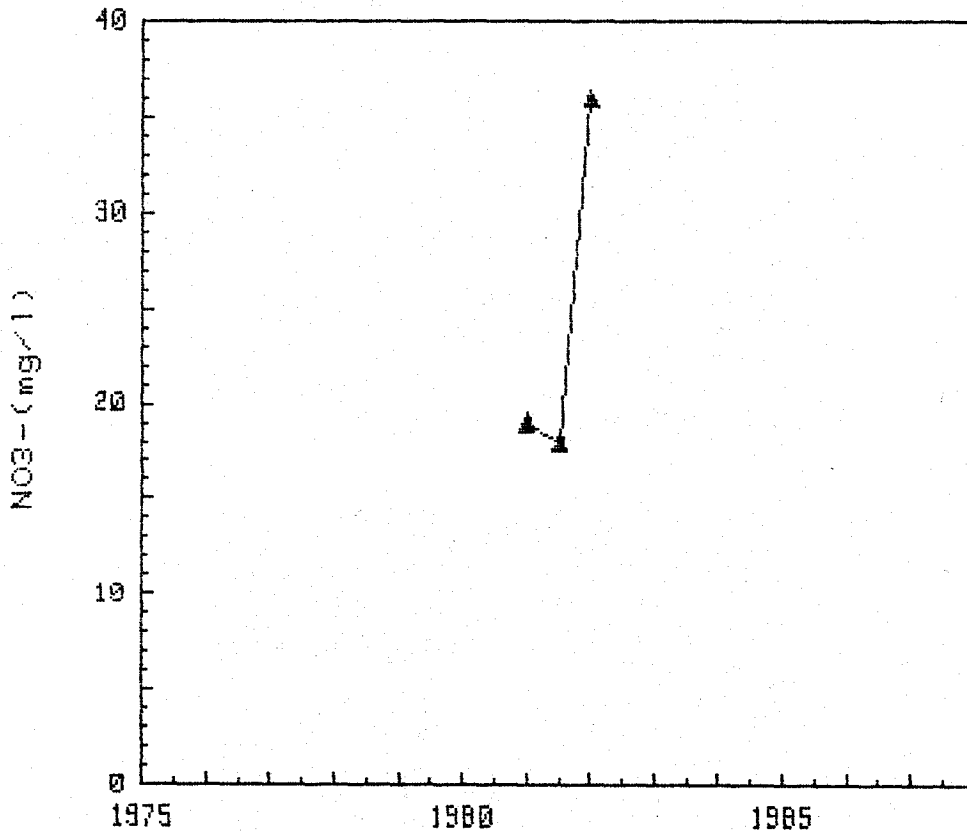
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 15 (CALIZAS PARAMO ALCARRIA)

232340005



CAMPAÑAS 1976-1987

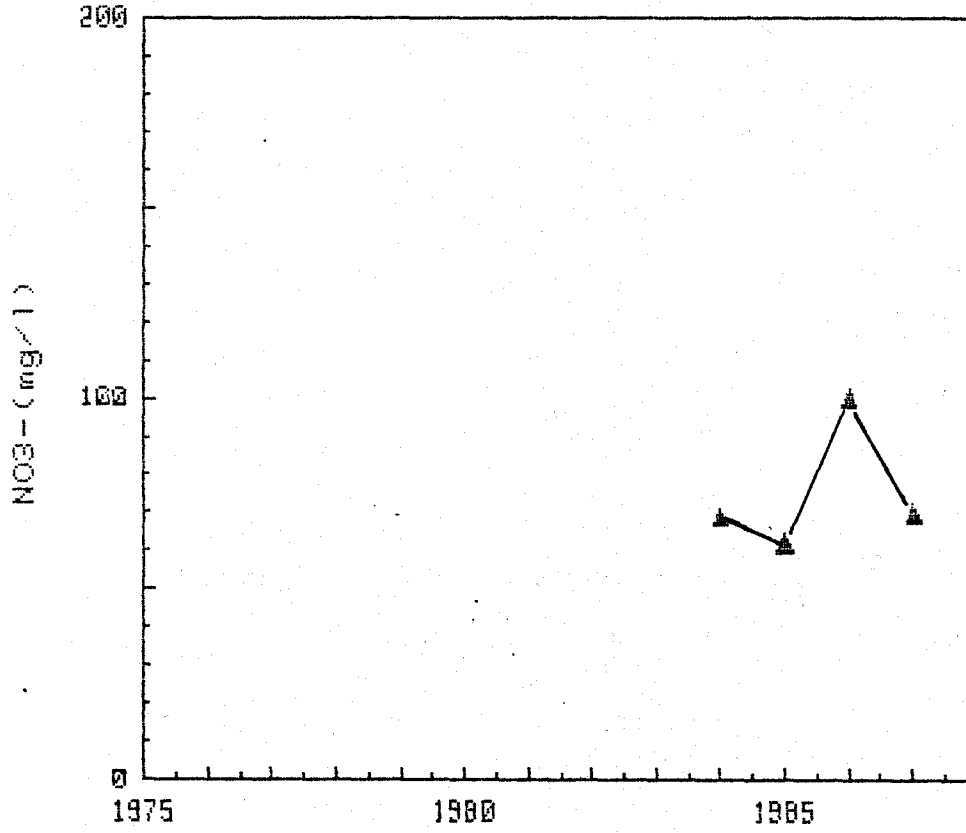
S.A. nº 16

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

102470003



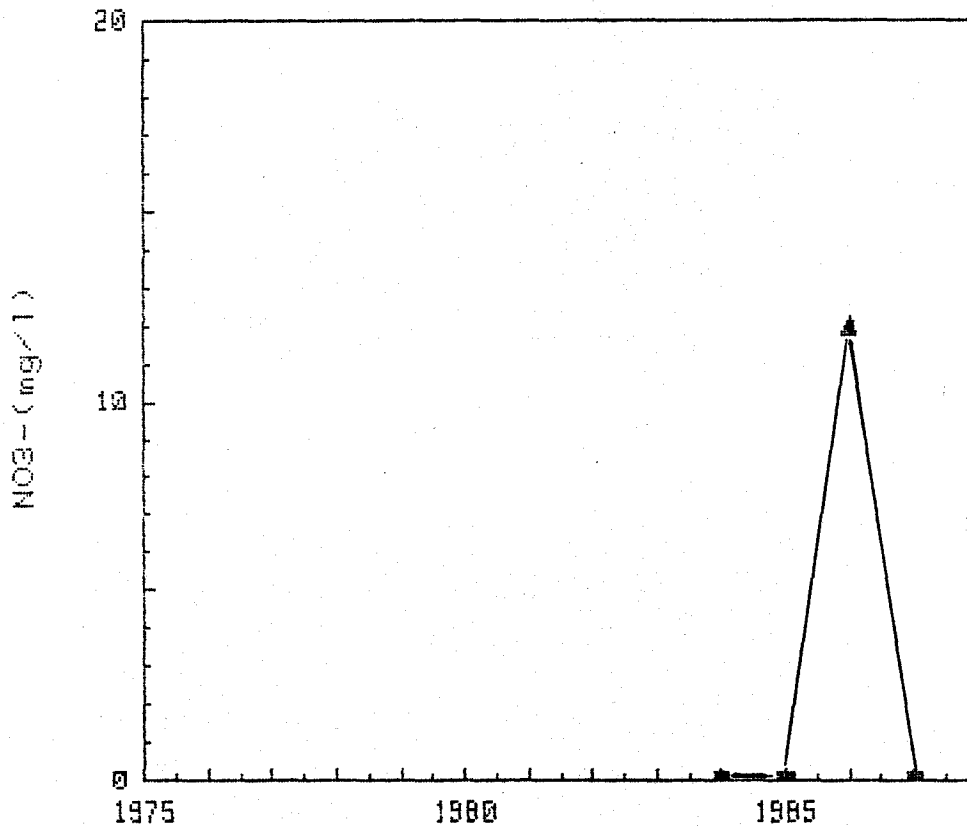
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

112450002



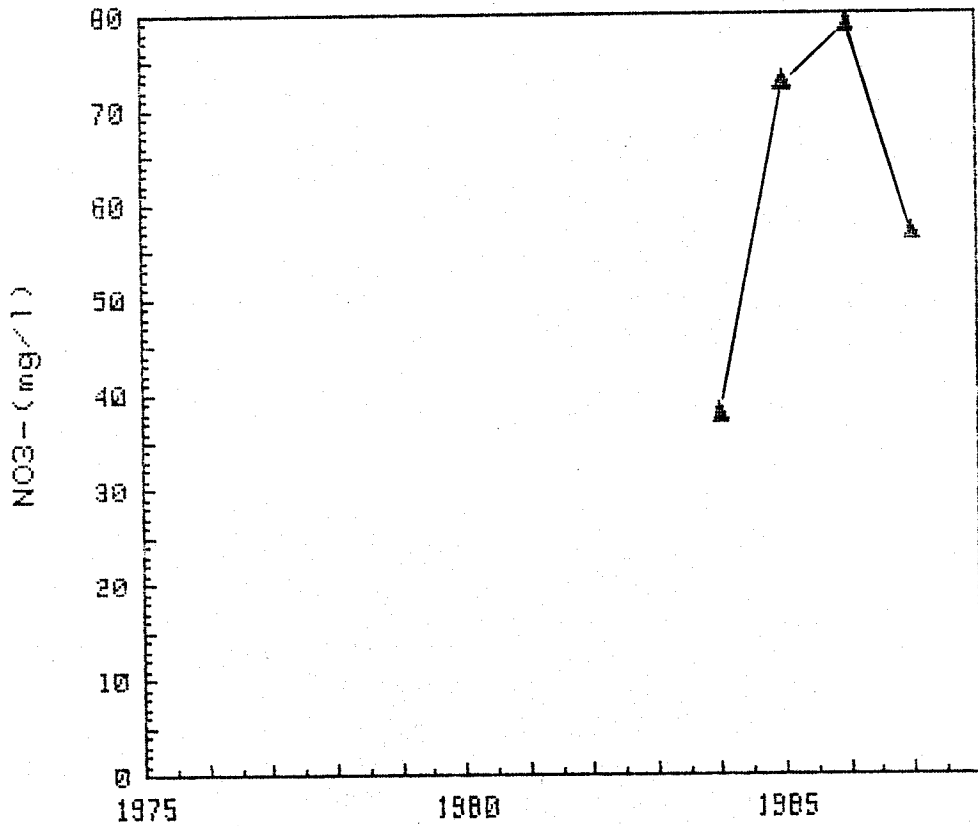
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

112470003

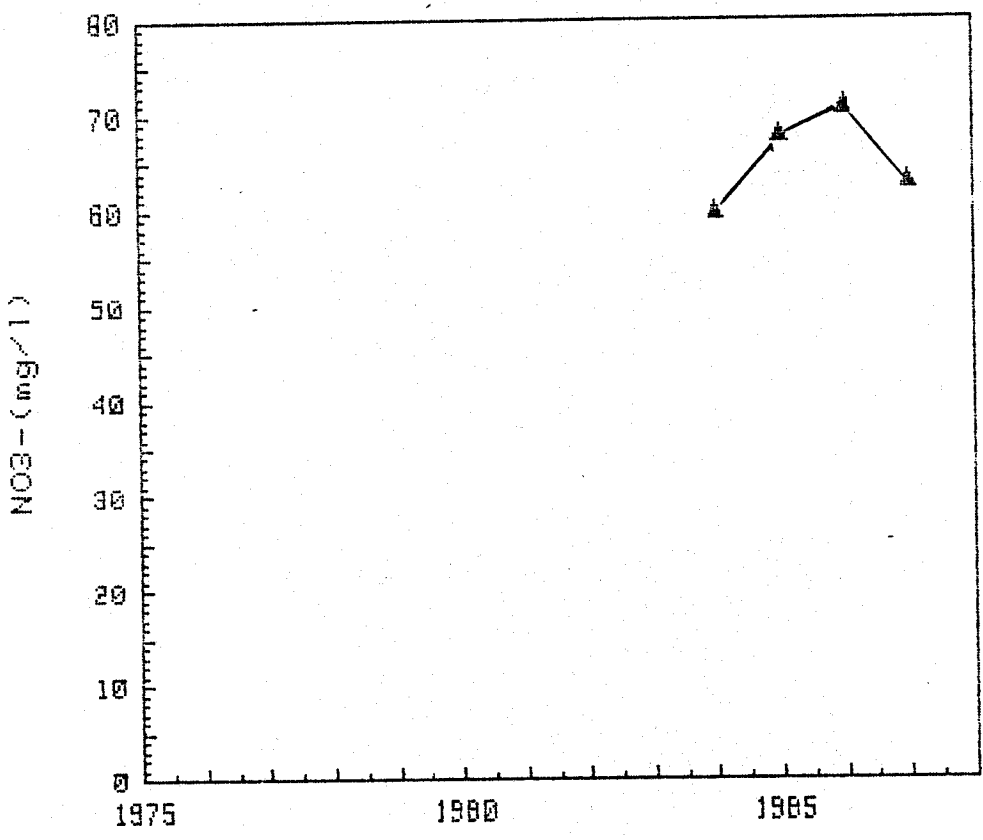


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

112480005

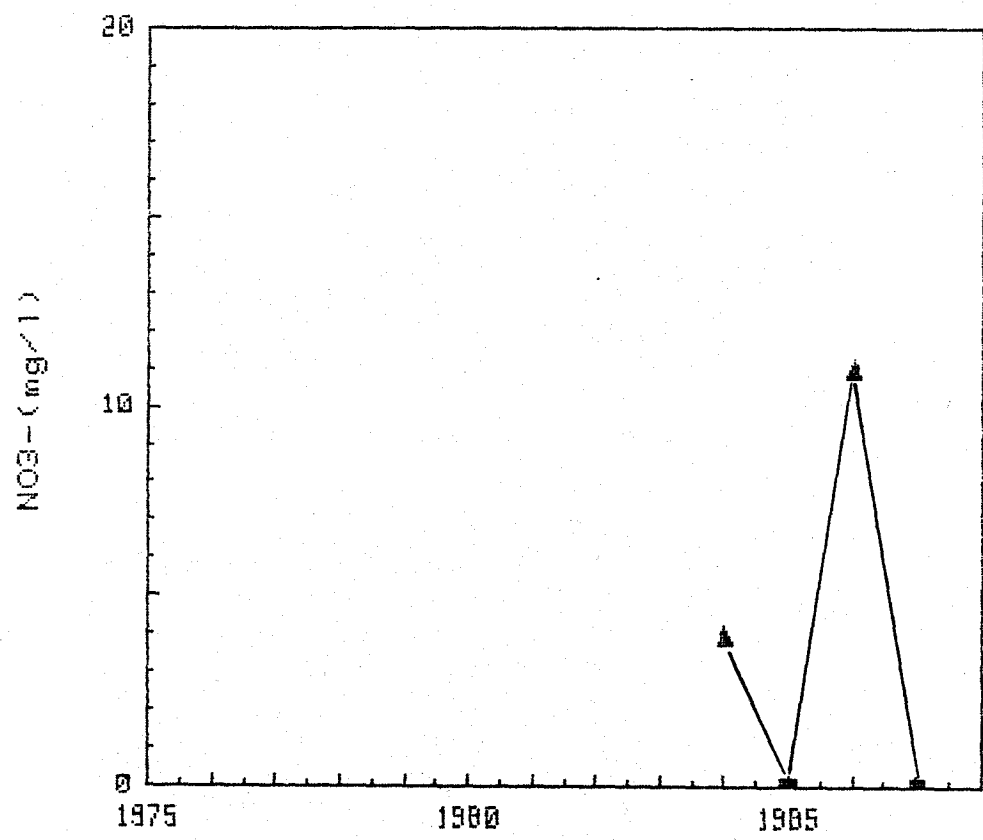


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

112530001



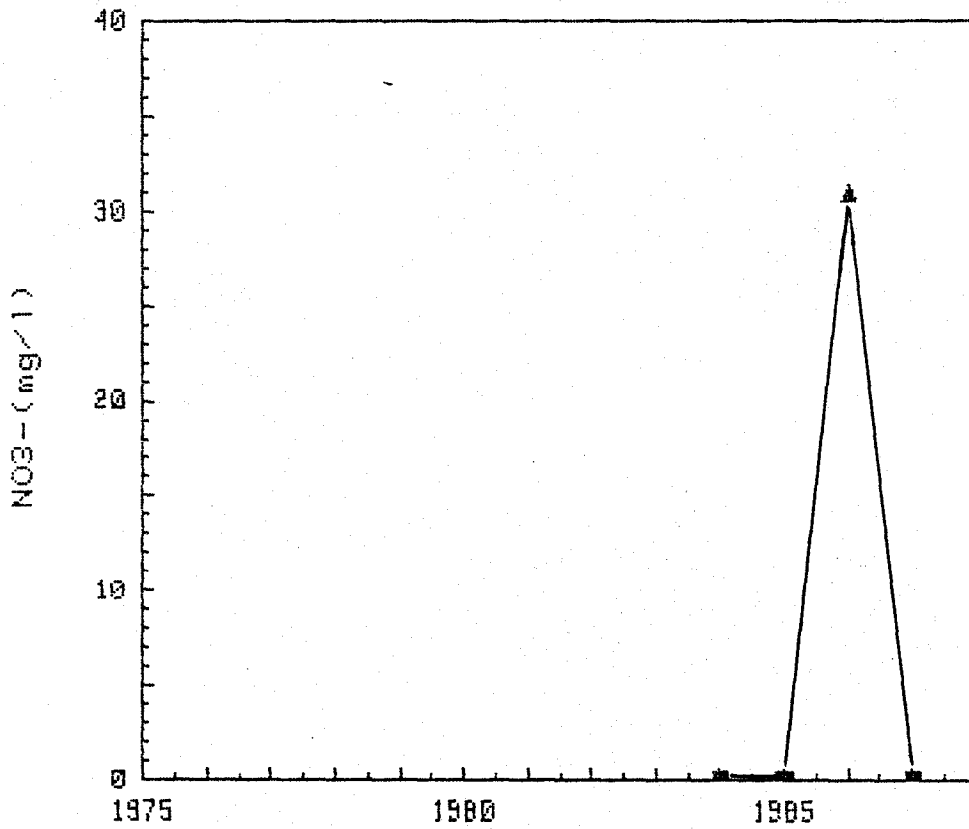
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (TERC.DETRIT. DEL ALAGON)

112560001



CAMPAÑAS 1976-1987

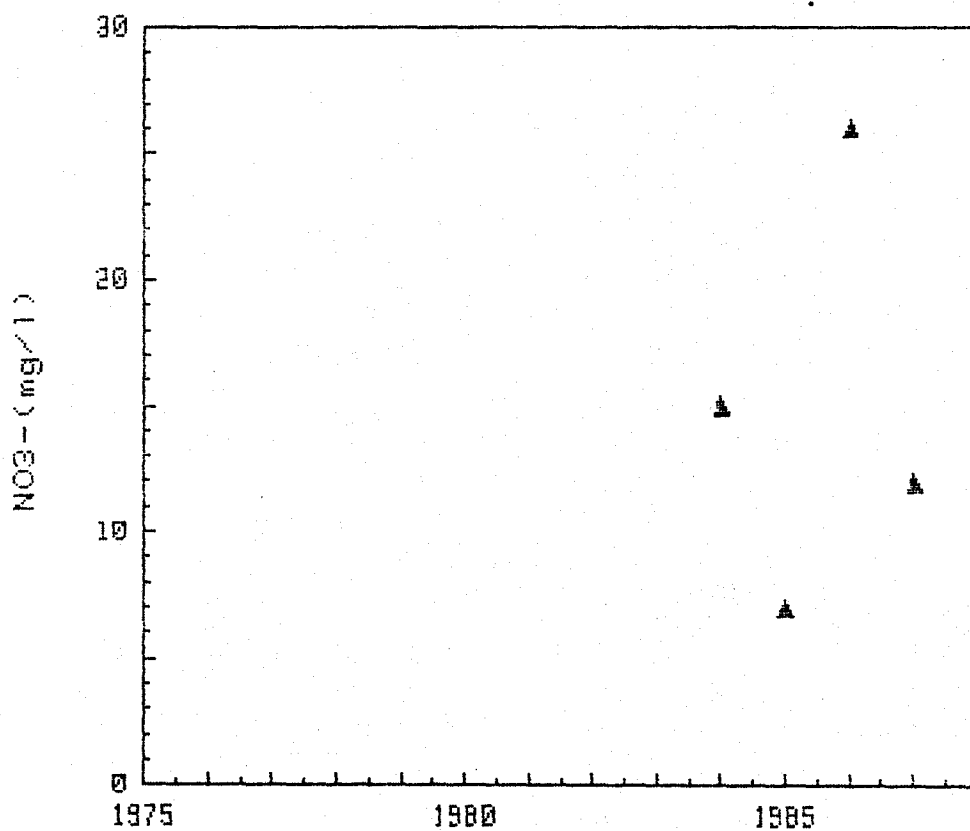
S.A. nº 17

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 17 (REBORDE MESOZ.GUADARRAMA)

201940006



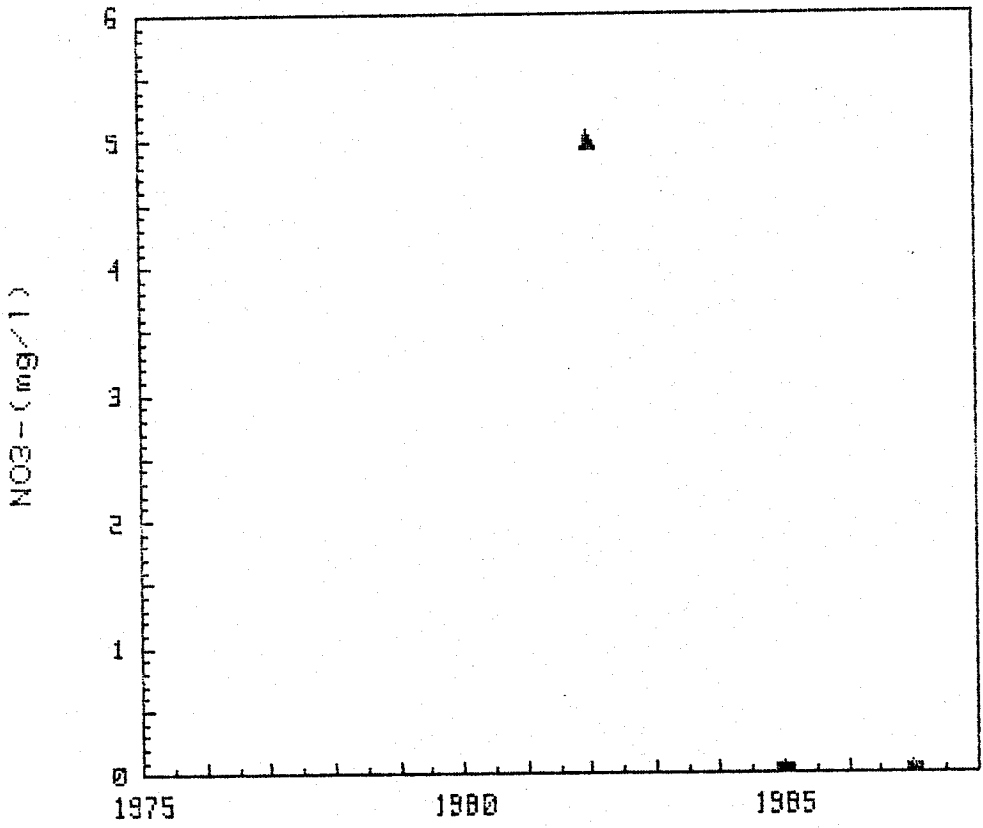
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 17 (REBORDE MESOZ.GUADARRAMA)

201950005



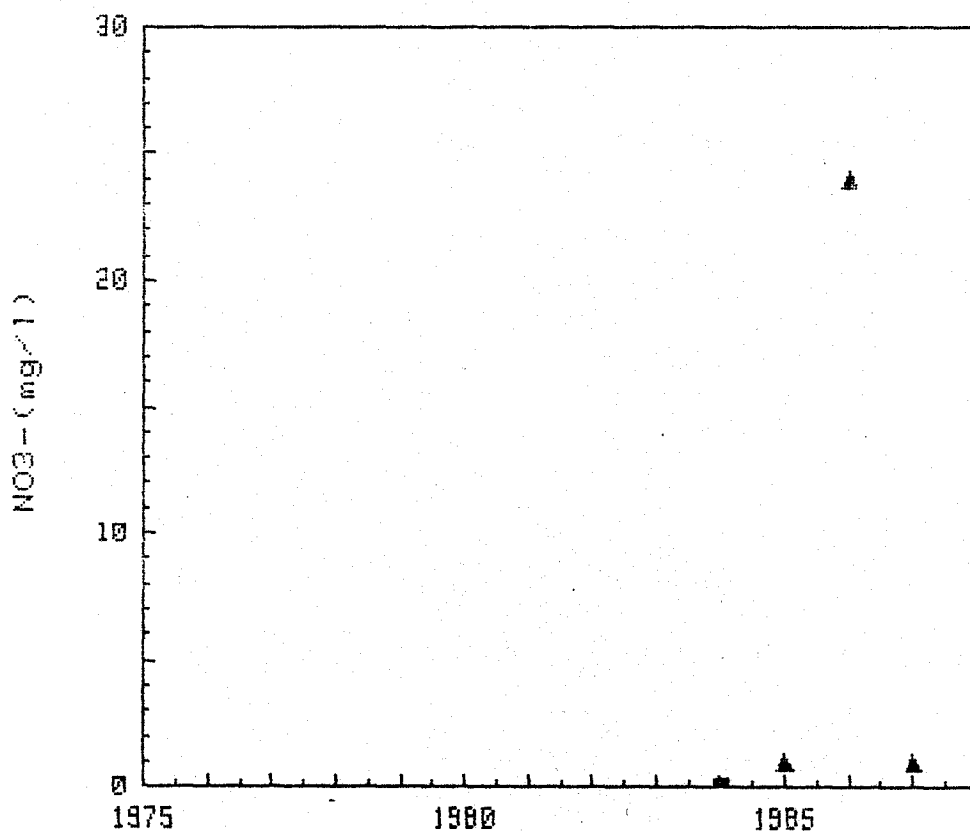
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 17 (REBORDE MESOZ.GUADARRAMA)

201950007



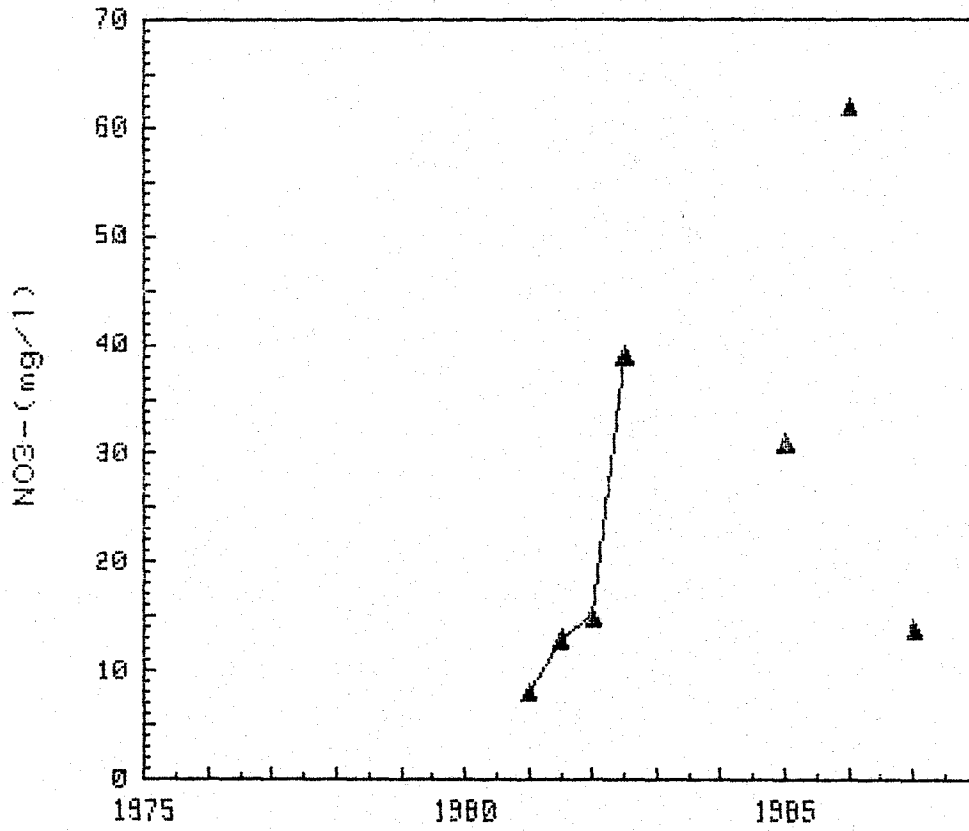
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃⁻ (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 17 (REBORDE MESOZ.GUADARRAMA)

211860001



CAMPAÑAS 1976-1987

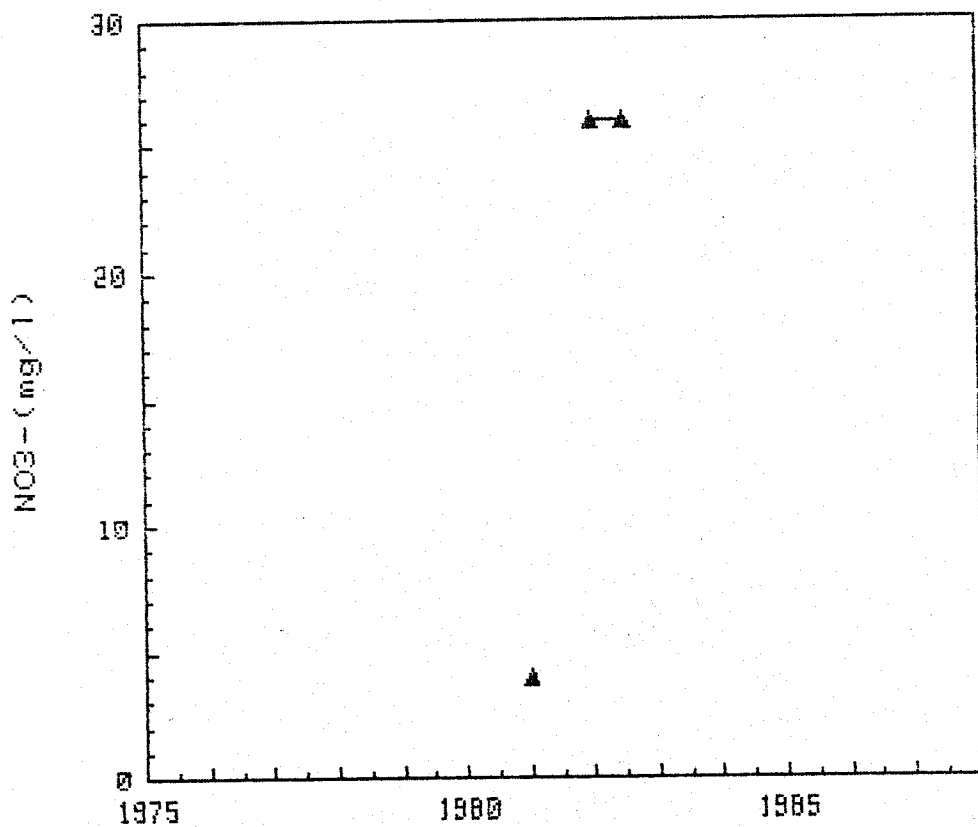
S.A. nº 18

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

221980002

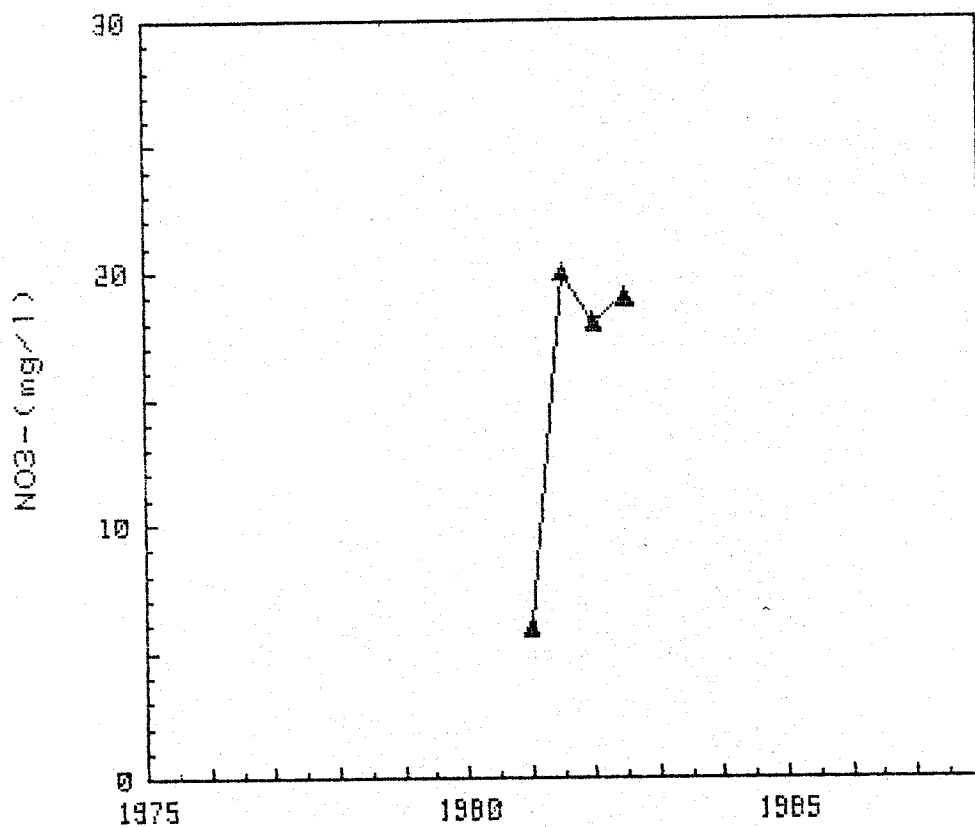


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

231950002

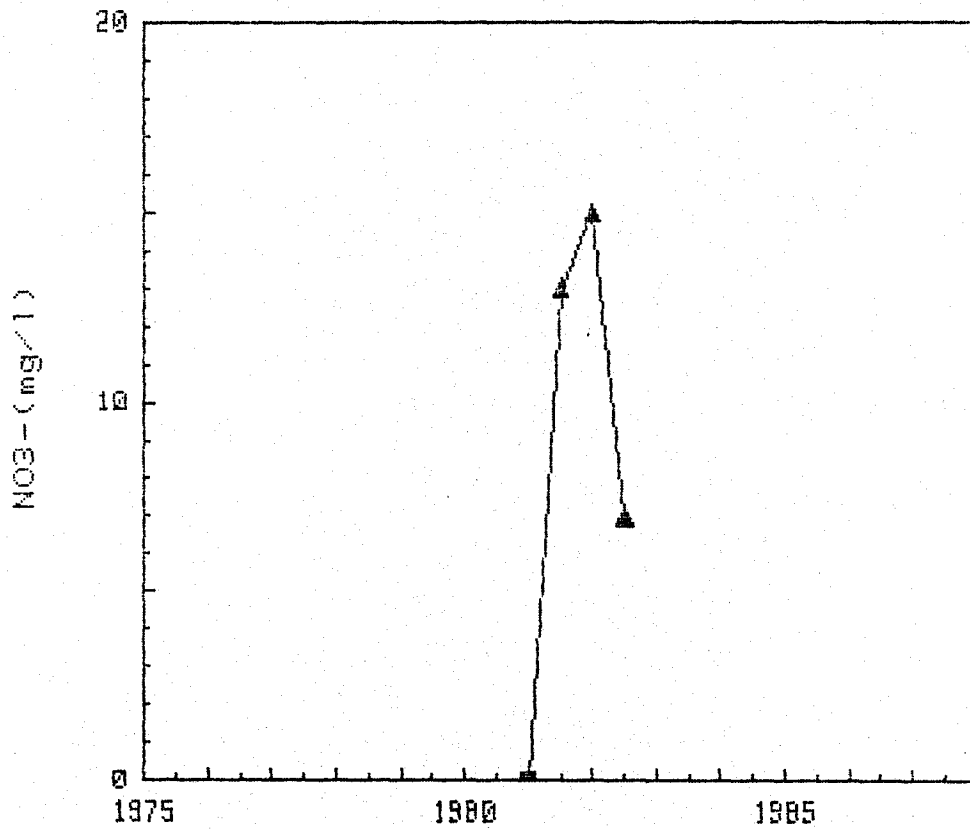


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

231970001



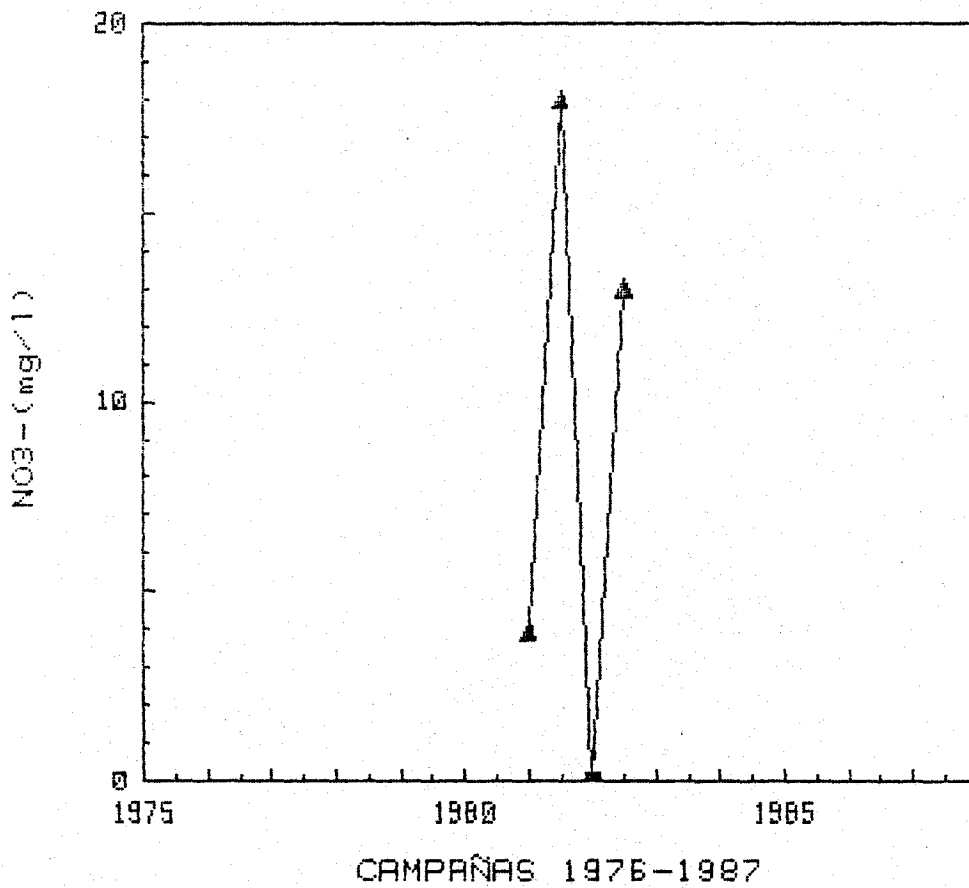
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 16 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

231980003

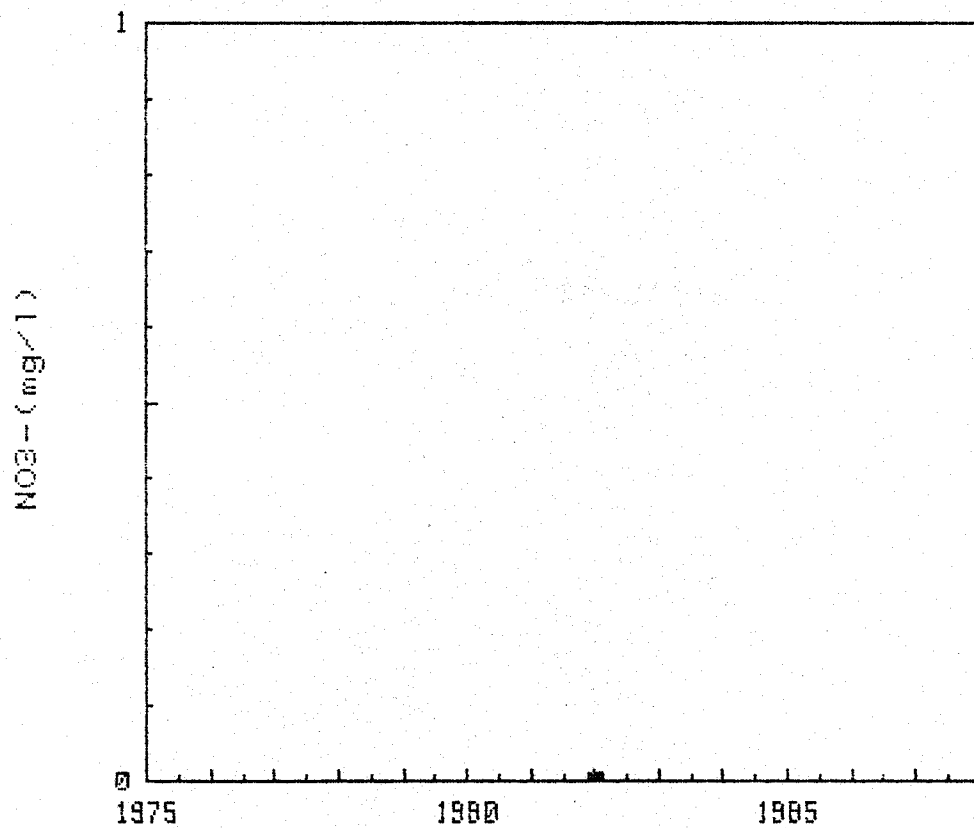


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

232240001

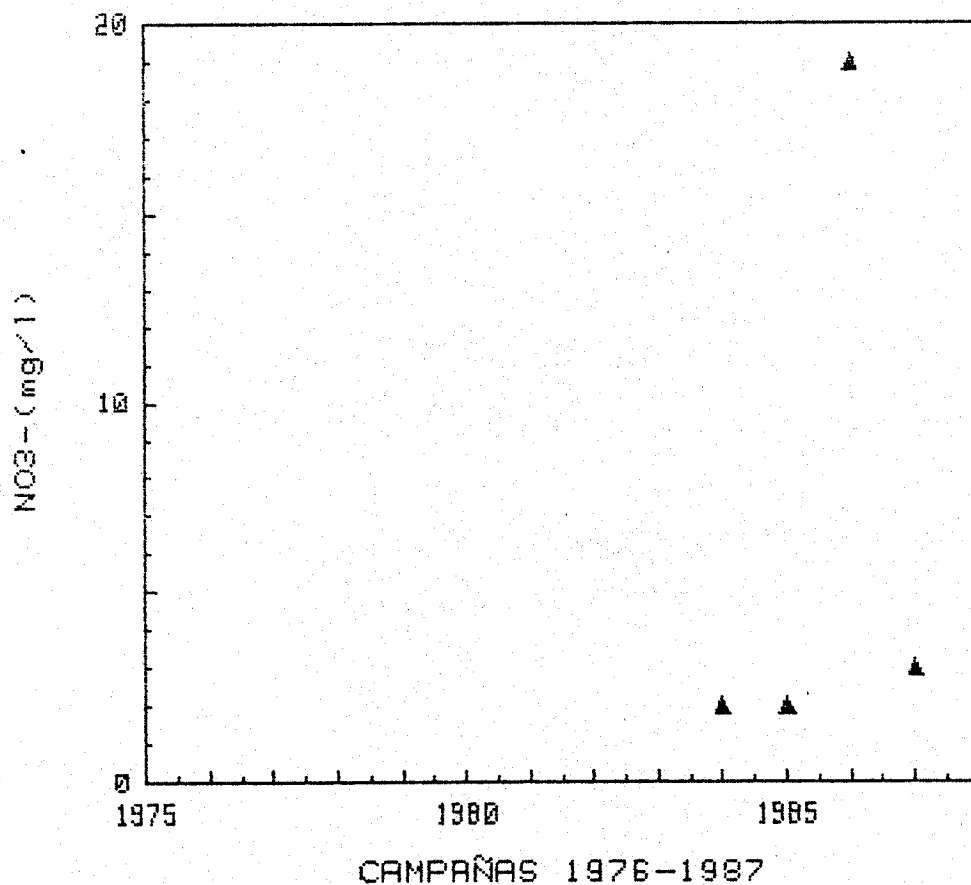


CAMPANAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

232240004

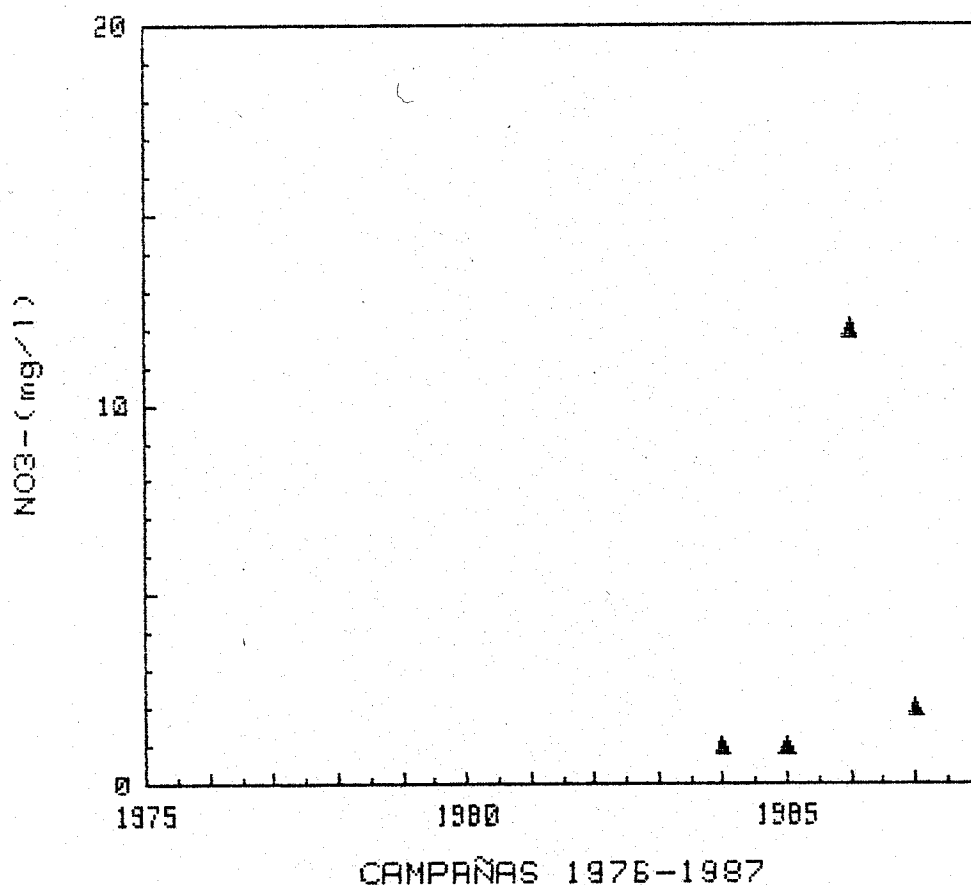


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

242010001

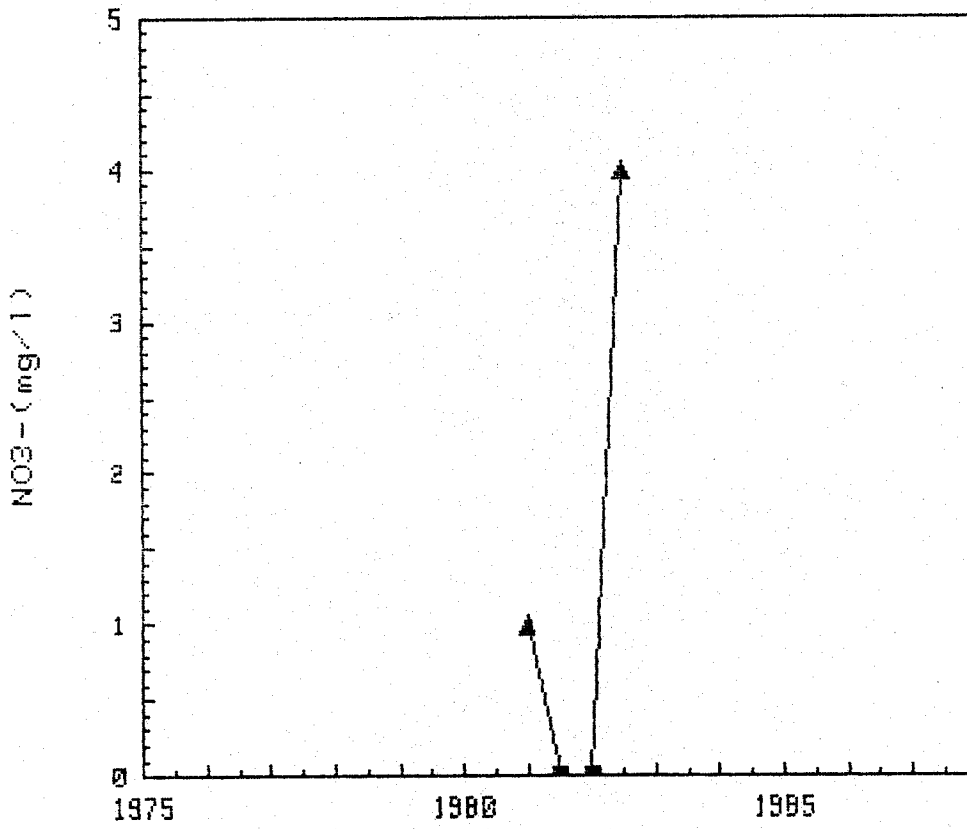


GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

242030001



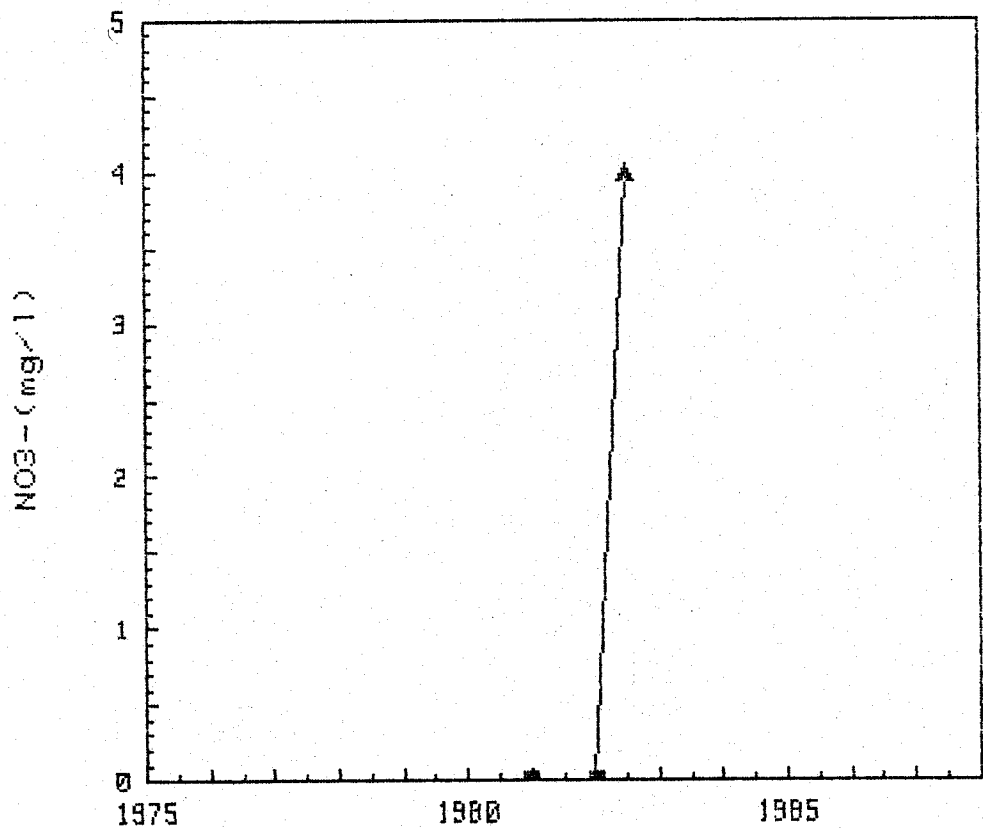
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

242150007



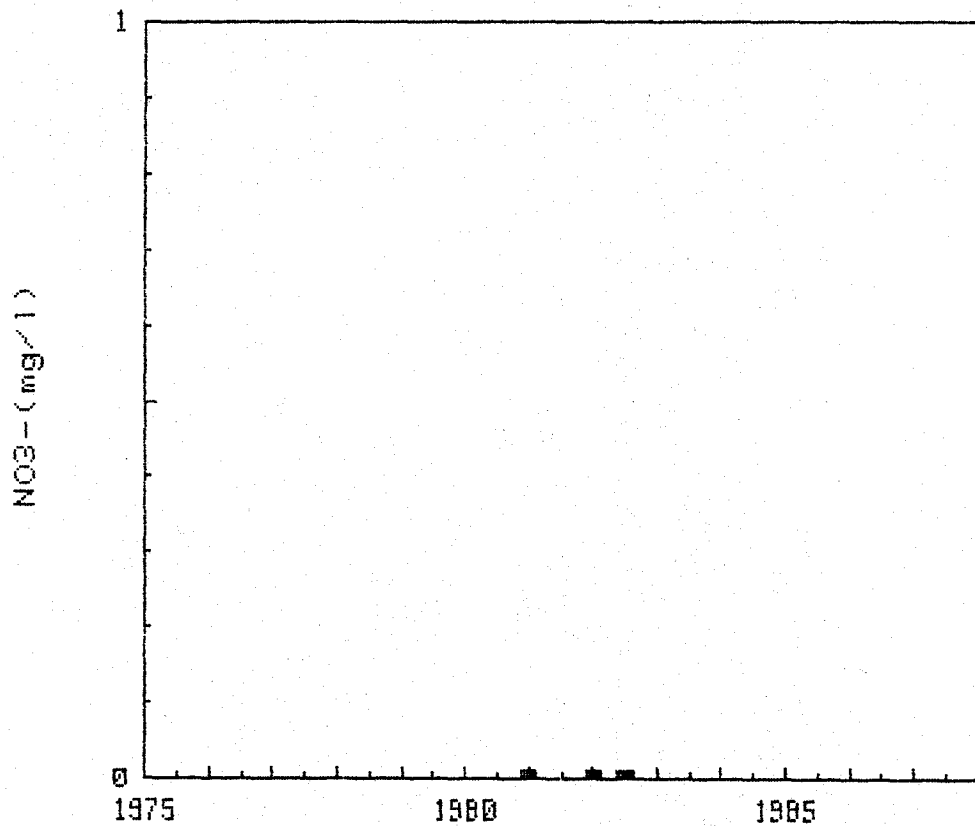
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 18 (MESOZ.FLANCO W IBERICA)

242220007



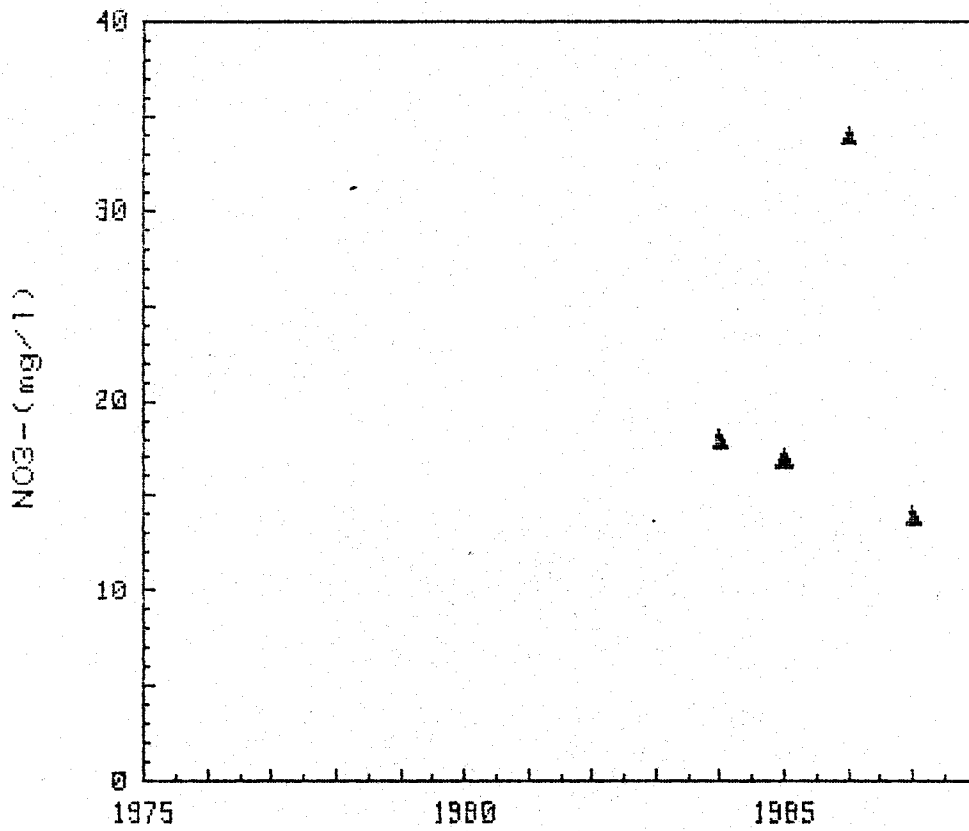
S.A. nº 19

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 19 (UNID. CALIZA DE ALTOMIRA)

212440006



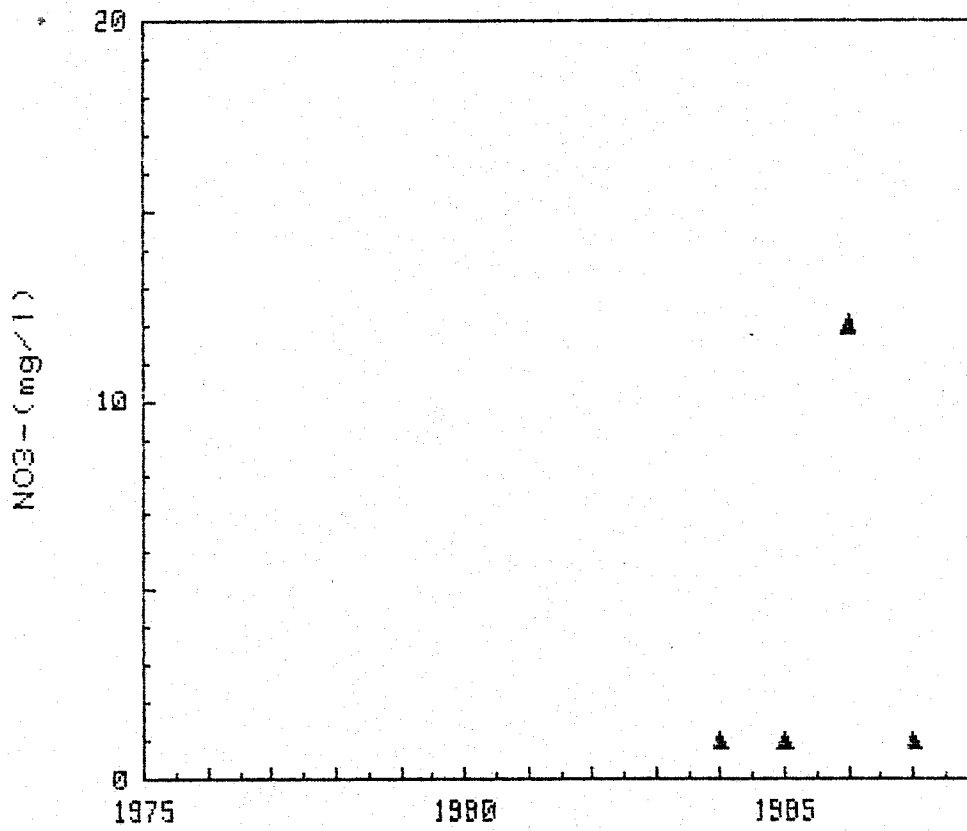
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 19 (UNID. CALIZA DE ALTOMIRA)

222120006



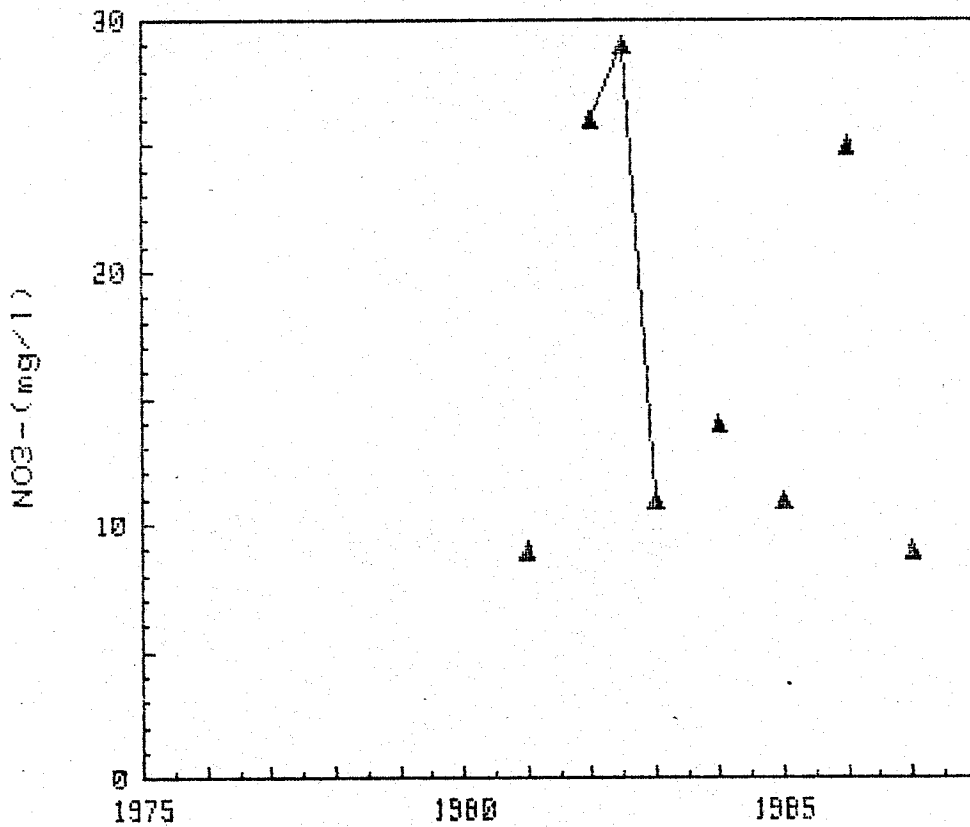
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 19 (UNID. CALIZA DE ALTOMIRA)

222310003



CAMPAÑAS 1976-1987

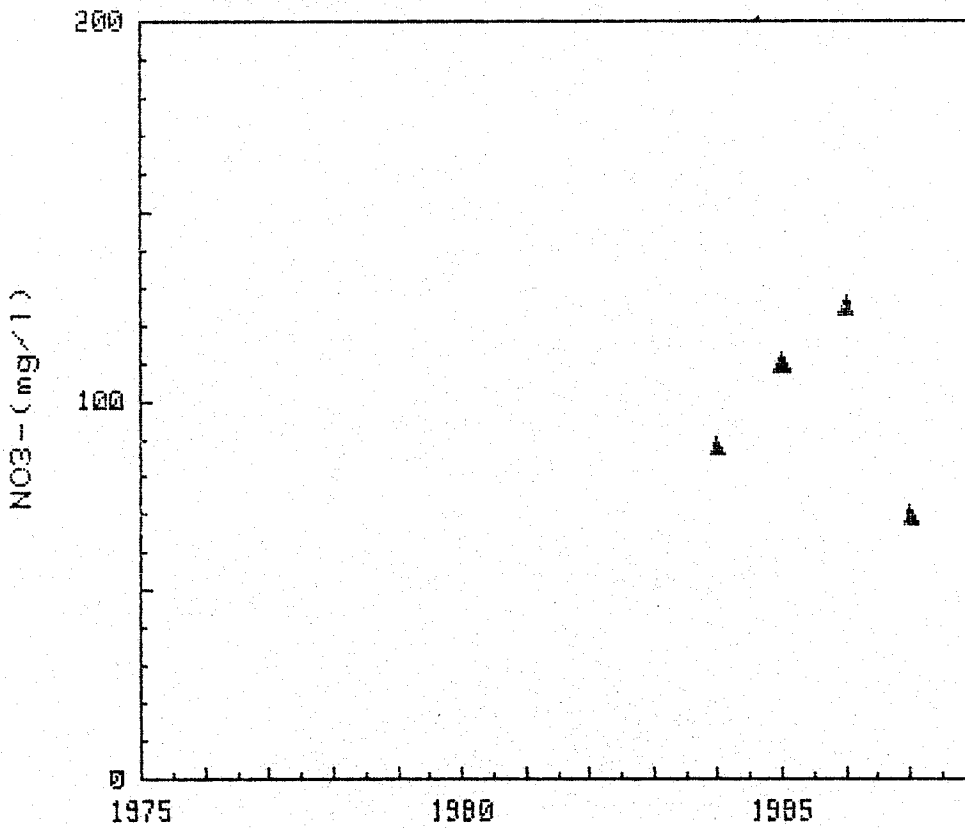
S.A. nº 20

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃⁻ (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 20 (TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA)

202510001

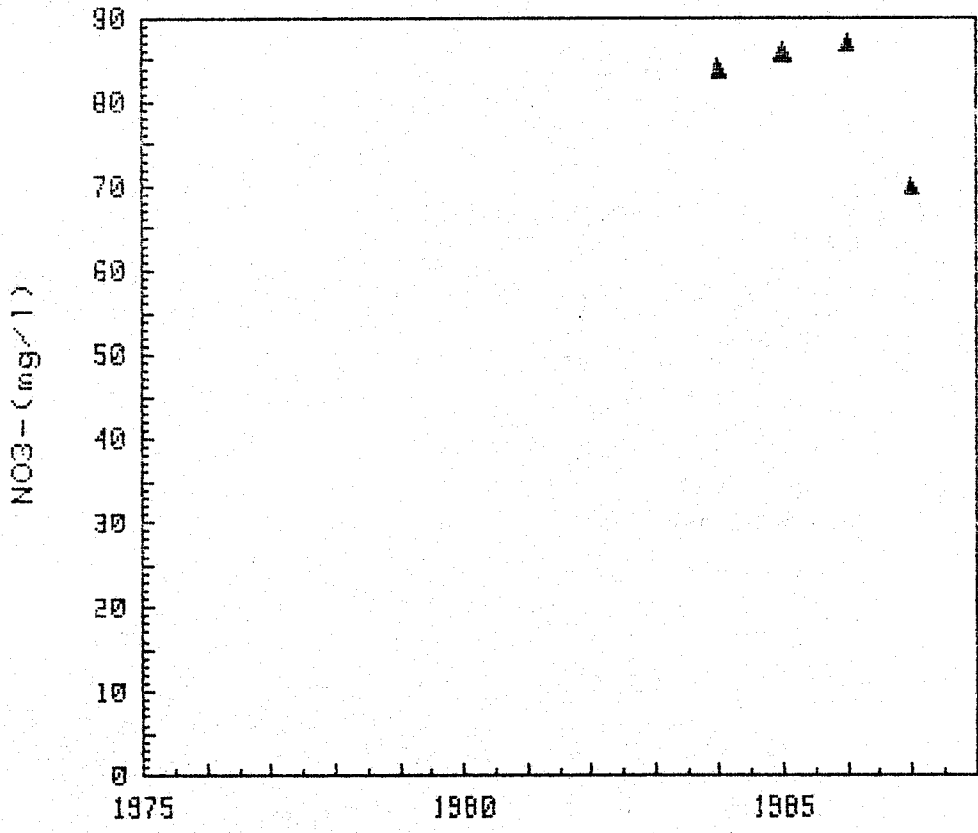


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 20 (TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA)

202510002

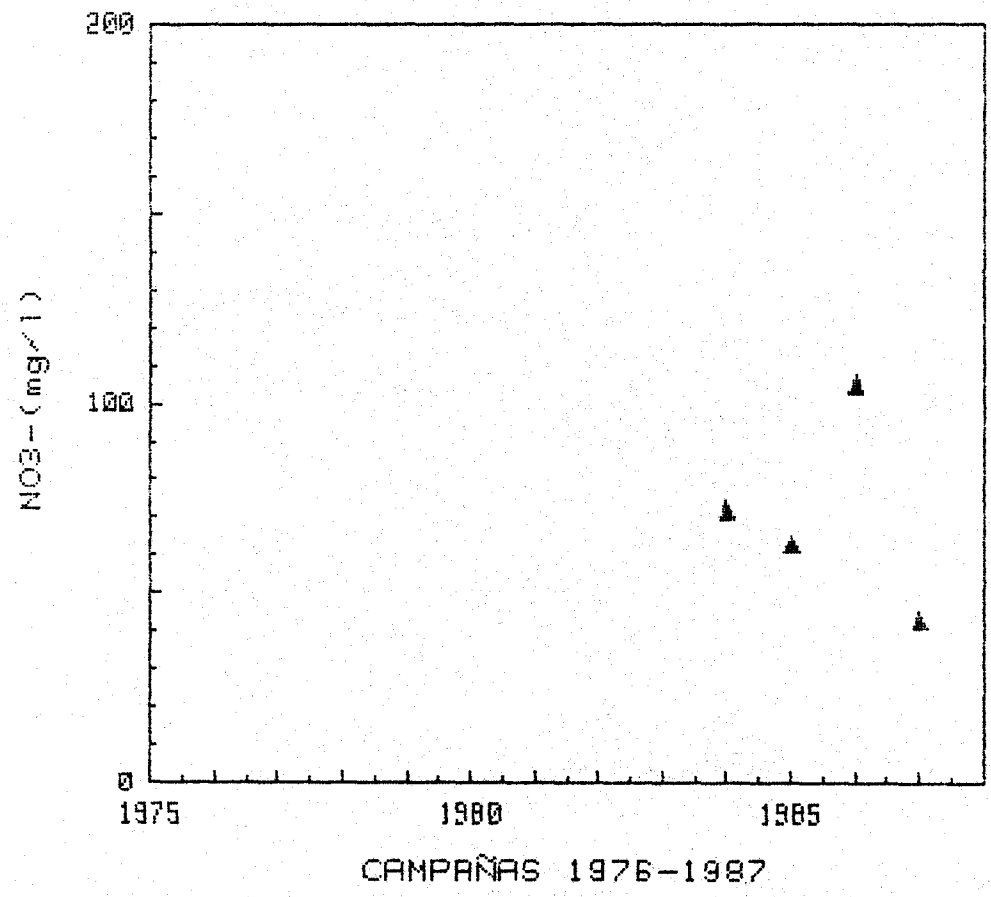


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 20 (TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA)

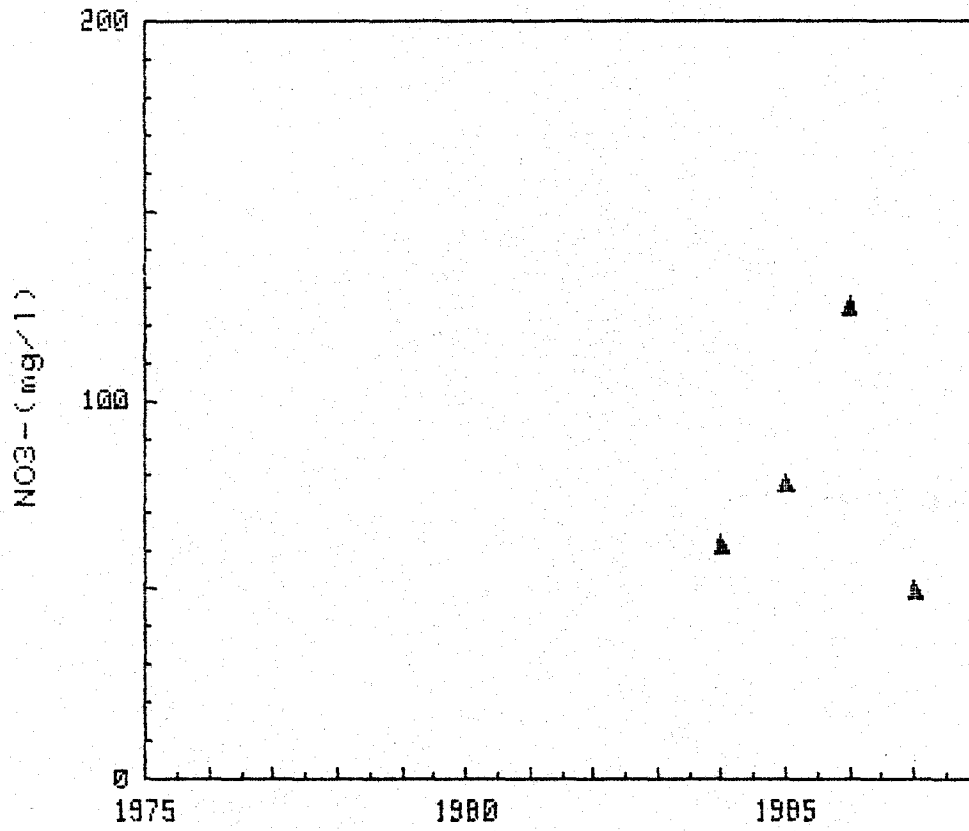
202520002



GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 20 (TERC.DETRI.-CAL.N.MANCHA)

202610001



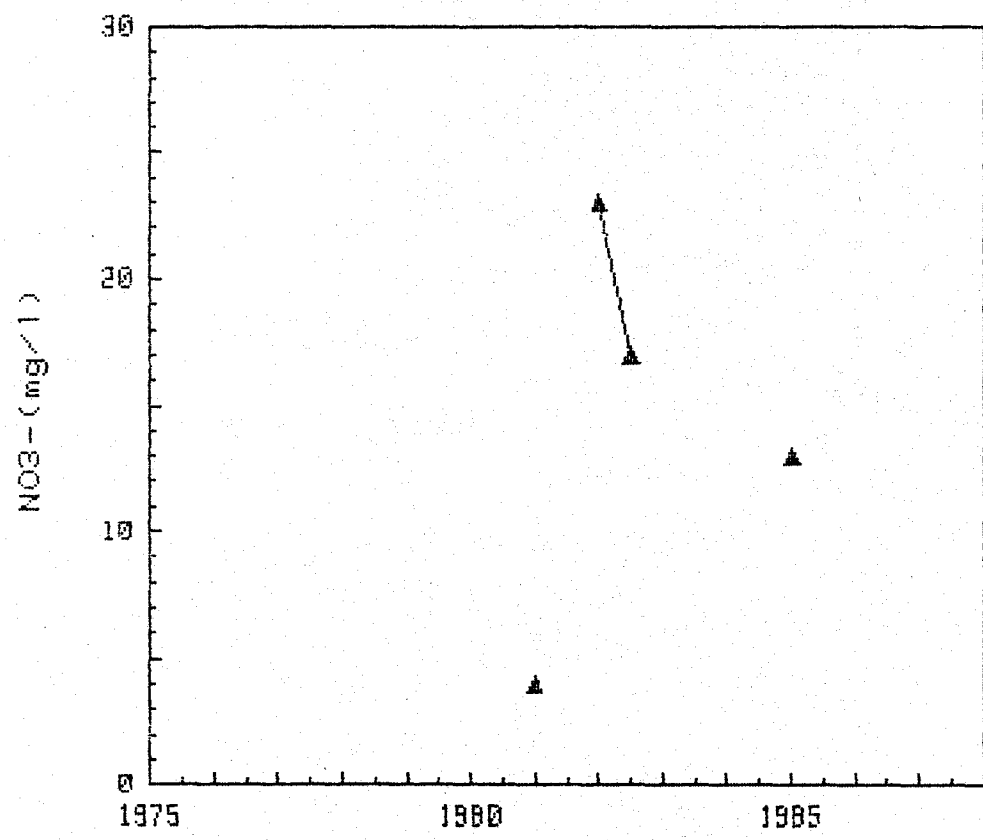
CAMPAÑAS 1976-1987

S.A. n° 57

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO3- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

231870002



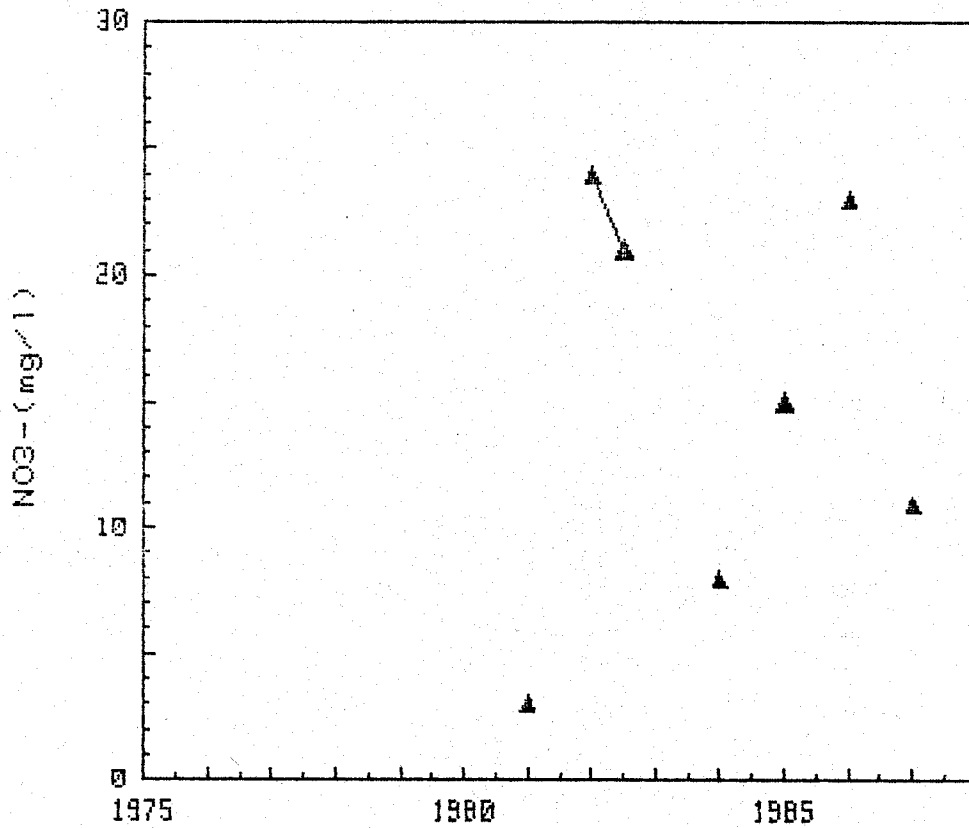
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S. ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

241960002

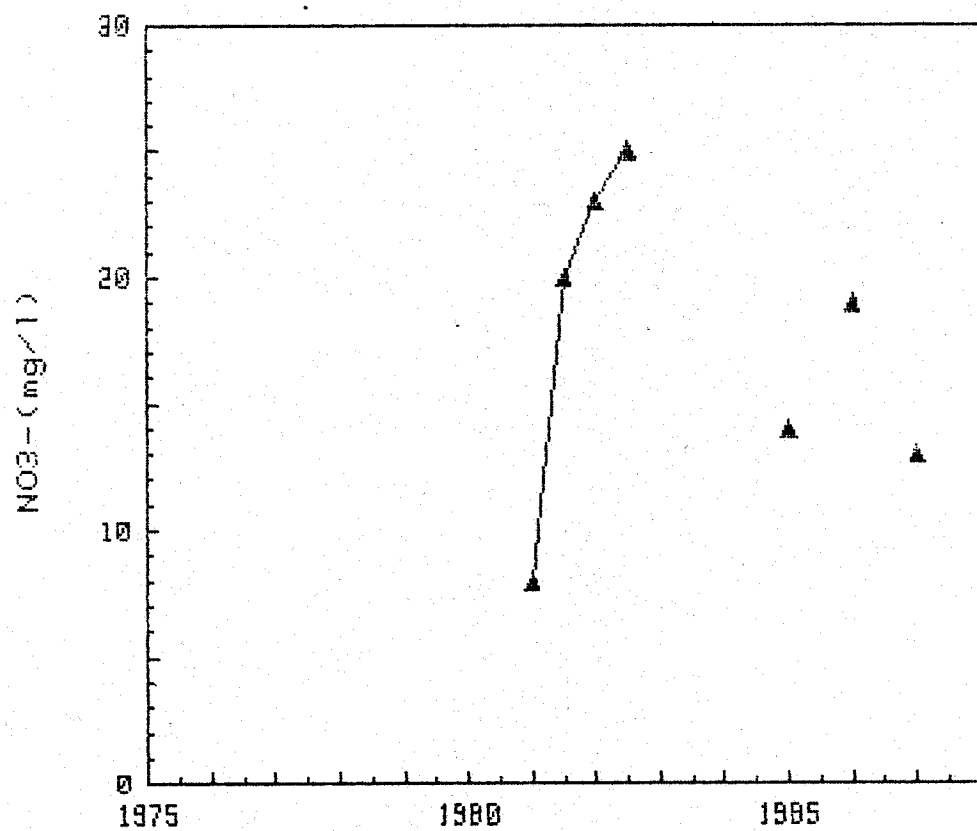


CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO
DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

241970006



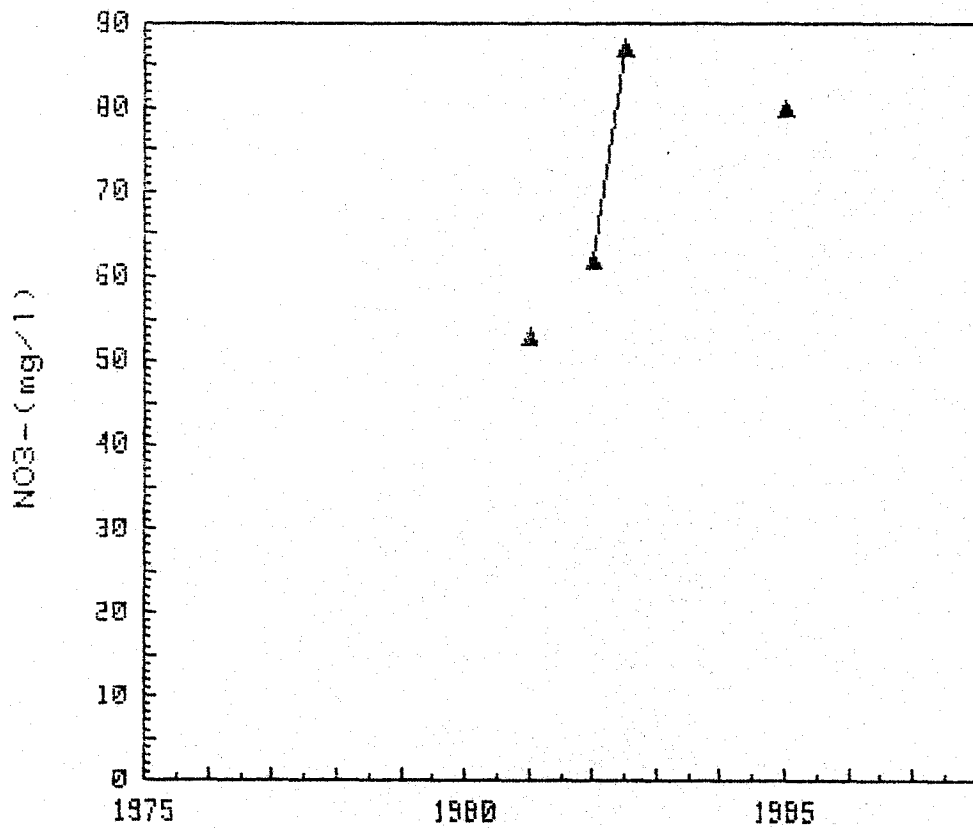
CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

252010002



CAMPAÑAS 1976-1987

GRAFICAS DE EVOLUCION DEL CONTENIDO

DE NO₃- (mg/l)

CUENCA : TAJO
S.ACUIFERO : 57 (MESOZ. MONREL-GALLOCANTA)

252020003

