



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

R
62610



**NOTA TÉCNICA SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA
CALIDAD QUÍMICA DE LOS ABASTECIMIENTOS A
CASARICHE, LA RODA DE ANDALUCÍA, BADOLATOSA Y
LORA DE ESTEPA (SEVILLA). JUNIO 1.999.**



Secretaría de Estado de Aguas y Costas
Ministerio de Medio Ambiente



**NOTA TÉCNICA SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CALIDAD
QUÍMICA DE LOS ABASTECIMIENTOS A CASARICHE,
LA RODA DE ANDALUCÍA, BADOLATOSA Y LORA DE ESTEPA
(SEVILLA). JUNIO 1.999.**

RESUMEN:

Se ha analizado la evolución de la concentración del ión nitrato en tres sondeos de abastecimiento que captan aguas del acuífero de la sierra de Estepa.

MOTIVACIÓN:

Convenio de asistencia técnica del I.T.G.E. con la Excm. Diputación Provincial de Sevilla.

EQUIPO DE REALIZACIÓN:

Miguel Martín Machuca (supervisión)

Carlos Mediavilla Laso (coordinación)

Fco. Cumbreiras Santana (tratamiento información, elaboración informe)





**NOTA TÉCNICA SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CALIDAD
QUÍMICA DE LOS ABASTECIMIENTOS A CASARICHE,
LA RODA DE ANDALUCÍA, BADOLATOSA Y LORA DE ESTEPA
(SEVILLA). JUNIO 1.999.**

ÍNDICE

- 0.- Resumen.
- 1.- Introducción.
- 2.- Sondeos de abastecimiento. Analítica disponible.
- 3.- Nitratos. Evolución de la calidad.
 - 3.1.- Sondeos de "el Puntal"
 - 3.2.- Sondeo "los canterones".
- 4.- Conclusiones.
- Anexo.- Analítica disponible. Diagramas de potabilidad. Gráficos de evolución.





**Nota técnica sobre la situación actual de la calidad química de los
abastecimientos a Casariche, La Roda de Andalucía,
Badolatosa y Lora de estepa (Sevilla). Junio 1.999.**

0.- RESUMEN.

Se han analizado los análisis químicos disponibles en la base de datos AGUAS, del ITGE, de los sondeos de abastecimiento de varias poblaciones que explotan aguas subterráneas del acuífero de las calizas de la Sierra de Estepa. Se plantea prestar especial atención a la evolución de los nitratos.

1.- INTRODUCCIÓN

Se realiza el presente trabajo dentro del Convenio de Asistencia técnica que, en la actualidad, tienen suscrito este Organismo y la Diputación Provincial de Sevilla.

Se planteó, por parte de la Diputación estudiar la evolución del ión nitrato en los sondeos de abastecimiento existentes en la zona de el Puntal (dos sondeos que abastecen a Casariche, a Badolatosa y a La Roda de Andalucía) y el sondeo "los canterones", de abastecimiento de Lora de Estepa.

Partiendo de la analítica disponible en la base AGAS, se trata la evolución temporal de la calidad.

2.- SONDEOS DE ABASTECIMIENTO. ANALÍTICA DISPONIBLE.

Los sondeos cuya analítica se trata son los siguientes:

- sondeo "puntal 1", nº IPA 164110025: abastece Casariche y forma parte de la red de calidad de las aguas subterráneas de la unidad hidrogeológica 05.43 (Sierra y Mioceno de Estepa). El ITGE muestrea y analiza este punto, con una periodicidad semestral.





De este sondeo se dispone de analítica, en la base AGUAS, desde Mayo de 1.984. Se trata de aguas de facies bicarbonatada clorurada cálcica, de mineralización media, muy duras y que cumplen con la normativa de potabilidad en origen.

- sondeo "punta 2", nº de IPA 164110039: abastece Badolatosa, Corcoya y La Roda de Andalucía. Puede suministrar agua, también, a Casariche.

Este sondeo fue construido en 1.995, debido a los problemas de calidad que presentaban las antiguas captaciones de abastecimiento de Badolatosa (embalse de Malpasillo, que excedía los iones cloruro, potasio, sodio y magnesio) y La Roda de Andalucía (sondeo en la Sierra de los Caballos, con exceso de nitratos).

De él, se dispone, en la base AGUAS, de dos análisis, de fecha Febrero del 96 y Febrero del presente año. En este sondeo se captan aguas potables, antes del tratamiento, con facies bicarbonatada clorurada cálcico sódica, de mineralización media y muy duras.

- sondeo "los canterones", con nº IPA 164110037: abastece la localidad de Lora de Estepa, y también es muestreado y analizado, por el ITGE, una vez cada seis meses, dentro de la red de calidad del acuífero. De este sondeo se dispone de analítica desde Junio de 1.992.

La facies de estas agua es clorurada bicarbonatada cálcico sódica, mineralización débil, muy duras y cumplen la normativa de potabilidad, antes del tratamiento.

En el anexo se adjunta la analítica disponible de los tres sondeos, los diagramas de potabilidad conjuntos y los diagramas de evolución de los nitratos; así mismo, se adjunta, para el sondeo "los canterones" los diagramas de evolución de los iones cloruro, sodio y amonio.

3.- NITRATOS. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.

3.1.- Sondeos de "el Punta"

La analítica disponible de cada una de los dos sondeos de El Punta, es extensible la de uno al otro, pues captan aguas del mismo acuífero, y distan, entre sí, apenas 100 m. en superficie.

El límite de concentración de nitratos, según la reglamentación técnico sanitaria vigente, está establecido en 50 mg/l. Para el caso de estas dos captaciones, en torno a los 25 mg/l (sondeo punta 1) y 32 en el otro. Se observa que no excede, ni el límite de potabilidad, ni el valor orientador de calidad.



3.2.- Sondeo "los canterones"

Las aguas captadas en este sondeo han presentado siempre valores de nitratos bajos, a excepción de un par de análisis. De fecha Abril del 97 y Abril del 98. Por tanto, no se observa anomalía, actualmente, es este parámetro.

En los dos últimos análisis disponibles, correspondiente a muestras tomadas en Octubre de 1.998 y en Mayo del presente año, se ha observado valores más altos de lo habitual, en los iones cloruro, sodio y amonio, sobrepasándose los límites de potabilidad en la muestra del año pasado (ver gráficos de evolución, en anexo). Es recomendable, realizar un nuevo análisis de contraste, o, en próximas campañas de la red de calidad, prestar especial atención a esta captación, para ver si responde a algún error analítico, de manipulación de la muestra, o a una concentración anómala, de carácter esporádico.

4.- CONCLUSIONES.

Se ha analizado la analítica disponible de los sondeos de abastecimiento de las poblaciones de Casariche, Badolatosa, Corcoya, La Roda de Andalucía y Lora de Estepa; Se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1.- **Se dispone**, en la base de datos AGUAS, del ITGE, de analítica, correspondiente a estas captaciones, desde 1.982, para los sondeos de "el puntal" y desde el año 1.992, para el sondeo "los canterones".
- 2.- En base a la analítica disponible, no se observa que estas captaciones presenten exceso de concentración del ión **nitrato**.
- 3.- Se recomienda prestar atención a la evolución futura del sondeo de abastecimiento a Lora de Estepa, respecto a los iones **cloruro y sodio**, que, en la analítica disponible desde octubre de 1.998, ha presentado valores que se salen de la tónica general que ha presentado desde 1.992.

Sevilla, Junio 1.999

VºBº
JEFE OFICINA PROYECTOS
I.T.G.E. EN SEVILLA

Fdo.: Miguel Martín Machuca

EL AUTOR

Fdo.: Fco. Cumbreiras Santana
Geólogo

ANEXO

Analítica disponible

Diagramas de potabilidad

Diagramas de evolución de nitratos

Diagramas evolución de cloruros, sodio y amonio del sondeo "canterones"

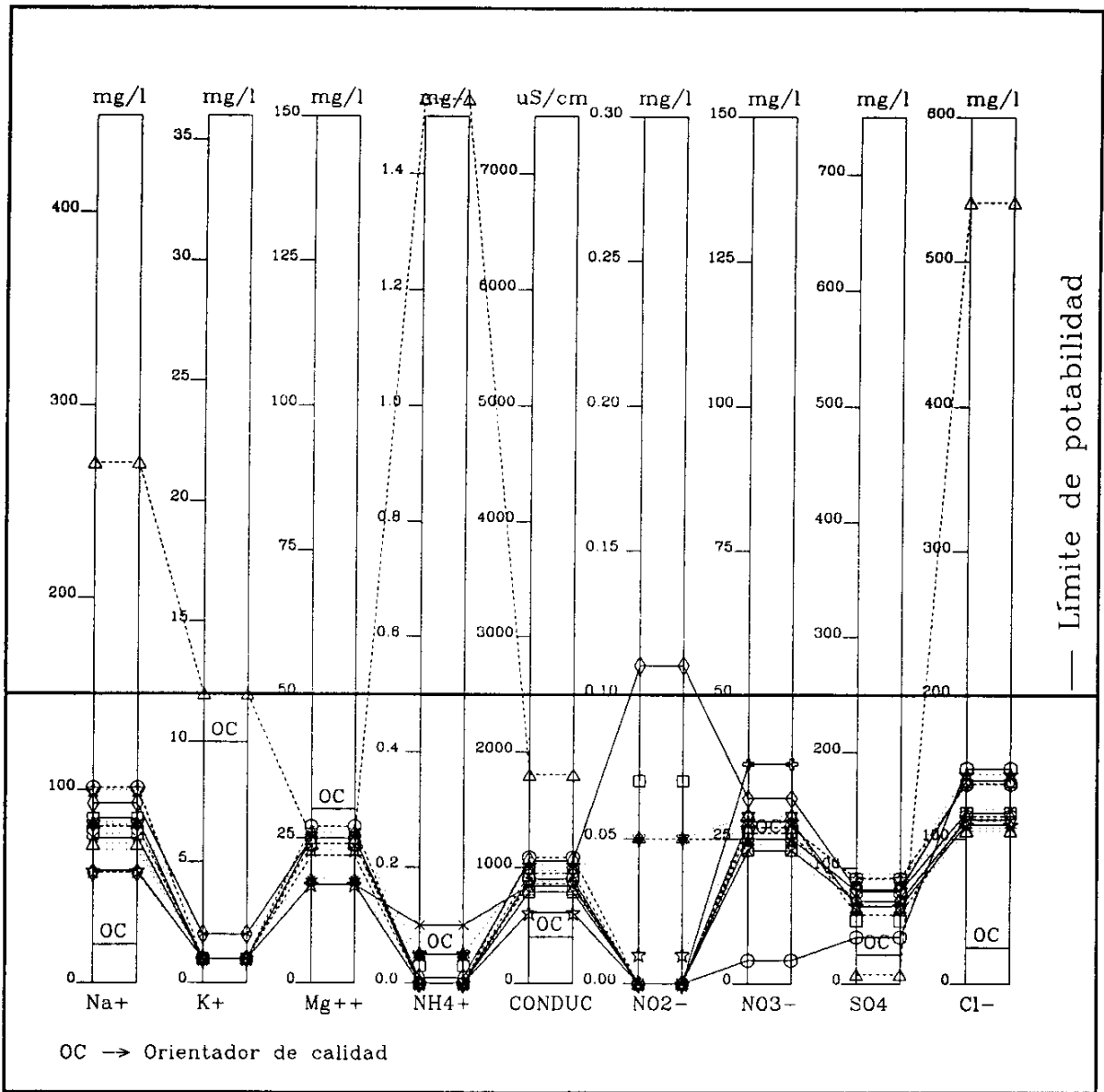
SONDEO "PUNTAL 1"

164110025

Abastecimiento Casariche

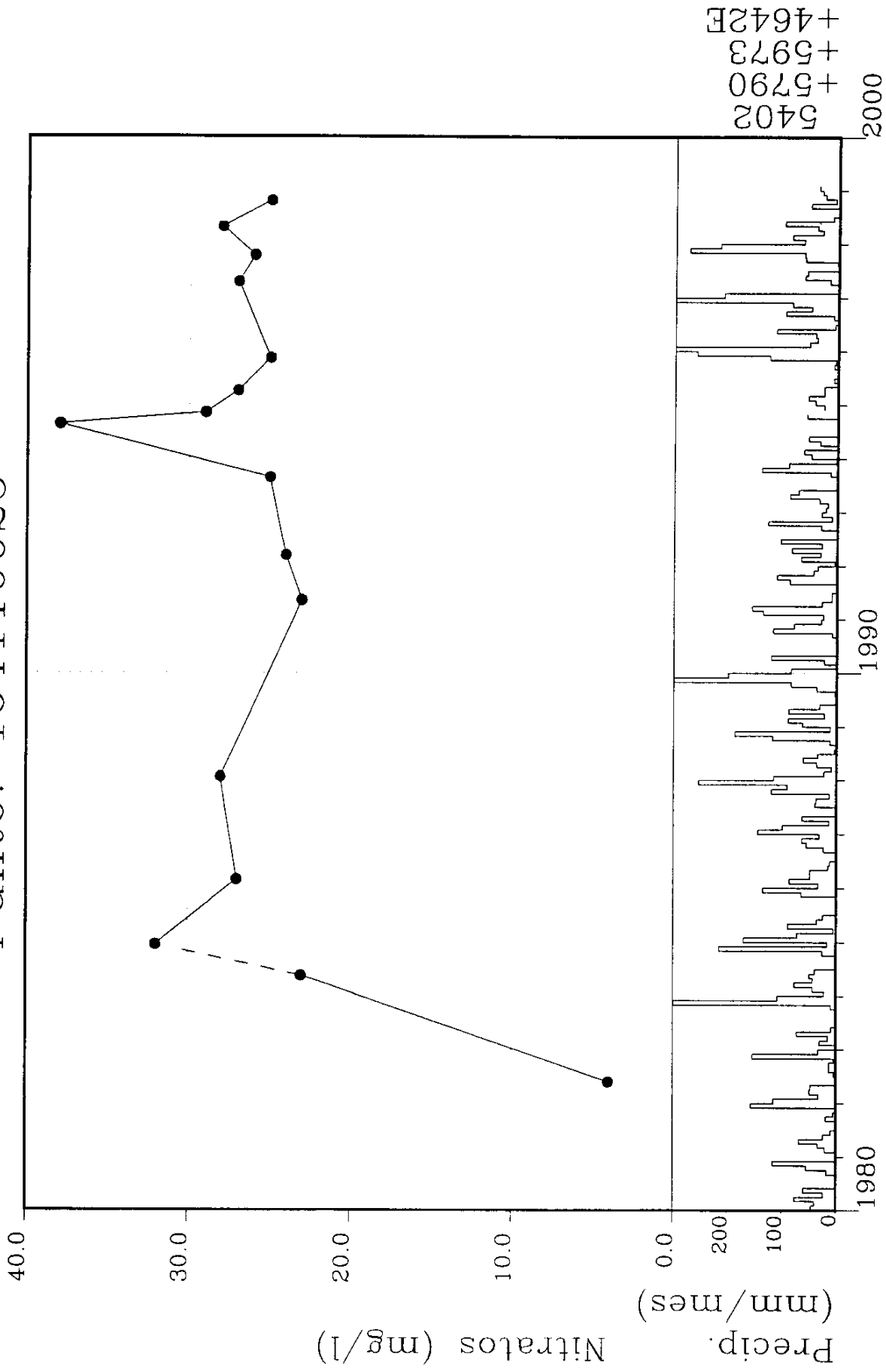
DIAGRAMA DE POTABILIDAD (R.D. 1.138/1.990)

Punto: 164110025



- — 164110025 25-05-82
- — 164110025 13-11-95
- 164110025 17-05-84
- △ 164110025 17-04-97
- △ 164110025 10-10-84
- ◇ 164110025 14-10-97
- ◇ — 164110025 14-12-84
- ☆ — 164110025 24-04-98
- ☆ 164110025 25-02-86
- + 164110025 19-10-98
- + 164110025 26-01-88
- x — 164110025 09-05-91
- * 164110025 12-03-92
- * 164110025 24-08-93
- ⊕ — 164110025 23-08-94
- ☆ 164110025 07-11-94
- 164110025 04-04-95

Punto: 164110025



Punto: 164110025

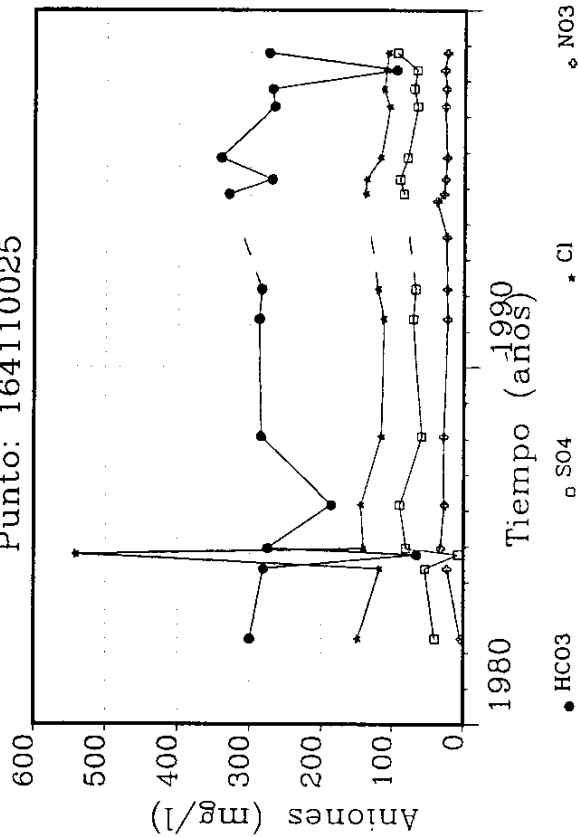
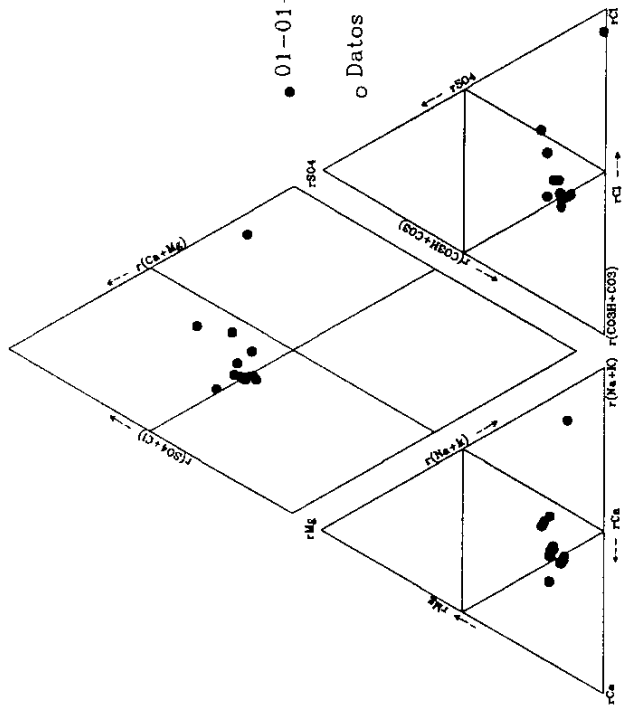


Diagrama de Piper-Hill-Langelier

Punto: 164110025



● 01-01-01 a 20-09-99

○ Datos anteriores

Punto: 164110025

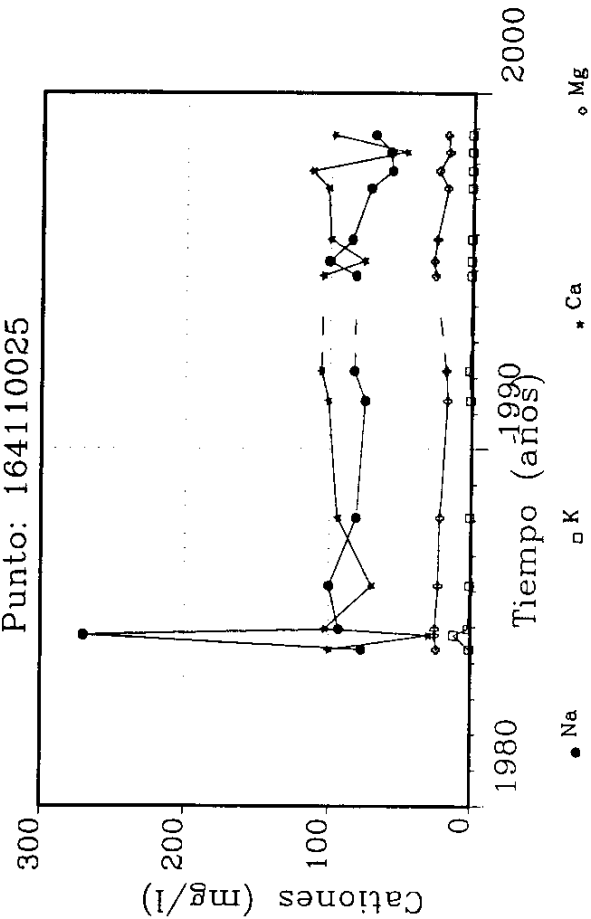
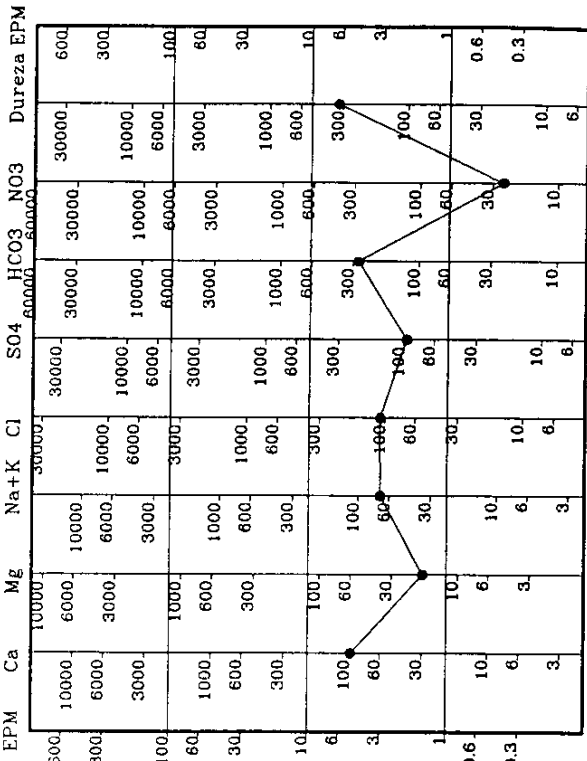


DIAGRAMA DE SCHELLER - BERKALOF

Punto: 164110025



SONDEO "PUNTAL 2"

164110039

Abastecimiento Badolatos y La Roda de Andalucía

Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1

Unidad hidrogeológica: 05.43 (Sierra de Estepa)

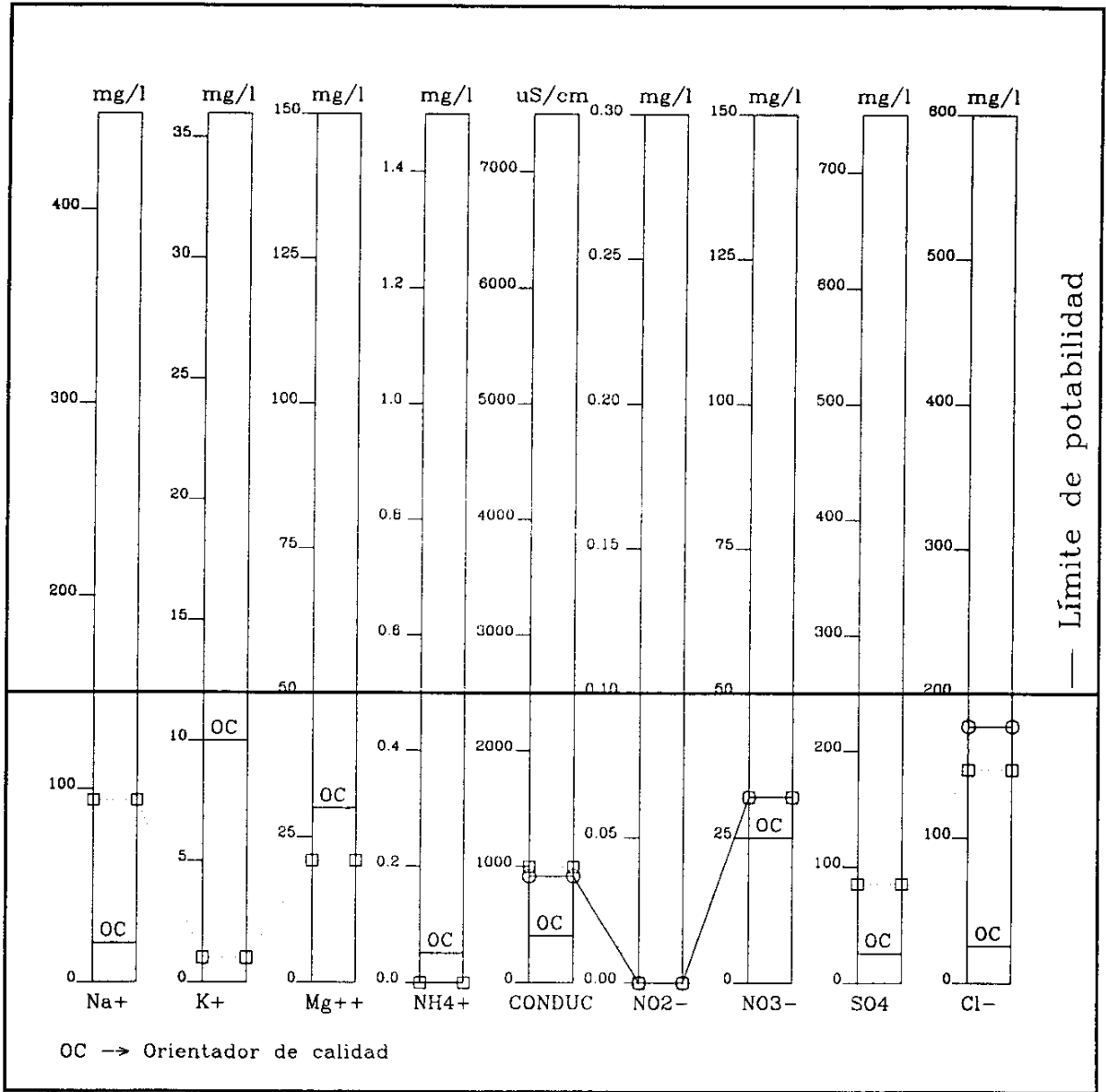
PUNTO: 164110039 S. Acuífero: EA- Prov., Muni.: 41, 54
Naturaleza: Sondeo Prof.: 134 m Uso agua: Ab.nú.urb.
Coordenadas UTM: 340500 : 4126500 : 30S Cota: 380.00

ANALISIS QUIMICOS (1)

	Feb-96	Feb-99
FECHA	<u>22</u>	<u>23</u>
MUESTRA	<u>1</u>	<u>01</u>
METTOMA	<u>U</u>	<u>Z</u>
FECANA	26-02-96	19-04-99
MINUTOS	<u>1020</u>	<u> </u>
DQO	<u> </u>	<u>1.1</u>
CL	<u>177</u>	<u>147</u>
SO4	<u> </u>	<u>85</u>
HCO3	<u> </u>	<u>279</u>
CO3	<u> </u>	<u>0</u>
NO3	<u>32</u>	<u>32</u>
NA	<u> </u>	<u>94</u>
MG	<u> </u>	<u>21</u>
CA	<u> </u>	<u>117</u>
K	<u> </u>	<u>1</u>
PH	<u>7.5</u>	<u>7.6</u>
CONDOC	<u>916</u>	<u>996</u>
NO2	<u>0</u>	<u>0.00</u>
NH4	<u> </u>	<u>0.00</u>
P205	<u> </u>	<u>0.00</u>
S102	<u> </u>	<u>12.5</u>

DIAGRAMA DE POTABILIDAD (R.D. 1.138/1.990)

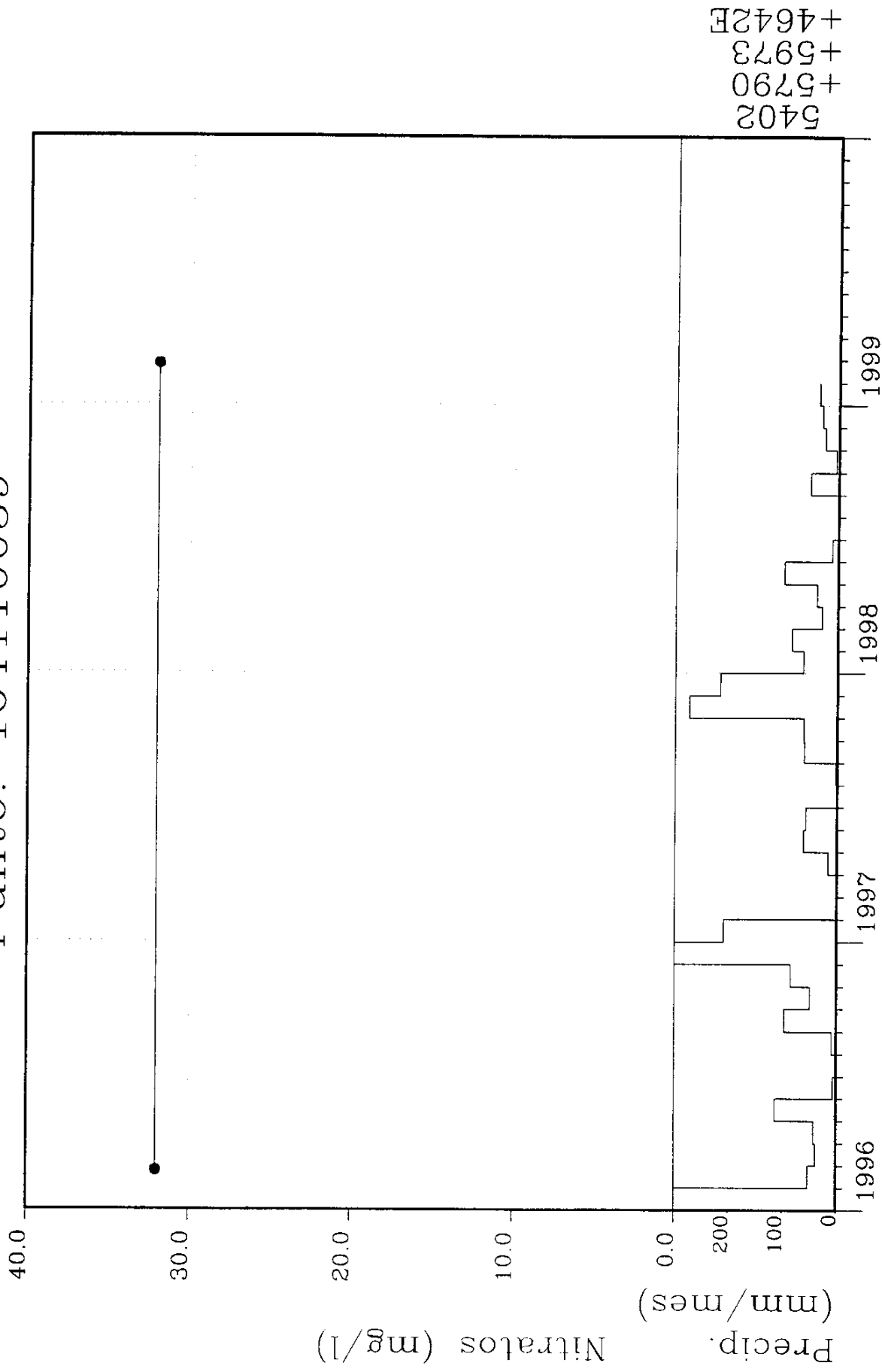
Punto: 164110039



○——○ 164110039 22-02-96

□-----□ 164110039 23-02-99

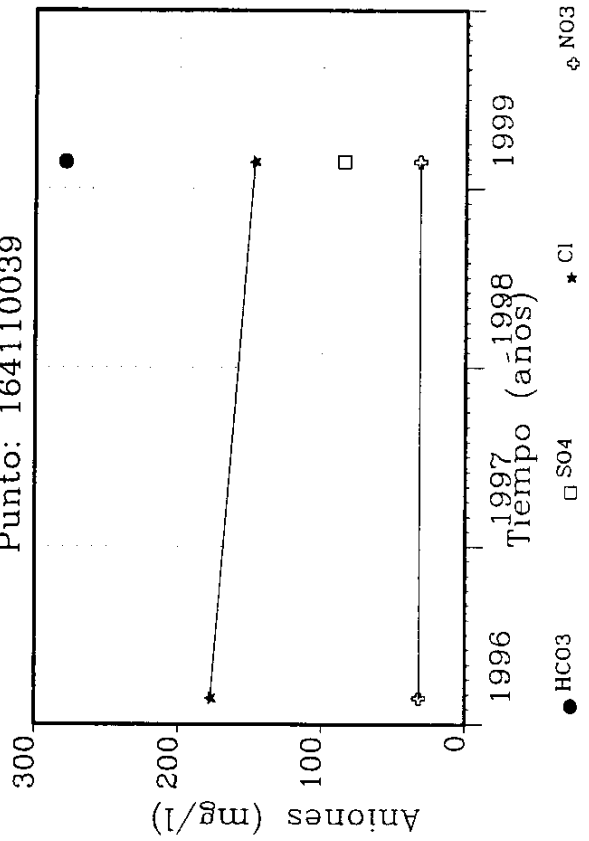
Punto: 164110039



5402
+5790
+5973
+4642E

Tiempo (años)

Punto: 164110039



Punto: 164110039

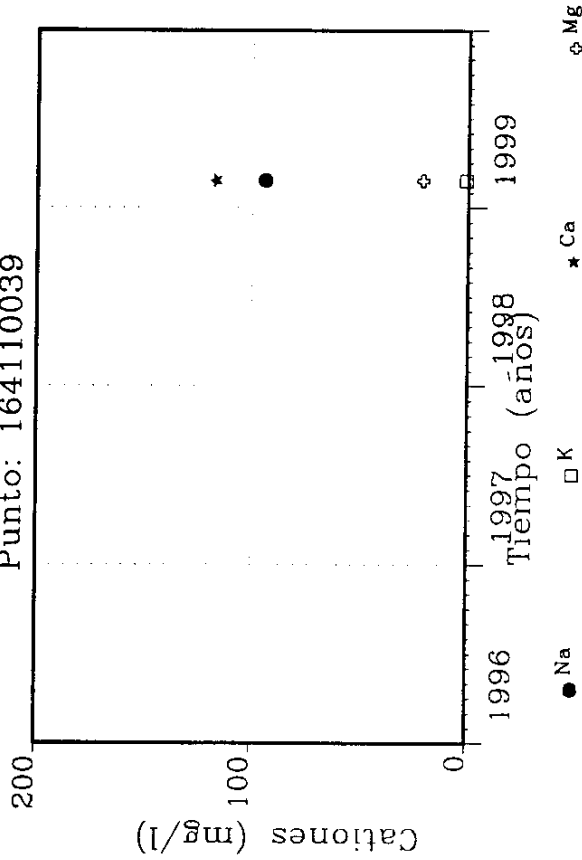


Diagrama de Piper-Hill-Langelier

Punto: 164110039

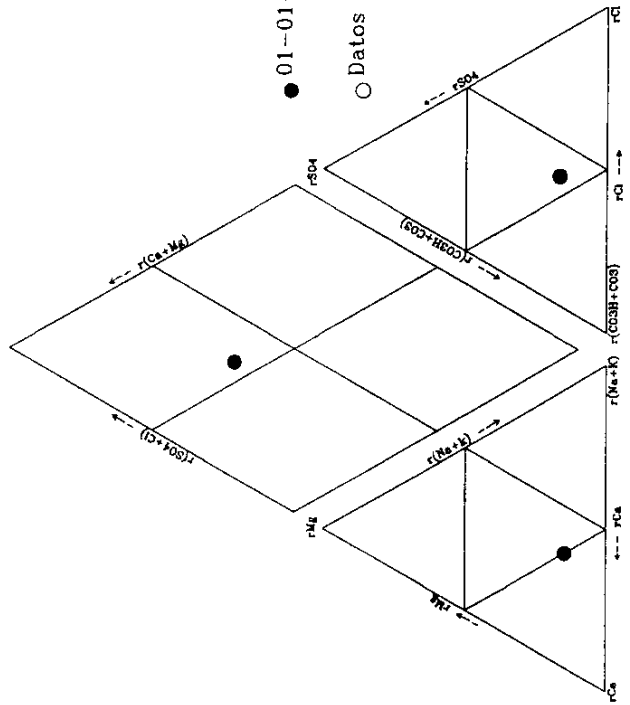
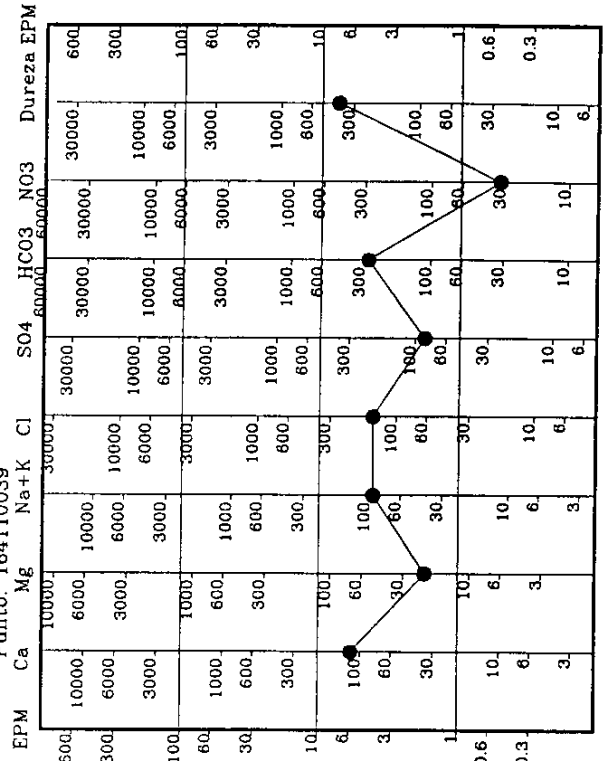


DIAGRAMA DE SCHOELLER - BERKALOF

Punto: 164110039



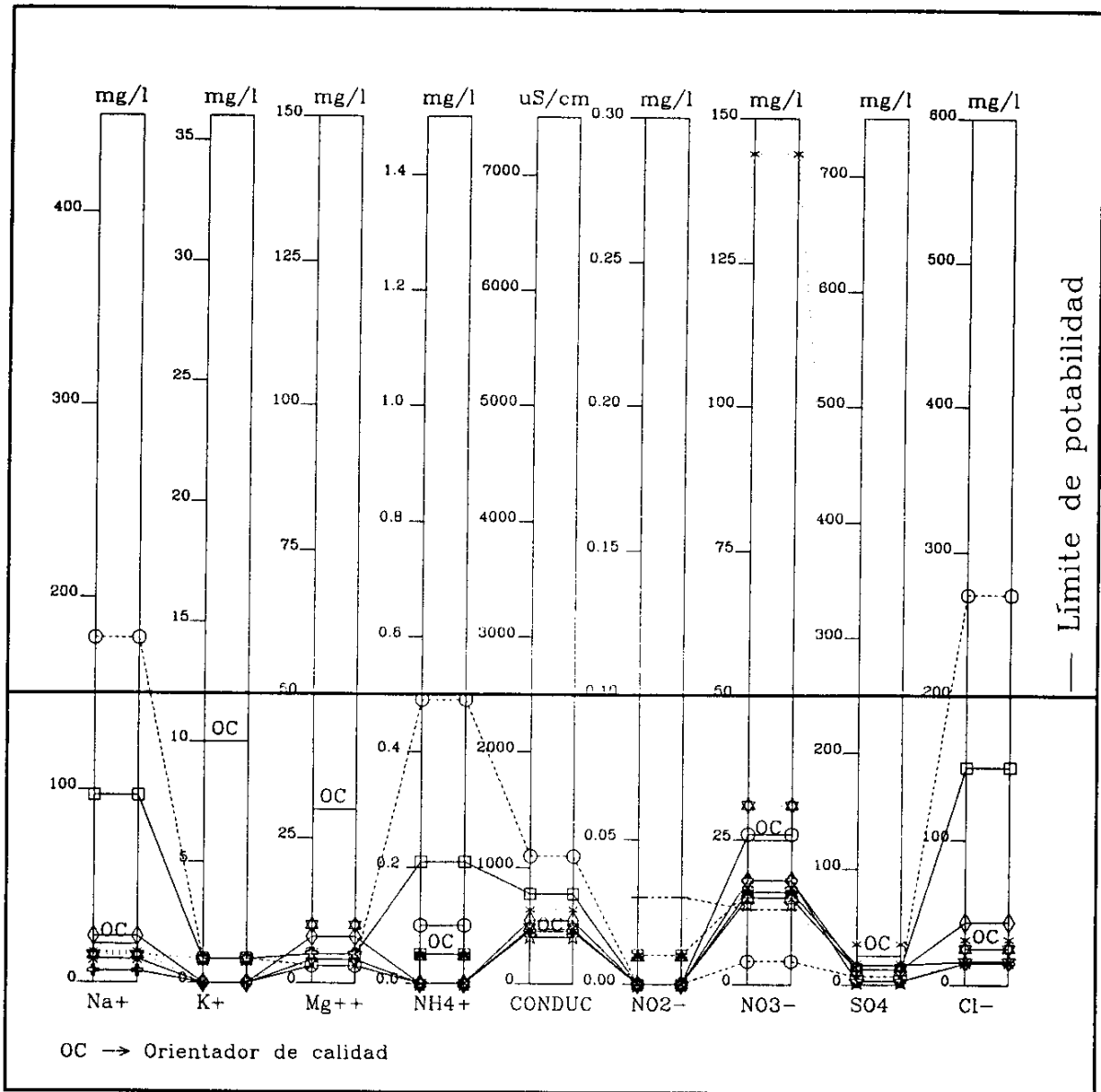
SONDEO "LOS CANTERONES"

164110037

Abastecimiento Lora de Estepa

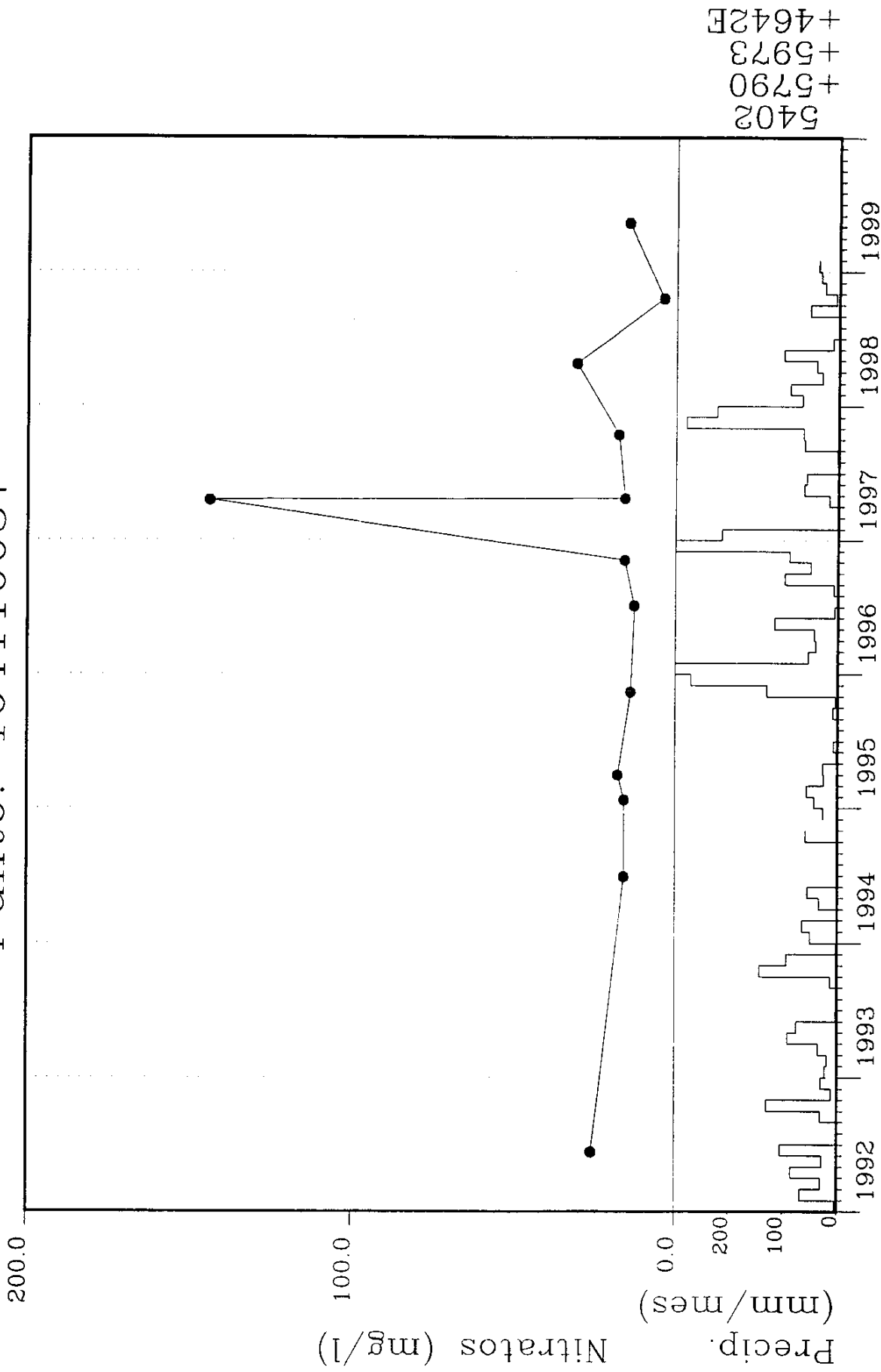
DIAGRAMA DE POTABILIDAD (R.D. 1.138/1.990)

Punto: 164110037



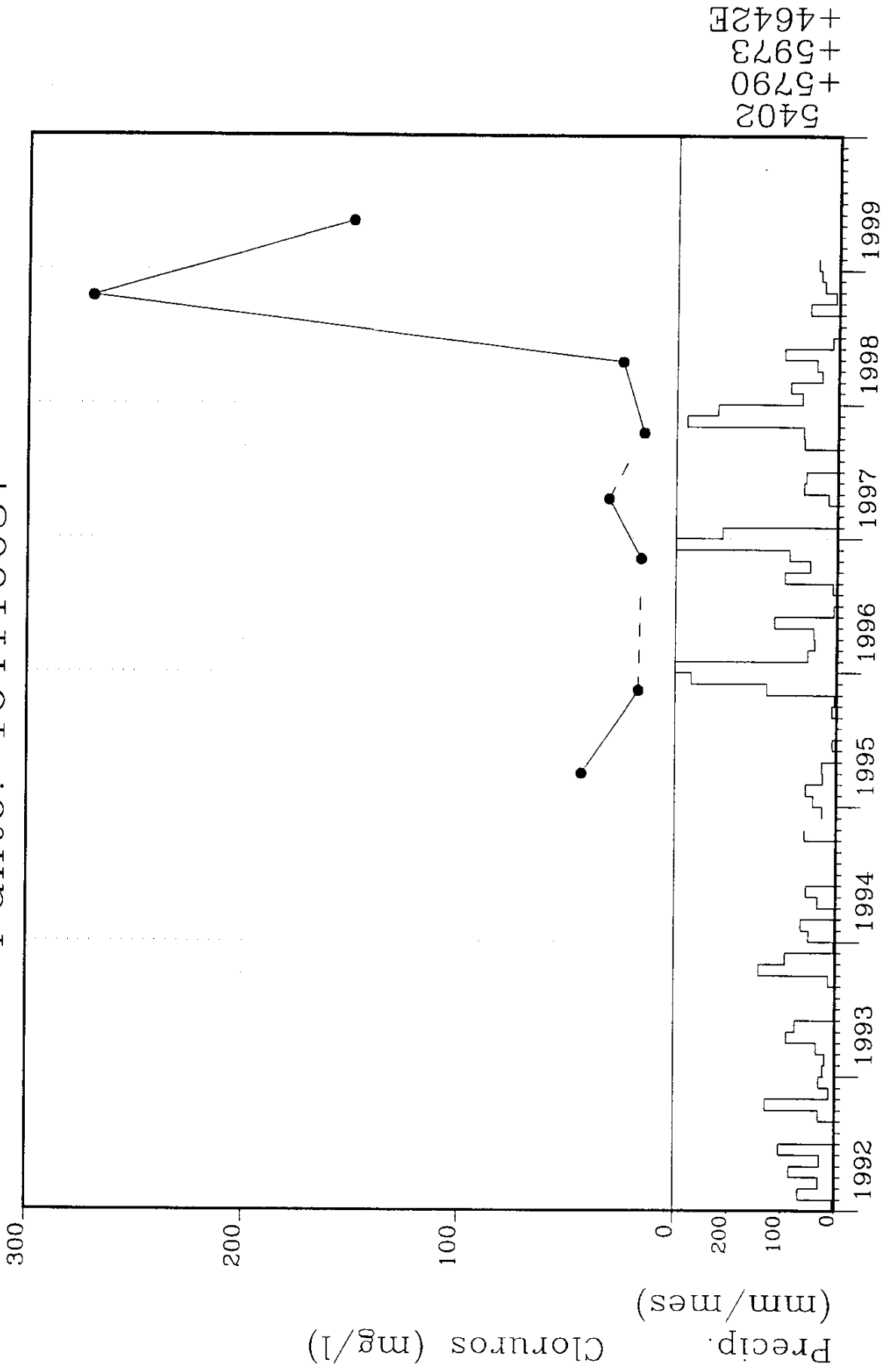
- — 164110037 10-06-92
- — 164110037 11-05-99
- 164110037 28-06-94
- △ 164110037 24-01-95
- ◇ — 164110037 31-03-95
- ☆ 164110037 13-11-95
- + 164110037 04-07-96
- × — 164110037 06-11-96
- * 164110037 17-04-97
- ★ 164110037 22-04-97
- ⊕ — 164110037 14-10-97
- ☆ 164110037 24-04-98
- ⊙ 164110037 19-10-98

Punto: 164110037



5402
+5790
+5973
+4642E

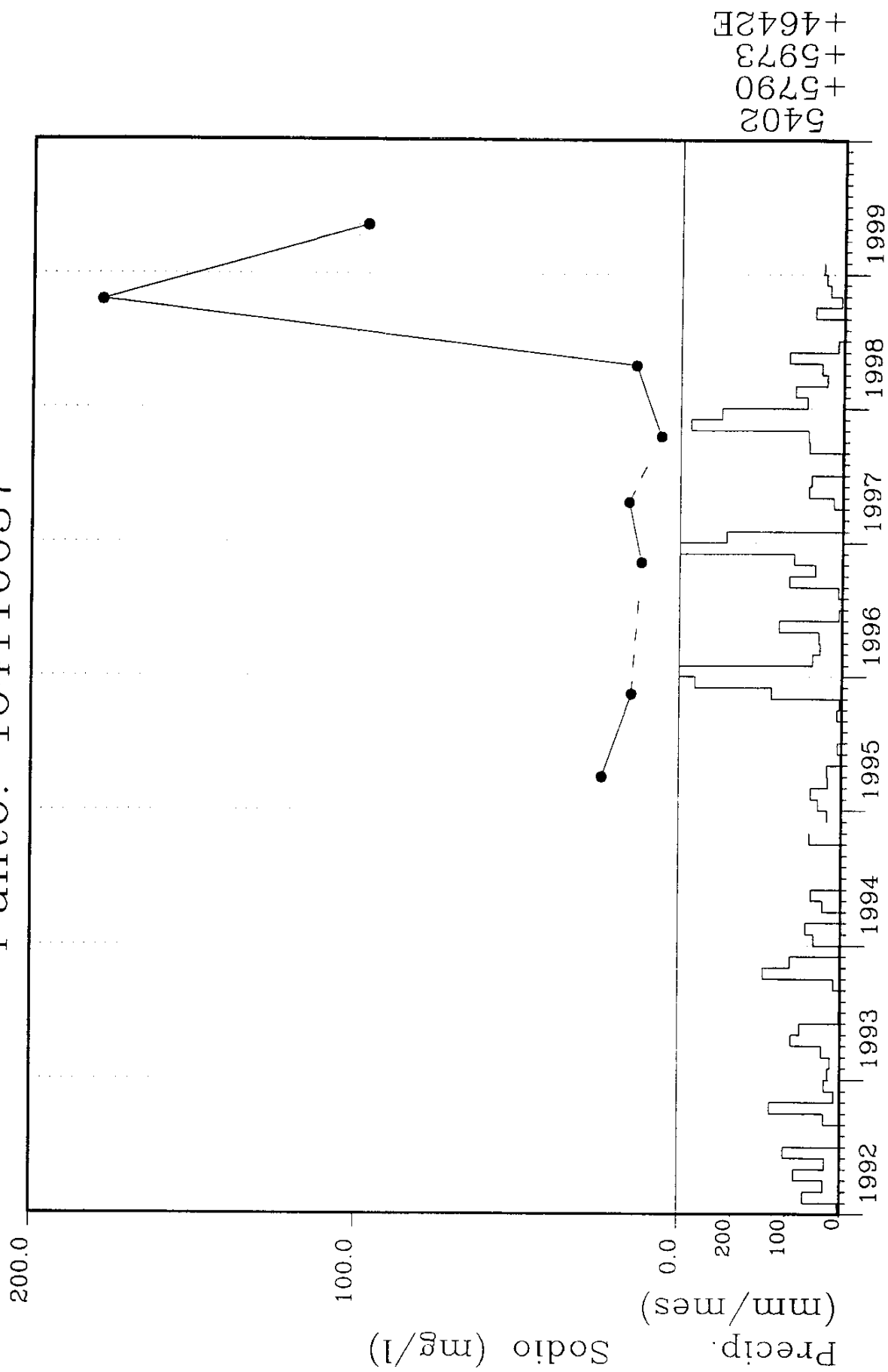
Punto: 164110037



5402
+5790
+5973
+4642E

Tiempo (años)

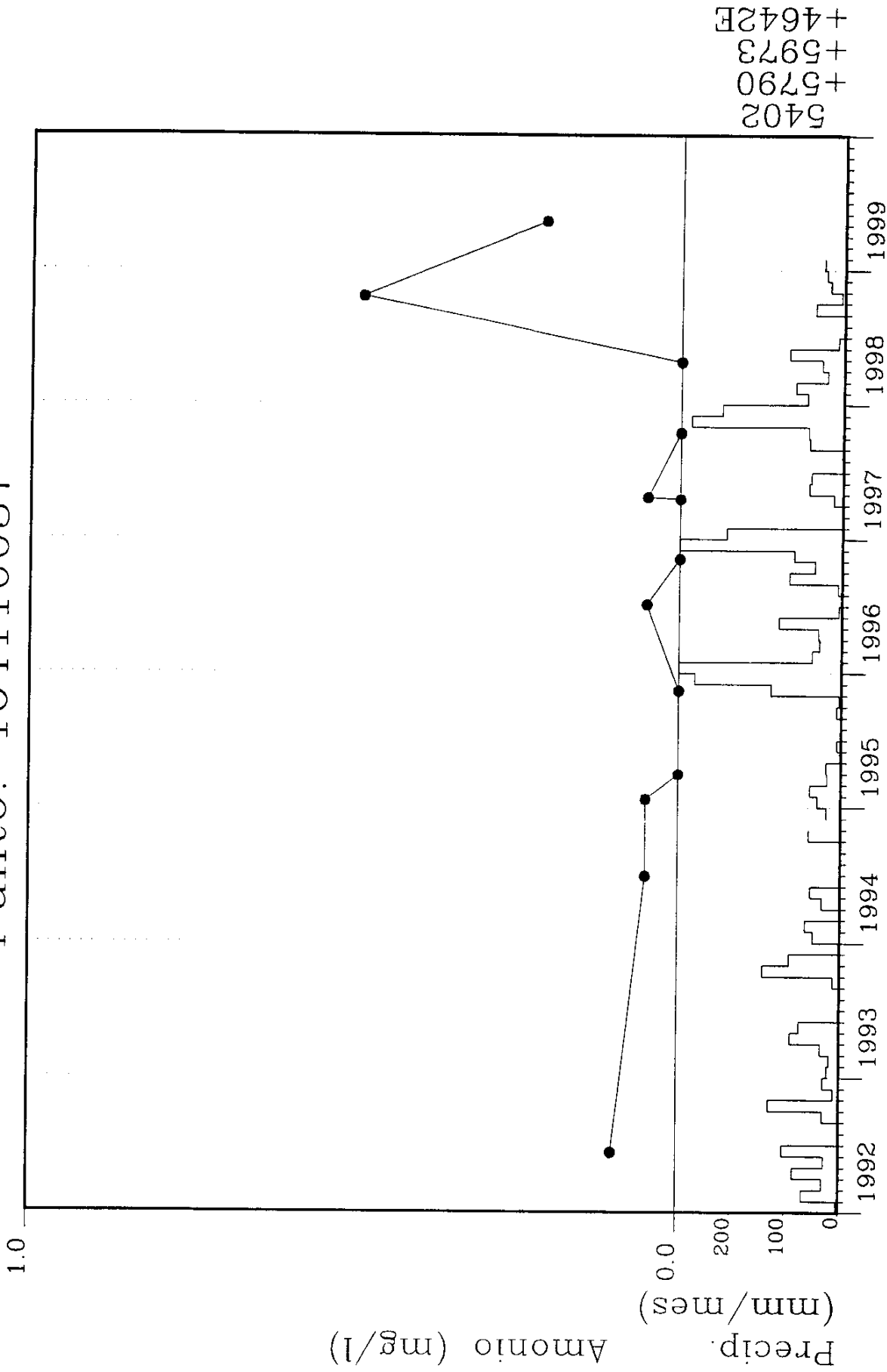
Punto: 164110037



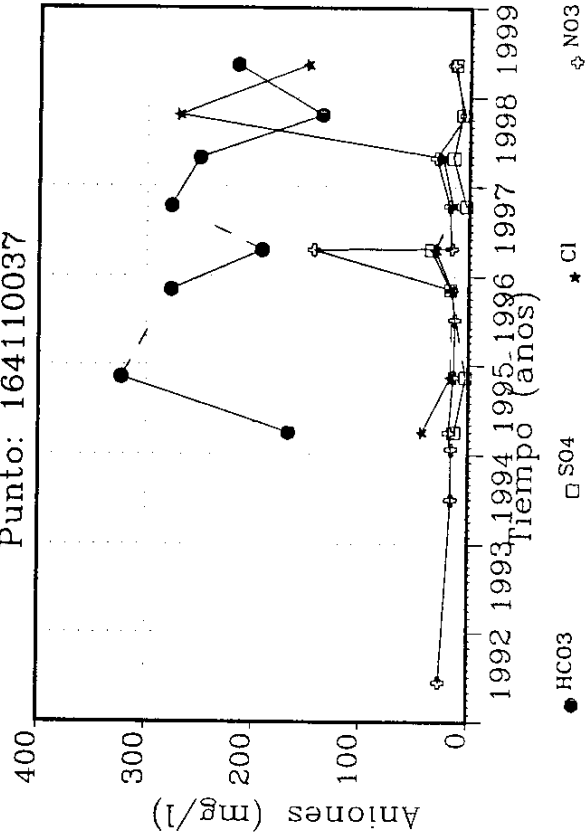
5402
+5790
+5973
+4642E

Tiempo (años)

Punto: 164110037



Punto: 164110037



Punto: 164110037

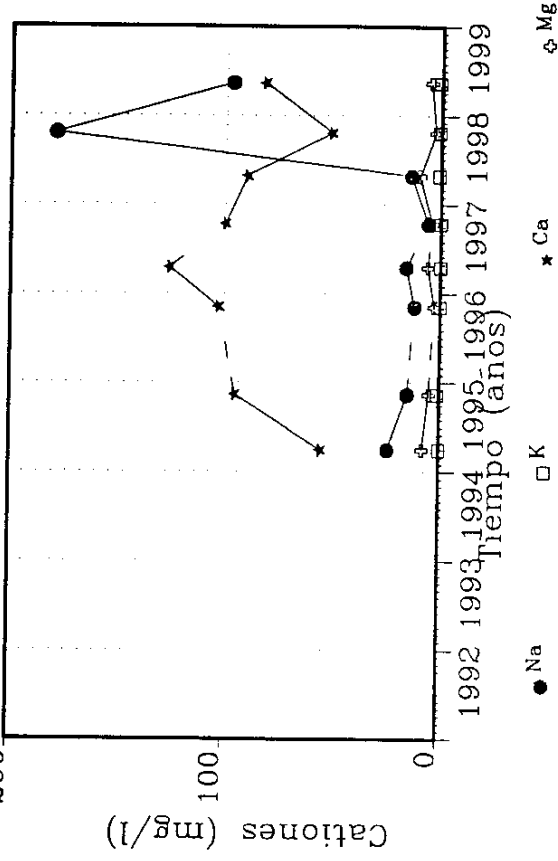


Diagrama de Piper-Hill-Langelier

Punto: 164110037

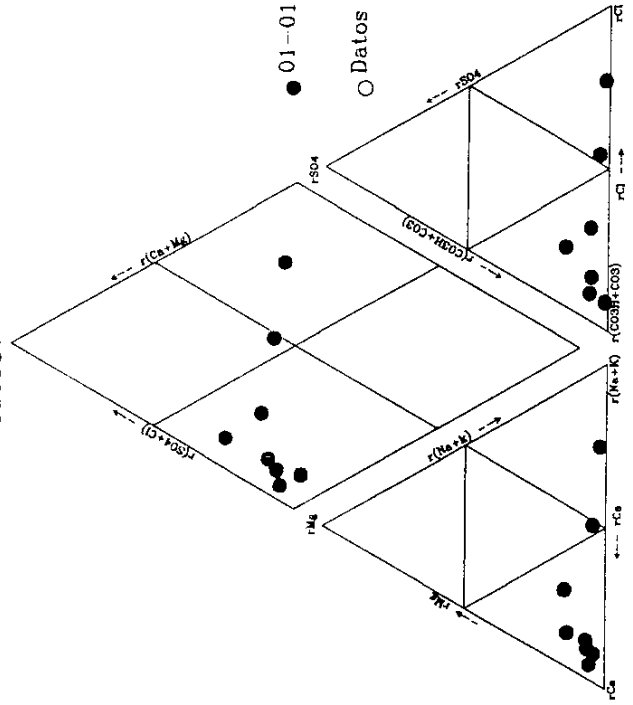


DIAGRAMA DE SCHOELLER - BERKALOF

Punto: 164110037

