

62140



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

Dirección General de Obras Hidráulicas  
y Calidad de las Aguas

**REDES DE CONTROL  
DE LAS  
AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**CUENCA DEL GUADIANA**

INFORME SEMESTRAL

JUNIO 1.999



Secretaría de Estado de Aguas y Costas  
Ministerio de Medio Ambiente



MIMAM

<b>INFORME</b>	Identificación: H4-033-99
	Fecha: 28.3.00
<b>TÍTULO:</b> <b>REDES DE CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. CUENCA DEL GUADIANA. INFORME SEMESTRAL JUNIO 1999.</b>	
<b>PROYECTO</b> OPERACIONES INTEGRADAS DE REDES DE CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (AÑOS 1997-1998-1999)	
<p><b>RESUMEN</b></p> <p>Este informe presenta el estado de las unidades hidrogeológicas que tienen establecidas redes de control de las aguas subterráneas. Se confeccionan con el conjunto de medidas efectuadas en el 1<sup>er</sup> semestre de 1999.</p> <p>Se describen las redes de control medidas en el periodo y las incidencias de la campaña. Con la red de piezometría se analiza para cada unidad hidrogeológica, la tendencia de los niveles así como la evolución media de niveles y la variación de volúmenes de agua almacenados. En el Anexo correspondiente se recogen las medidas de cada piezómetro y la tendencias del periodo. También figuran los gráficos de evoluciones medias de las unidades hidrogeológicas.</p> <p>Con la red de calidad se analiza la tendencia del contenido en nitratos y la conductividad de cada unidad hidrogeológica. En su anexo se recoge la analítica de todos los puntos de control, así como los gráficos con la evolución media de la conductividad y el contenido en nitratos de cada U.H.</p> <p>Con la red de hidrometría se efectúa un resumen estadístico de las tendencias en las diferentes U.H.</p> <p>Los puntos de las redes oficiales que coinciden con los que controla el ITGE merecen un apartado que consiste en analizar punto a punto las variaciones de niveles y se comparan con situaciones que han existido en otras épocas. En el anexo se recoge la información que se obtiene de la aplicación informática ITGEGRAF para cada punto de control bien sea de la red piezométrica o la de calidad.</p> <p>* continuar al dorso en caso necesario</p>	
<p>Revisión</p> <p><b>Nombre:</b> Juan Antonio López Geta</p> <p><b>Unidad:</b> Aguas Subterráneas y Geotecnia</p> <p><b>Fecha:</b> 28-3-2000</p>	<p><b>Autores:</b> Miguel Mejias Moreno Angel Diaz Moreno José Luis Ordoñez Miguel Abolafia de Llanos Maria del Mar Corral Lledó</p> <p><b>Responsable:</b> José María Pernía Llera</p>





Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

Dirección General de Obras Hidráulicas  
y Calidad de las Aguas

**REDES DE CONTROL  
DE LAS  
AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**CUENCA DEL GUADIANA**

**INFORME SEMESTRAL  
JUNIO 1.999**



Secretaría de Estado de Aguas y Costas  
Ministerio de Medio Ambiente

# REDES DE CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Este informe periódico que presenta el estado de las Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca, se ha efectuado con los datos que proporcionan las redes de control de las aguas subterráneas activas en este momento, que son controladas por el ITGE en tanto no se establezcan definitivamente las redes oficiales. Se realizan en el ámbito de colaboración existente entre la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas y el Instituto Tecnológico Geominero de España

# **CUENCA DEL GUADIANA I**

Este informe se ha realizado por el Instituto Tecnológico Geominero de España y forma parte de las actividades previstas para vigilancia y control de las aguas subterráneas.

El equipo técnico que ha intervenido en el mismo es el siguiente:

**Dirección de los trabajos.**

D. José María Pernía Llera

**Equipo de realización.**

D. José María Pernía Llera

D. Miguel Mejías Moreno

D. Miguel Abolafia de Llanos

D<sup>a</sup> María del Mar Corral Lledó

# INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	1-1
2.- PIEZOMETRÍA .....	2-1
2.1.- Tendencias de los niveles .....	2-1
2.2.- Evoluciones medias y variación de volumen .....	2-3
3.- CALIDAD.....	3-1
3.1.- Análisis químicos.....	3-1
3.2.- Conductividad.....	3-2
3.3.- Nitrato .....	3-3
4.- HIDROMETRÍA .....	4-1
5.- CONCLUSIONES .....	5-1
6.- REDES OFICIALES .....	6-1
6.1.- Puntos controlados.....	6-2
6.2.- Piezometría.....	6-3

## ANEXOS

- ANEXO I: RED DE CONTROL DE PIEZOMETRÍA
- ANEXO II: RED DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO III: RED DE CONTROL DE HIDROMETRÍA
- ANEXO IV: REDES OFICIALES

## 1.- INTRODUCCIÓN

En la Cuenca del Guadiana I se controla el estado de las aguas subterráneas en 9 Unidades Hidrogeológicas, para lo cual el ITGE ha establecido las redes de control piezométrico, de calidad e hidrometría. El número de medidas realizadas en cada Unidad en el primer semestre de 1999 y reflejados en la tabla-I, depende de su importancia hidrogeológica y de su extensión.

De los piezómetros controlados en las Unidades Hidrogeológicas 04.01, 04.04 y 04.06 se ha realizado un análisis de la evolución de las medidas piezométricas, junto con los datos de situación y características hidrogeológicas, seleccionándose un número de piezómetros para cada Unidad que se consideran representativos del comportamiento hidrogeológico de ésta. Las medidas de los piezómetros representativos se han utilizado para realizar el cálculo de variación de volumen almacenado.

En el primer semestre de 1999 se han medido todos los puntos de la red de piezometría establecida en las Unidades Hidrogeológicas 04.03, 04.04, 04.05, 04.06 04.07 y 04.08. En las restantes Unidades Hidrogeológicas se han producido ligeras diferencias entre las medidas registradas (Anexo I) y los puntos establecidos en la red para cada Unidad (Tabla I).

En las Unidades Hidrogeológicas 04.01 y 04.02 no se ha podido establecer medida en un punto en cada una de ellas y en la Unidad 04.09 en 11, de los 50 puntos previstos, no se ha podido obtener medida y en 4 se obtuvo nivel dinámico.

En la red de control de calidad no se ha podido obtener muestra en un punto de la Unidad 04.01, en siete puntos de la 04.04, en cuatro de la Unidad Hidrogeológica 04.06 y en tres de la Unidad 04.09.

La red de control de Hidrometría, en la Cuenca del Guadiana I, está constituida por 18 puntos situados en su mayoría en la Unidad Hidrogeológica 04.06.

De las 18 secciones, 5 han sido eliminadas en las campañas de aforo correspondientes a 1999 por encontrarse habitualmente secas o en obras.



De los 13 puntos controlados 6 se miden con periodicidad mensual (excepto Agosto) y 7 puntos se miden 6 veces al año, en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Octubre y Diciembre.

TABLA I

REDES DE CONTROL. CUENCA DEL GUADIANA I

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	SUPERFICIE ACUÍFERA AFLOANTE (Km <sup>2</sup> )	RED PIEZOMETRICA Nº PUNTOS	RED DE CALIDAD Nº PUNTOS	RED DE HIDROME- TRÍA Nº SECCIONES
04.01. Sierra de Altomira	1750	22	25	
04.02. Lillo-Quintanar	400	6	6	
04.03. Consuegra-Villacañas	400	7	6	
04.04. Mancha Occidental	5000	61	54	
04.05. Ciudad Real	485	6	7	
04.06. Campo de Montiel	2300	22	22	13
04.07. Bullaque	750	14	4	
04.08. Vegas Altas	110	6	6	
04.09. Vegas Bajas	300	50	42	
TOTAL		194	172	13

## **2.- PIEZOMETRÍA**

### **2.1.- TENDENCIAS DE LOS NIVELES**

Las medidas de los niveles piezométricos correspondientes al primer semestre de 1999, se presentan en el anexo I. El resumen de las tendencias de los niveles piezométricos en las distintas Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca del Guadiana I se recogen en la tabla II.

Estadísticamente, el 38,5% de los puntos con datos tienen tendencia al ascenso del nivel piezométrico a medio plazo, y un 94,4% tienen tendencia al ascenso a largo plazo.

Las medidas realizadas indican un mantenimiento de la recuperación de los niveles piezométricos a largo plazo, debido en gran parte a la influencia sobre los valores registrados del último periodo húmedo. A medio plazo, en general, se observa una tendencia al descenso acorde con la disminución pluviométrica del último año, aunque resulta interesante resaltar que en la U.H. 04.04 (Mancha Occidental), entre el primer semestre de 1998 y el primer semestre de 1999, ha continuado la recuperación de niveles, a pesar de la disminución pluviométrica que sólo se ha reflejado en una disminución del ritmo de recuperación del volumen almacenado.

**TABLA II**  
**TENDENCIAS DE LOS NIVELES PIEZOMETRICOS. CUENCA DEL GUADIANA I**

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	Nº Puntos	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO. Nº de puntos que:			LARGO PLAZO. Nº de puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin datos	Bajan	Suben	Sin datos
04.01. Sierra de Altomira	21	4	14	3	3	17	1
04.02. Lillo-Quintanar	5	4	0	1	1	4	0
04.03. Conasagra-Villacostas	7	2	3	2	2	4	1
04.04. Mancha Occidental	61	13	23	25	0	55	6
04.05. Ciudad Real	6	2	4	0	0	6	0
04.06. Campo de Montiel	22	5	3	14	3	18	1
04.07. Bullaque	14	14	0	0	0	14	0
04.08. Vegas Altas	6	6	0	0	0	6	0
04.09. Vegas Bajas	35	30	3	2	0	29	6
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>177</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>9</b>	<b>153</b>	<b>15</b>
<b>%</b>		<b>61,5</b>	<b>38,5</b>		<b>5,6</b>	<b>94,4</b>	

## 2.2.- EVOLUCIONES MEDIAS Y VARIACIÓN DE VOLUMEN ALMACENADO

En el Anexo I se recoge la evolución media de cada Unidad Hidrogeológica. Los gráficos resultantes indican un cierto descenso, en la mayoría de las Unidades con respecto al año anterior, que todavía se encontraba influenciado por el periodo húmedo 1995-98

Todas las Unidades Hidrogeológicas, excepto la 04.02, 04.04 , experimentan un descenso del nivel piezométrico con respecto al año anterior y un descenso más moderado en general, con respecto al año 1980, superando en el caso de las Unidades Hidrogeológicas 04.05, 04.08 y 04.09 el nivel correspondiente al año de referencia.

El cálculo orientativo del orden de magnitud del volumen de agua almacenado que suponen las variaciones piezométricas observadas en cada Unidad se encuentra reflejado en la tabla III que indica el orden de magnitud de la variación de volumen de agua explotadas, resultando que desde 1980 la variación de volumen ha disminuido en 2182,4 hm<sup>3</sup>, incluyendo la Unidad Hidrogeológica 04.08 desde 1994, la 04.09 desde 1989 y la 04.06 sólo el sector que drena las Lagunas de Ruidera. Y que, respecto al mismo período del año anterior, se ha producido una recuperación del volumen de agua almacenado de 91,57 hm<sup>3</sup> en el total de las Unidades Hidrogeológicas controladas de la Cuenca del Guadiana I.

La Unidad Hidrogeológica 04.04 Mancha Occidental representa el mayor porcentaje de la variación de volumen en la Cuenca del Guadiana I, llegando al 89% del total de las extracciones realizadas en todas las Unidades Hidrogeológicas controladas en la Cuenca desde 1980 (04.08 desde 1994 y 04.09 desde 1989).

TABLA III

Variación de volúmenes en las Unidades Hidrogeológicas (hm<sup>3</sup>)

Cuenca del Guadiana I					
Núm.	Nombre de la U.H.	Variación con el año 1980		Variación con año anterior	
		Variación media del nivel (m)	Variación de volúmenes (hm <sup>3</sup> )	Variación media del nivel (m)	Variación de volúmenes (hm <sup>3</sup> )
04 01	Sierra de Altomira	-14,204	-174,00	-0,718	-8,79
04 02	Lillo-Quintanar	-2,96	-23,68	2,265	16,12
04 03	Consuegra-Villacañas	-3,87	-30,96	-4,019	-32,15
04 04	Mancha Occidental	-15,611	-1.951,40	1,457	182,12
04 05	Ciudad Real	1,475	7,15	-0,413	-2,00
04 06	Campo de Montiel ***	-1,843	-16,03	-4,43	-38,54
04 07	Bulleque	-0,081	-2,43	-0,484	-14,52
04 08	Vegas Altas *	0,942	4,14	-0,832	-3,66
04 09	Vegas Bajas **	0,401	4,81	-0,751	-9,01
TOTAL	CUENCA DEL GUADIANA I		-2.182,40		91,57

\* Desde 1994

\*\* Desde 1989

\*\*\* Variación de volúmenes para el sector que drena a las Lagunas de Ruidera

### **3.- CALIDAD**

#### **3.1.- ANÁLISIS QUÍMICOS**

Las tablas de análisis químicos de las muestras tomadas en el período correspondiente al primer semestre de 1999 se incluyen en el Anexo II. En ellas se reflejan para cada Unidad Hidrogeológica los puntos de la red de calidad muestreados con su fecha y valores de los parámetros analizados.

En algunos puntos de las Unidades Hidrogeológicas, 04.02, 04.04 y 04.06 se han realizado campañas específicas de evolución de nitrato, cuyos valores se reflejan también en el Anexo II.

En la mayoría de las Unidades Hidrogeológicas se encuentran valores altos en sulfato, por encima de la concentración máxima admisible en las prescripciones de potabilidad, esto ocurre sobre todo en las Unidades Hidrogeológicas 04.01, 04.02, 04.04 y 04.05.

En todas las Unidades Hidrogeológicas, excepto la 04.07, existe algún punto que supera la concentración máxima admisible para las aguas potables de consumo público en Magnesio.

En algunos puntos pertenecientes a la red de control de las Unidades Hidrogeológicas 04.04, 04.05 y 04.09 se observan muestras que superan los límites de potabilidad en nitrito y/o amonio, apareciendo además en algún punto de las Unidades 04.06, 04.07, 04.08 y 04.09 fosfatos en cantidades apreciables.

### 3.2.- CONDUCTIVIDAD

Las medidas de conductividad correspondientes al primer semestre de 1999, así como las tendencias que presentan a medio y largo plazo en su comparación con las series históricas, se presentan en el Anexo II. El resumen de las tendencias de conductividad en las distintas Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca del Guadiana I se recogen en la Tabla IV.

Estadísticamente, la conductividad se incrementa a medio plazo en un 45,9% de los puntos con datos de análisis completo, y a largo plazo en un 59,2%.

Los gráficos de evolución histórica de los valores medios en cada Unidad Hidrogeológica están incluidos en el Anexo II.

Todas las Unidades Hidrogeológicas, excepto la 04.06, y la 04.07 se mantienen en un intervalo de valores con oscilaciones periódicas pero sin observarse una variación acumulada, mientras que la Unidad 04.06 presenta un moderado incremento de conductividad y la 04.07 refleja una cierta tendencia del descenso.

TABLA IV  
TENDENCIAS DE LA CONDUCTIVIDAD. CUENCA DEL GUADIANA I

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Nº Puntos	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO. Nº de puntos que			LARGO PLAZO Nº de puntos que		
		Bajan	Suben	Sin datos	Bajan	Suben	Sin datos
04.01. Sierra de Altomira	24	7	13	4	9	14	1
04.02. Lillo-Quintanar	6	2	2	2	3	2	1
04.03. Consuegra-Villacañas	6	3	2	1	2	3	1
04.04. Mancha Occidental	49	24	18	7	11	37	1
04.05. Ciudad Real	7	3	4	0	1	6	0
04.06. Campo de Montiel	18	7	5	6	12	6	0
04.07. Bullaque	4	2	2	0	4	0	0
04.08. Vegas Altas	6	2	2	2	1	2	3
04.09. Vegas Bajas	39	23	14	2	15	14	10
TOTAL CUENCA	159	73	62	24	58	84	17
%		54,1	45,9		40,8	59,2	



### 3.3.- NITRATO

Las medidas de nitrato correspondientes al primer semestre de 1999, así como las tendencias que presentan a medio y largo plazo en su comparación con las series históricas, se presentan en el anexo II. El resumen de las tendencias de nitrato en las distintas Unidades Hidrogeológicas de la Cuenca del Guadiana I se recogen en la Tabla V. Los gráficos de evolución histórica de los valores medios en cada Unidad Hidrogeológica están incluidos en el Anexo II.

Estadísticamente, un 45,7% de los puntos con datos de análisis completo tienen tendencia al incremento de nitrato a medio plazo, y un 64,8% la tienen a largo plazo.

En todas las Unidades Hidrogeológicas controladas, excepto en la 04.07, existe algún punto cuyo contenido en Nitrato supera el límite de potabilidad (50 mg/l). En la 04.01 y 04.04, existen puntos por encima de este valor pero sin alcanzar en ningún caso los 100 mg/l, en la 04.02 y 04.03 hay algunos puntos con valores comprendidos entre 100 mg/l y 200 mg/l y en las Unidades 04.05, 04.06, 04.08 y 04.09 hay puntos que superan los 200 mg/l.

Las Unidades Hidrogeológicas 04.03, 04.04 y 04.07 se mantienen en valores estables desde 1980 con oscilaciones periódicas pero sin observarse una variación acumulada de nitrato. Las Unidades 04.02, 04.05 y 04.06 moderan su anterior tendencia ascendente y comienza a invertirse dicha tendencia. Las Unidades 04.01, 04.08 y 04.09 continúa con valores altos aunque algo menores que en el primer semestre del año anterior.

**TABLA V**  
**TENDENCIAS DE NITRATO. CUENCA DEL GUADIANA I**

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	n° Puntos	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO. N° de puntos que:			LARGO PLAZO. N° de puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin datos	Bajan	Suben	Sin datos
04.01. Sierra de Alcornica	24	4	16	4	6	17	1
04.02. Lillo-Quintana	6	1	3	2	0	5	1
04.03. Consuegra-Villacañas	6	2	3	1	2	3	1
04.04. Mancha Occidental	49	23	20	6	18	30	1
04.05. Ciudad Real	7	5	2	0	2	5	0
04.06. Campo de Montiel	18	4	9	5	8	10	0
04.07. Bullaque	4	2	2	0	2	2	0
04.08. Vegas Altas	6	3	2	1	1	2	3
04.09. Vegas Bajas	39	31	6	2	11	18	10
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>159</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>21</b>	<b>50</b>	<b>92</b>	<b>17</b>
<b>%</b>		<b>54,3</b>	<b>45,7</b>		<b>35,2</b>	<b>64,8</b>	

#### 4.- HIDROMETRÍA

##### 4.1.- TENDENCIA DE LOS CAUDALES

Las medidas de los caudales aforados, así como las tendencias que presentan a medio y largo plazo en su comparación con las series históricas, se presentan en el Anexo III. En la Tabla VI se resumen las tendencias del caudal de los puntos correspondientes a la Unidad Hidrogeológica controlada.

Estadísticamente El 100% de los puntos tienen tendencia al descenso de caudal a medio plazo, y el 100% tiene tendencia al ascenso a largo plazo.

Los aforos realizados reflejan el aumento de caudales a largo plazo debido al cambio de tendencia en los últimos 5 años al pasar de un período seco a otro húmedo. A medio plazo la tendencia al descenso se explica por la disminución de las precipitaciones con respecto al periodo anterior

**TABLA VI**  
**TENDENCIAS DE LOS CAUDALES. CUENCA DEL GUADIANA I**

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Nº Puntos	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO. Nº de puntos que:			LARGO PLAZO. Nº de puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin datos	Bajan	Suben	Sin datos
04.06. Campo de Montiel	13	13	0	0	0	13	0
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>
<b>%</b>		<b>100</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	

## 5.- CONCLUSIONES

TABLA VII

## CONCLUSIONES DE LA CUENCA DEL GUADIANA I

UNIDAD HIROGEOLÓGICA	PIEZOMETRIA	CALIDAD	HIDROMETRIA	SITUACIÓN ACTUAL
04.01 Sierra de Altomira	Ligero descenso	Valores altos en sulfato y nitrato		Descenso moderado
04.02 Lillo-Quintana	Tendencia a la recuperación	Valores altos en sulfato y nitrato		Ligera recuperación
04.03 Consuegra-Villacañas	Descenso de niveles	Estabilización en nitrato		Descenso
04.04 Mancha Occidental	Moderada recuperación de niveles	Estabilización en nitrato		Recuperación de niveles
04.05 Ciudad Real	Descenso de niveles	Descenso en los valores de nitrato		Ligero descenso pero todavía por encima del nivel de referencia
04.06 Campo de Montiel	Descenso de niveles	Descenso en los valores de nitratos	Descenso de caudales	Ligero descenso
04.07 Bullaque	Descenso de niveles	Estabilización en nitrato		Ligero descenso
04.08 Vegas Altas	Ligero descenso	Descenso en nitrato con respecto al primer semestre del año 1998		Descenso pero todavía por encima del nivel de referencia
04.09 Vegas Bajas	Ligero descenso	Descenso en nitrato con respecto al primer semestre del año 1998		Descenso pero todavía por encima del nivel de referencia

**6.- REDES OFICIALES**

La Red Oficial en la Cuenca del Guadiana I está integrada por un total de 167 puntos, distribuidos en 167 piezómetros y 106 puntos de control de calidad coincidentes todos con los mismos números de la red piezométrica.

La red de piezometría definida sobre las 9 Unidades Hidrogeológicas pertenecientes a la Cuenca del Guadiana I, consta de 100 sondeos de nueva construcción y 67 puntos preexistentes.

La red de calidad consta de 49 puntos de nueva construcción y 57 puntos incorporados, todos ellos coincidentes con el mismo registro de piezometría.

La red de hidrometría propuesta consta de 44 secciones de las que 22 corresponden con estaciones de aforo establecidas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana y otras 22 que necesitan acondicionamiento.

En la tabla adjunta se refleja la distribución de puntos por Unidades Hidrogeológicas.

**TABLA VIII**

Unidad Hidrogeológica	Red Piezométrica		Red Calidad		Red Hidrometría	
	Nuevos	Incorporados	Nuevos	Incorporados	Nuevos	Incorporados
04-01	22			11	6	
04-02	5			5	1	1
04-03	5			5	1	2
04-04	41	28	31	5	2	5
04-05	6	1	6	1	2	
04-06	10	18	6	10	4	3
04-07	11		6			2
04-08		10		10	3	5
04-09		10		10	3	4
TOTAL	100	67	49	57	22	22

## 6.1. PUNTOS CONTROLADOS

En este apartado se reflejan aquellos puntos de las redes de piezometría, calidad e hidrometría que han sido medidos por el ITGE durante el primer semestre de 1999.

Actualmente se controlan los puntos de piezometría incorporados de las unidades 04.04, 04.05 y 04.06, en próximas campañas se irán midiendo los correspondientes a las unidades 04.08 y 04.09.

De la red de hidrometría sólo se controlan aquellas secciones propuestas para la red oficial coincidentes con secciones de la red del ITGE, ésta controla la Unidad 04.06 (Campo de Montiel), aforando sólo una sección, que corresponde con la estación de aforos 4004, La Cubeta.

En cuanto a la red de calidad, en futuras campañas de toma de datos se analizará la posibilidad de incorporar los puntos ya construidos.

**TABLA IX**  
**REDES OFICIALES. CUENCA DEL GUADIANA I**

UNIDADES HIDROGEOLOGICOS	SUPERFICIE ACUIFERO AFLOANTE (Km <sup>2</sup> )	RED PIEZOMETRICA Nº PUNTOS	RED DE HIDROMETRIA	RED DE CALIDAD Nº PUNTOS
04.01 Sierra de Altomira	1750	0		
04.02 Lillo-Quintanar	400	0		
04.03 Consuegra-Villacañas	400	0		
04.04 Mancha Occidental	5000	28		
04.05 Ciudad Real	485	1		
04.06 Campos de Montiel	2300	18	1	
04.07 Bullaque	750	0		
04.08 Vegas Altas	110	0		
04.09 Vegas Bajas	300	0		

En la red de piezometría se han controlado un total de 47 puntos correspondientes a 3 Unidades Hidrogeológicas de los que se ha podido obtener medida en 34.

En la red de hidrometría se ha realizado un aforo perteneciente a la Unidad 04.06.

## 6.2. PIEZOMETRÍA

La red oficial de piezometría en la Cuenca del Guadiana I está integrada por 167 piezómetros de los cuales 67 son incorporados, correspondiendo 10 puntos a la red histórica o actual del ITGE.

En este semestre se han medido 34 puntos y se han visitado otros 6 en los que no se pudo obtener medida por diversas causas.

De los puntos incorporados a la red oficial, 47 corresponden a las Unidades Hidrogeológicas 04.04, 04.05 y 04.06, coincidiendo 10 con la red que mantiene activa el ITGE, los restantes son controlados periódicamente por la Confederación Hidrográfica del Guadiana y aunque se ha obtenido medida en 34 de ellos en el presente semestre, no se han incluido todavía en la red actual del ITGE.

En la tabla adjunta se recogen los niveles de los distintos puntos y su equivalencia con la red activa del ITGE.

Redes de control. Cuenca del Guadiana I

Unidad Hidrogeológica		Nº red Oficial	Nº Registro Nacional	Datos desde	Nivel Piezométrico																															
					Profundidad	Fecha																														
04	Mancha Occidental	P 04.04.42	193020023	1985	22,29	24-2-99																														
		P 04.04.43					193020019	1974	2,7	24-2-99																										
		P 04.04.44									202940011	1976	3,13	24-2-99																						
		P 04.04.45													212910028	1990	3,06	24-2-99																		
		P 04.04.46																	213040009	1990	21,82	25-2-99														
		P 04.04.47																					212870035	1997	22,91	25-2-99										
		P 04.04.48																									212870036	1989	3,44	25-2-99						
		P 04.04.49																													222850017	1976	30,91	25-2-99		
		P 04.04.50																																	55,63	26-2-99
		P 04.04.51																																		
		P 04.04.52	51,18	24-2-99																																
		P 04.04.53	10,63	10-3-99																																
		P 04.04.54	4,88	25-2-99																																
		P 04.04.55	26,1	15-3-99																																
		P 04.04.56	35,74	10-3-99																																
		P 04.04.57	53,04	25-2-99																																
		P 04.04.58	55,63	26-2-99																																
		P 04.04.59	57,64	26-2-99																																
		P 04.04.60	51,18	24-2-99																																
		P 04.04.61	10,63	10-3-99																																
P 04.04.62	11,02	10-3-99																																		
P 04.04.63	4,27	13-5-99																																		
P 04.04.64	4,27	13-5-99																																		
05	Ciudad Real	P 04.05.07																																		
06	Campos de Montiel	P 04.06.11	223150014	1992	39,04	23-2-99																														
		P 04.06.12					223060003	1996	31,65	23-2-99																										
		P 04.06.13									obstruido	"																								
		P 04.06.14											obstruido	"																						
		P 04.06.15													obstruido	"																				
		P 04.06.16															obstruido	"																		
		P 04.06.17																	obstruido	"																
		P 04.06.18																			obstruido	"														
		P 04.06.19																					obstruido	"												
		P 04.06.20																							obstruido	"										
		P 04.06.21																									obstruido	"								
		P 04.06.22																											obstruido	"						
		P 04.06.23																													obstruido	"				
		P 04.06.24																															obstruido	"		
		P 04.06.25																																	obstruido	"
P 04.06.26	43,93	"																																		
P 04.06.27	26,38	"																																		
P 04.06.28	16,16	"																																		
	20,16	"																																		
	21,78	"																																		
	30,79	"																																		
	7,17	"																																		



# ANEXOS

## INDICE DE ANEXOS

### ANEXO I: RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICO

- Medidas y tendencias del período . . . . . I-1
- Evoluciones medias de las Unidades Hidrogeológicas . . . . . I-6

### ANEXO II: RED DE CONTROL DE CALIDAD

- Análisis químicos . . . . . II-1
- Medidas y tendencias de conductividad del período . . . . . II-10
- Medidas y tendencias del nitrato para el período . . . . . II-16
- Evoluciones medias de las Unidades Hidrogeológicas . . . . . II-22

### ANEXO III: RED DE CONTROL DE HIDROMETRÍA

- Medidas y Tendencias del caudal . . . . . III-1

### ANEXO IV: REDES OFICIALES

- Red Piezométrica . . . . . IV-1

**ANEXO I**  
**RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICO**

## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.01	212580015	03-03-99	33.46	766.54	0.120	3.422
04.01	212640004	03-03-99	6.41	783.59	-0.595	0.273
04.01	212640007	03-03-99	110.46	679.54	0.795	-0.146
04.01	212680010	03-03-99	107.42	717.58		
04.01	212680010	13-05-99	109.36	715.64	0.515	2.841
04.01	212730002	05-03-99	56.25	665.75	0.030	3.506
04.01	212780002	05-03-99	67.59	672.41	1.620	8.924
04.01	212820002	09-03-99	30.46	647.54	1.180	2.508
04.01	212820003	09-03-99	25.93	638.67	1.800	0.712
04.01	212830006	09-03-99	18.96	661.04	1.730	1.106
04.01	212830019	09-03-99	105.18	564.82	Sin datos	-7.811
04.01	222410002	27-02-99	29.49	930.51		
04.01	222410002	02-03-99	29.49	930.51	-0.430	1.253
04.01	222510014	02-03-99	59.20	800.80	Sin datos	1.414
04.01	222580010	27-02-99	129.23	820.77		
04.01	222580010	02-03-99	129.23	820.77	-0.200	0.844
04.01	222610001	03-03-99	13.52	836.46	4.450	2.890
04.01	222620010	03-03-99	135.08	779.92	0.400	Sin datos
04.01	222670019	04-03-99	31.18	828.82	-6.400	5.396
04.01	222770003	04-03-99	2.09	817.91	0.200	0.071
04.01	222810007	05-03-99	51.73	670.27		
04.01	222810007	13-05-99	50.58	671.42	4.530	1.488
04.01	232610002	02-03-99	60.42	779.58	0.880	-2.059
04.01	232650003	02-03-99	38.65	846.35	0.350	0.803
04.01	232720019	02-03-99	78.12	811.88	Sin datos	8.809
04.02	212580012	03-03-99	16.28	813.72	-0.730	1.715
04.02	212630008	03-03-99	9.13	769.87	Sin datos	0.173
04.02	212650012	04-03-99	3.13	716.87	-0.500	1.216
04.02	212650013	04-03-99	19.29	700.71	-0.850	-0.420
04.02	212660021	04-03-99	4.44	737.56	-0.140	0.698
04.03	192840009	08-03-99	13.97	686.03	0.250	0.684
04.03	192860013	08-03-99	3.54	774.46	Sin datos	0.284
04.03	202780008	04-03-99	7.02	654.98	0.470	0.022
04.03	202830009	03-03-99	8.12	641.88	-2.170	-0.628
04.03	202830021	09-03-99	15.01	624.99	Sin datos	Sin datos
04.03	202850017	08-03-99	55.40	644.60	-16.130	-4.897
04.03	202870010	08-03-99	9.12	630.88	0.590	0.614
04.04	192970002	25-02-99	4.13	606.87		
04.04	192970002	12-05-99	4.21	606.79	-0.675	0.374
04.04	192980028	19-03-99	3.94	608.63	-1.240	1.384
04.04	193020011	24-03-99	7.56	604.44	-0.380	1.746
04.04	193020019	24-03-99	3.13	602.87		
04.04	193020019	12-05-99	3.25	602.75	-0.950	1.215

## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	193020023	24-03-99	2.70	614.30	-4.700	1.290
04.04	193030014	24-03-99	20.62	597.38	5.720	5.373
04.04	193030086	25-02-99	29.97	595.03	6.340	4.298
04.04	193040040	22-03-99	28.19	601.81		
04.04	193040040	12-05-99	29.06	600.94	5.115	4.076
04.04	193050062	24-03-99	10.03	674.97	0.250	0.593
04.04	193060045	22-03-99	23.89	595.11	1.095	3.654
04.04	193070005	24-03-99	24.19	595.81	6.250	4.508
04.04	193070030	22-03-99	30.22	596.78	Sin datos	4.886
04.04	193080012	22-03-99	31.33	598.67		
04.04	193080012	12-05-99	32.42	597.58	3.345	5.081
04.04	193120024	22-03-99	9.44	612.56	-4.440	3.009
04.04	193130005	22-03-99	18.18	621.53		
04.04	193130005	12-05-99	18.44	621.27	2.235	3.274
04.04	193130105	23-03-99	38.77	711.23	7.915	7.307
04.04	202870017	08-03-99	4.70	633.30	Sin datos	Sin datos
04.04	202870018	08-03-99	5.13	632.87	Sin datos	Sin datos
04.04	202870034	23-02-99	3.14	626.86	-0.840	Sin datos
04.04	202870035	23-02-99	6.60	623.40	Sin datos	Sin datos
04.04	202880018	23-02-99	13.56	626.44	Sin datos	Sin datos
04.04	202930001	15-03-99	16.15	623.85	-0.040	0.824
04.04	202940011	15-02-99	26.10	603.90		
04.04	202940011	15-03-99	26.84	603.16		
04.04	202940011	12-05-99	27.78	602.22	4.310	4.606
04.04	202950024	15-03-99	36.43	598.57	2.300	2.940
04.04	202960029	16-03-99	41.01	597.99	5.990	3.707
04.04	202970005	15-03-99	39.35	601.65	2.110	3.555
04.04	203030001	17-02-99	47.87	599.86		
04.04	203030001	19-03-99	48.29	599.44		
04.04	203030001	12-05-99	49.77	597.96	6.310	4.457
04.04	203030002	19-03-99	50.59	598.40	2.475	3.194
04.04	203040001	16-03-99	55.79	597.21	2.305	1.774
04.04	203070002	19-03-99	41.23	616.77	-1.080	2.164
04.04	203070003	19-03-99	46.03	618.97	-0.010	0.947
04.04	203080001	16-03-99	30.56	627.44	0.700	0.839
04.04	203080005	16-03-99	Seco		Sin datos	0.282
04.04	203110003	19-03-99	31.67	617.33	4.745	2.420
04.04	203120001	19-03-99	10.02	646.98	Sin datos	2.465
04.04	203160004	18-03-99	17.20	662.80	0.040	2.018
04.04	203170004	18-03-99	20.52	681.30	Sin datos	3.108
04.04	212840009	09-03-99	14.02	667.98	Sin datos	0.916
04.04	212870035	10-03-99	10.63	639.37	Sin datos	Sin datos
04.04	212870036	10-03-99	11.02	638.98	Sin datos	2.670
04.04	212880017	17-02-99	9.35	640.65		
04.04	212880017	10-03-99	9.48	640.52		
04.04	212880017	13-05-99	9.55	640.45	0.730	1.782
04.04	212910019	10-03-99	46.14	601.86		
04.04	212910019	12-05-99	46.85	601.15	4.650	4.111

## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	212910028	10-03-99	35.74	613.26	-2.840	0.708
04.04	212930008	10-03-99	14.05	636.95	Sin datos	0.898
04.04	212980030	11-03-99	42.58	625.42	Sin datos	1.145
04.04	213040006	11-03-99	63.77	673.23	Sin datos	10.160
04.04	213040009	24-02-99	51.18	623.82	Sin datos	2.214
04.04	213050003	16-03-99	56.36	663.64	Sin datos	8.737
04.04	213060004	11-03-99	54.61	644.39		
04.04	213060004	12-05-99	51.37	647.63	-2.210	9.319
04.04	222820018	09-03-99	7.23	677.77	Sin datos	3.465
04.04	222830001	05-03-99	34.63	683.37	Sin datos	2.078
04.04	222850006	10-03-99	4.83	673.17	Sin datos	2.119
04.04	222850017	15-02-99	4.20	667.80		
04.04	222850017	10-03-99	4.23	667.77		
04.04	222850017	13-05-99	4.27	667.73	-1.440	0.545
04.04	222870007	05-03-99	24.79	684.21	Sin datos	0.850
04.04	222880011	11-03-99	23.17	682.84	Sin datos	2.656
04.04	222880012	15-02-99	15.92	679.88		
04.04	222880012	05-03-99	15.88	679.12		
04.04	222880012	13-05-99	16.02	678.98	0.830	2.713
04.04	222940080	11-03-99	19.55	678.45	Sin datos	2.673
04.04	222950027	11-03-99	37.15	635.85	Sin datos	0.880
04.04	222960021	11-03-99	68.53	671.48		
04.04	222960021	13-05-99	68.73	671.28	2.620	5.849
04.04	222960025	11-03-99	46.13	654.87	Sin datos	5.709
04.04	222960026	11-03-99	46.13	654.87	Sin datos	5.818
04.05	183070001	23-03-99	4.91	615.09	3.645	4.445
04.05	183130008	24-03-99	8.37	624.82	1.025	1.286
04.05	183130028	23-03-99	4.56	623.44	0.870	1.821
04.05	183140023	23-03-99	20.37	605.63	-0.285	0.731
04.05	183140026	24-03-99	15.72	616.68		
04.05	183140026	12-05-99	16.68	615.72	0.055	0.802
04.05	183170002	24-03-99	13.32	604.68	-1.580	1.382
04.06	213060003	11-03-99	32.69	766.31	Sin datos	0.930
04.06	213080003	11-03-99	28.02	786.98	Sin datos	0.044
04.06	213080005	12-03-99	8.13	791.87	Sin datos	0.444
04.06	213130006	17-03-99	5.02	894.98	Sin datos	1.253
04.06	213130010	17-03-99	32.71	807.29	Sin datos	3.240
04.06	213140003	17-03-99	2.08	817.92		
04.06	213140003	12-05-99	3.11	816.89	Sin datos	-1.114
04.06	213240004	16-03-99	4.20	915.80	Sin datos	-0.500
04.06	213240007	16-03-99	3.52	916.48	Sin datos	0.035
04.06	223030001	12-03-99	54.14	767.86	2.410	3.890
04.06	223040002	12-03-99	46.82	731.18	5.280	Sin datos
04.06	223060003	24-02-99	Seco		3.200	1.473

## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.06	223080006	12-03-99	4.23	835.77	-2.050	0.867
04.06	223120001	24-02-99	14.25	900.75		
04.06	223120001	17-03-99	14.75	900.25		
04.06	223120001	13-05-99	16.44	898.56	-4.045	2.642
04.06	223150014	24-02-99	46.54	833.46	Sin datos	1.792
04.06	223210013	17-03-99	46.86	898.14	Sin datos	1.584
04.06	223240023	23-02-99	52.36	987.64		
04.06	223240023	18-03-99	58.34	981.66		
04.06	223240023	13-05-99	58.89	981.11	-3.120	2.463
04.06	223260008	18-03-99	0.91	979.09	Sin datos	1.378
04.06	232950001	12-03-99	59.86	694.14	Sin datos	5.470
04.06	233020002	12-03-99	66.72	738.28	Sin datos	5.619
04.06	233150010	18-03-99	3.42	1031.58	-2.630	0.304
04.06	233150017	18-03-99	7.83	1010.17	Sin datos	0.040
04.06	233210004	18-03-99	13.85	978.65	-8.370	-0.056
04.07	172930003	25-03-99	5.70	616.00	-0.955	0.179
04.07	172940003	25-03-99	1.02	619.98	-0.120	0.060
04.07	172940004	25-03-99	2.73	598.27	-0.035	0.450
04.07	172940007	25-03-99	4.18	615.82	-1.100	0.210
04.07	172970005	25-03-99	2.71	587.29	-0.740	0.171
04.07	172970006	25-03-99	21.08	573.92	-0.085	0.506
04.07	172970010	25-03-99	3.97	581.03	-0.240	0.292
04.07	172970014	25-03-99	2.48	572.52	-0.590	0.198
04.07	172970016	25-03-99	3.36	595.64	-0.495	0.581
04.07	172970017	25-03-99	2.22	583.98	-0.485	0.489
04.07	172980005	25-03-99	2.02	587.98	-0.270	0.310
04.07	172980007	25-03-99	1.91	610.09	-0.305	0.163
04.07	172980009	25-03-99	3.92	611.08	-1.260	0.115
04.07	183050001	25-03-99	2.83	602.17	-1.190	1.296
04.08	113180001	28-03-99	7.45	214.55		
04.08	113180001	26-05-99	7.50	214.50	-1.590	0.139
04.08	123110002	28-03-99	4.87	223.13	-2.530	0.900
04.08	123120002	28-03-99	5.37	230.63		
04.08	123120002	26-05-99	3.86	232.14	-1.440	0.416
04.08	123120003	28-03-99	4.41	225.59	-1.310	0.443
04.08	123130003	28-03-99	7.14	230.86	-0.770	0.298
04.08	123150016	28-03-99	5.43	217.57	-1.070	0.206
04.09	93130012	24-03-99	3.88	167.12		
04.09	93130012	26-05-99	3.48	167.52	-1.370	0.164
04.09	93130013	24-03-99	3.42	169.58	-0.780	0.140
04.09	93130019	25-03-99	11.55	184.45	-7.370	1.416
04.09	93170044	25-03-99	12.39	159.61	Sin datos	0.323

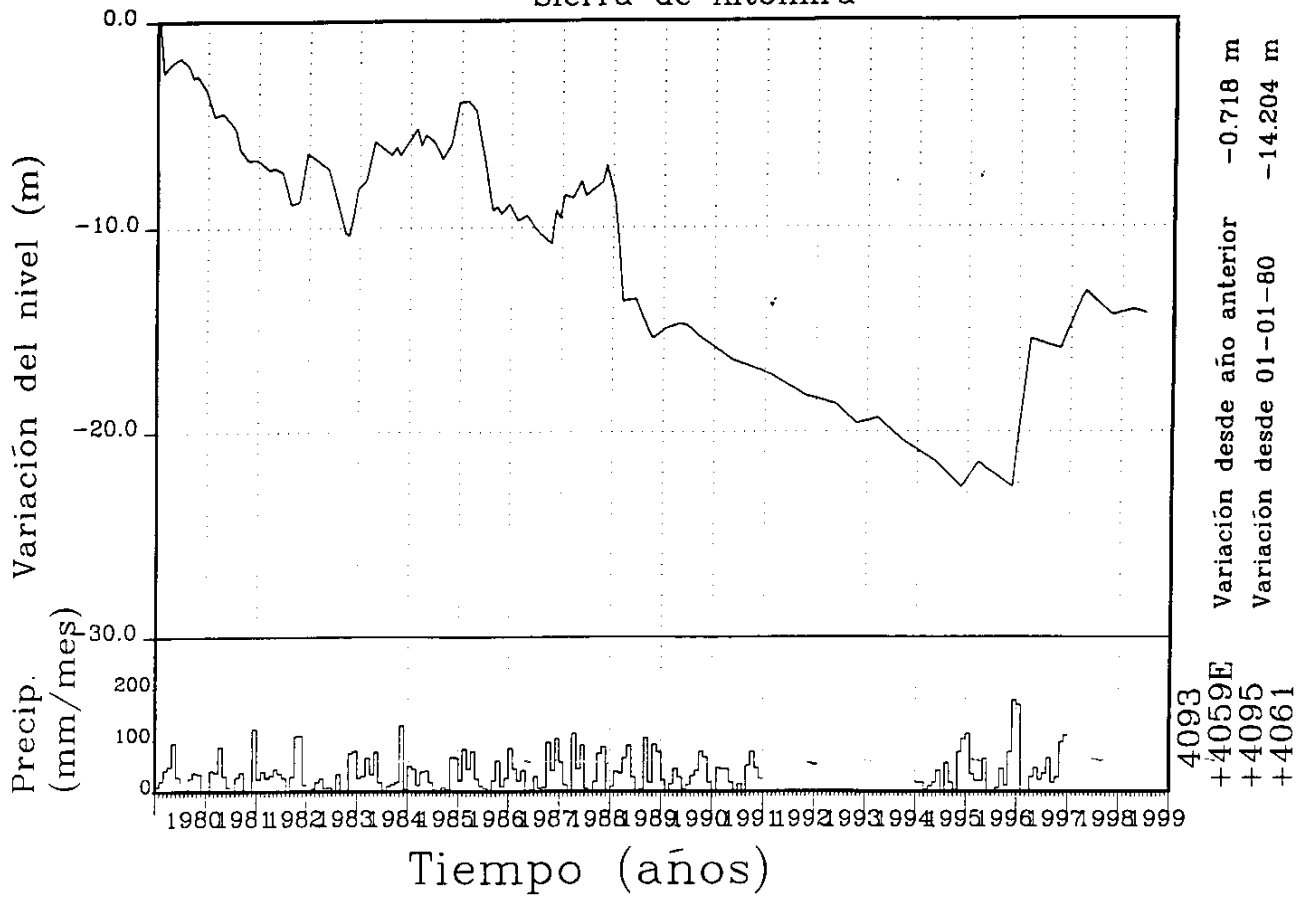
## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

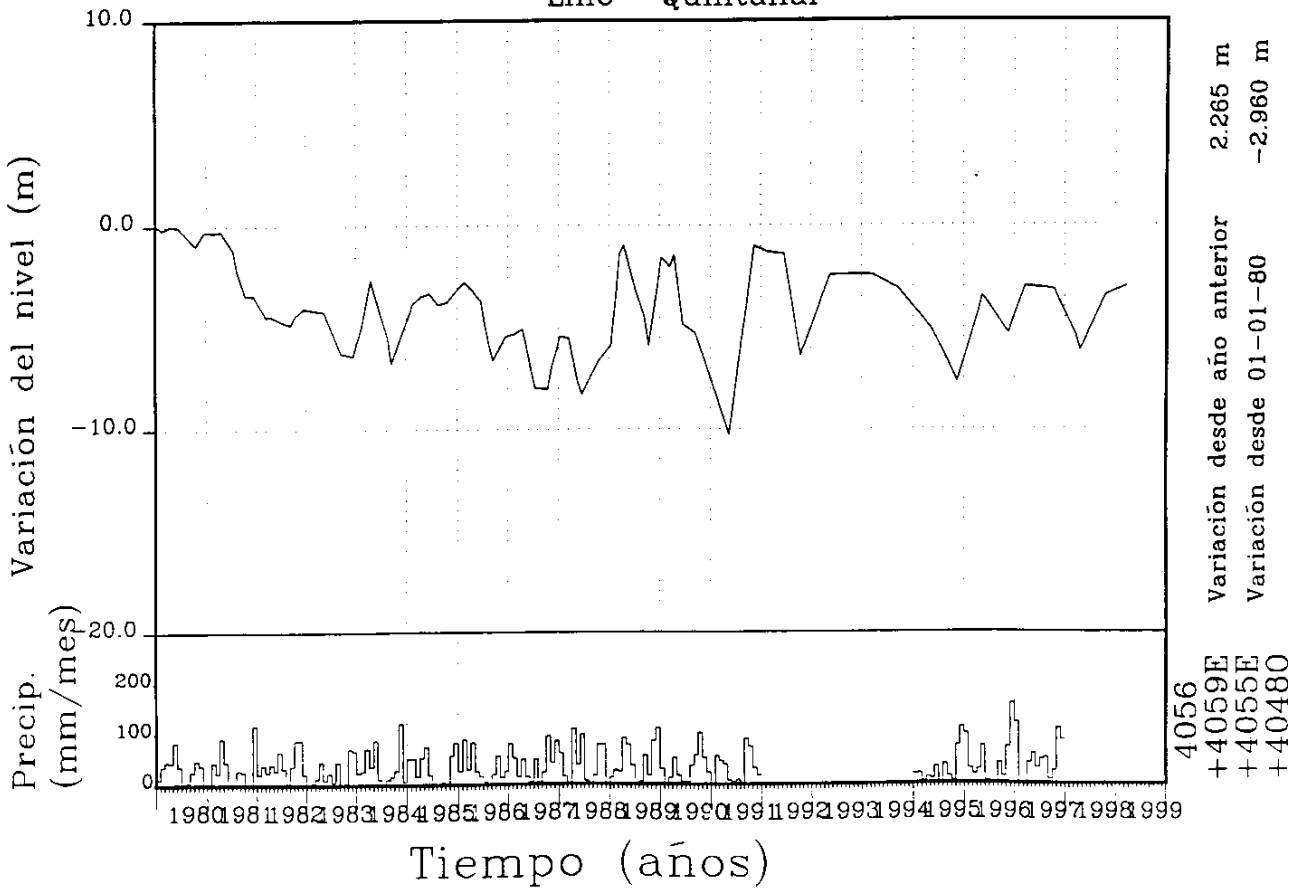
U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.09	93170045	25-03-99	5.66	164.34	-2.380	Sin datos
04.09	93180028	25-03-99	10.36	195.64		
04.09	93180028	26-05-99	10.25	195.75	-0.440	0.033
04.09	93180045	25-03-99	6.56	166.44	-0.635	0.227
04.09	93180060	25-03-99	5.57	166.43	-0.725	0.551
04.09	103110017	24-03-99	8.08	170.92	-0.730	0.218
04.09	103110020	24-03-99	4.36	180.64	0.480	2.154
04.09	103120018	24-03-99	4.38	180.62	-0.385	0.991
04.09	103120025	24-03-99	1.93	181.07		
04.09	103120025	26-05-99	2.60	180.40	-0.050	0.801
04.09	103150019	26-03-99	3.91	183.09	-0.340	0.154
04.09	103150052	25-03-99	3.82	174.18		
04.09	103150052	26-05-99	4.71	173.29	-0.590	0.279
04.09	103160003	23-03-99	3.35	181.65	-0.790	0.007
04.09	103160033	26-03-99	7.67	195.33	Sin datos	0.335
04.09	103160037	26-03-99	4.45	178.55	-0.270	0.111
04.09	103160040	26-03-99	5.56	181.44	-1.945	0.626
04.09	103160056	23-03-99	5.35	174.65	-0.920	0.451
04.09	103160068	23-03-99	4.82	180.18	-0.700	0.349
04.09	103160073	23-03-99	3.15	178.85	-1.770	0.866
04.09	103170067	23-03-99	3.48	185.52	-0.625	0.649
04.09	103170074	27-03-99	6.02	181.98	-1.910	Sin datos
04.09	103170075	27-03-99	5.92	180.08	-1.190	Sin datos
04.09	103180005	23-03-99	3.33	189.67	-0.620	0.853
04.09	103180010	27-03-99	6.16	189.84	-0.235	0.083
04.09	103180036	23-03-99	2.34	195.66		
04.09	103180036	26-05-99	2.27	195.73	-0.425	0.395
04.09	103180061	26-03-99	3.28	197.72	0.280	Sin datos
04.09	103180063	23-03-99	4.82	184.18	-0.460	Sin datos
04.09	113110024	26-03-99	10.06	192.94	-1.800	Sin datos
04.09	113120033	27-03-99	4.82	204.18		
04.09	113120033	26-05-99	5.88	203.12	0.240	0.709
04.09	113150004	27-03-99	6.43	197.57	-0.435	0.309
04.09	113150035	27-03-99	3.22	197.78		
04.09	113150035	26-05-99	3.61	197.39	-0.265	0.355
04.09	113150044	27-03-99	4.76	199.24	-0.920	0.585
04.09	113150047	26-03-99	7.02	196.98	-0.780	0.359



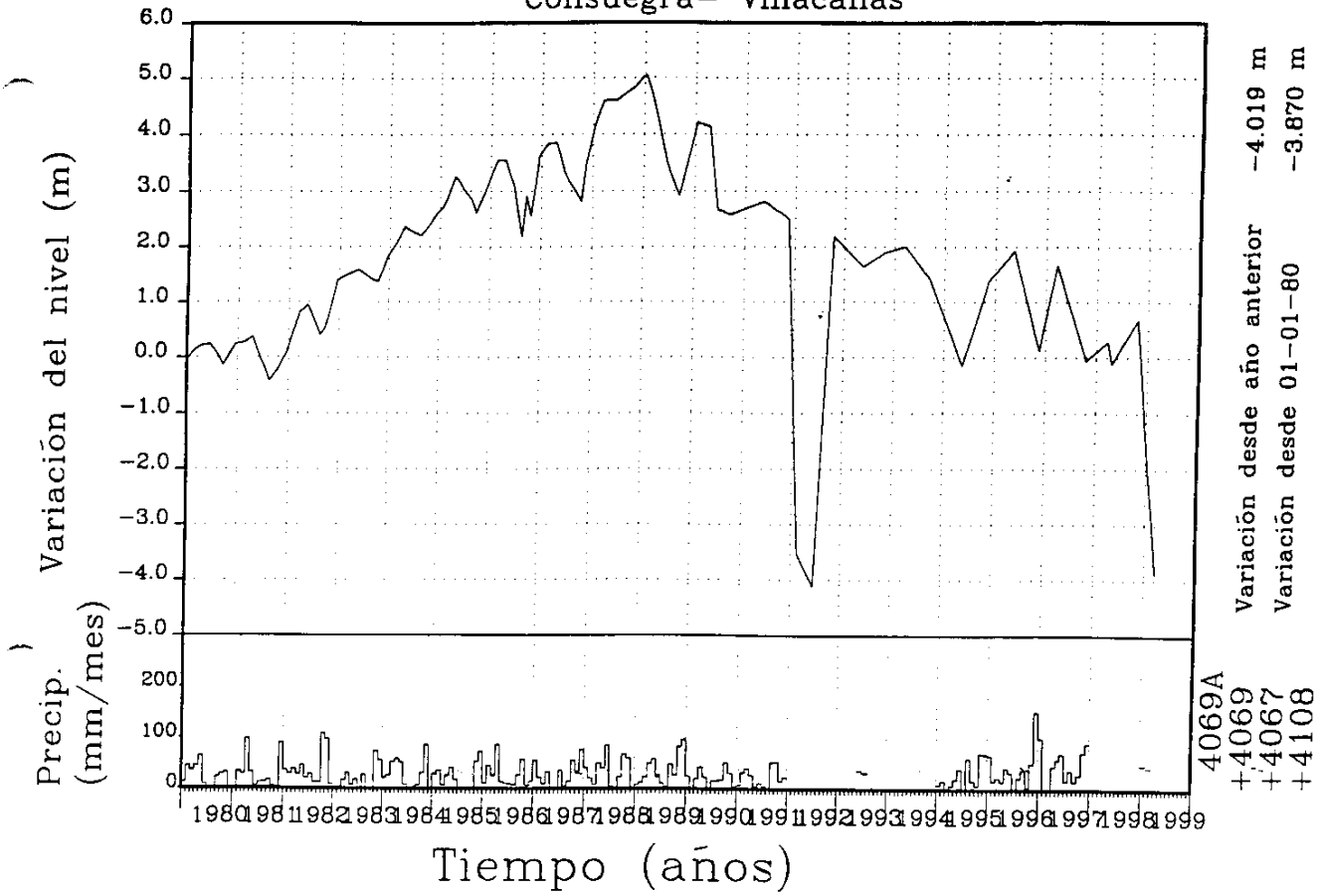
U.H. 04.01  
Sierra de Altomira



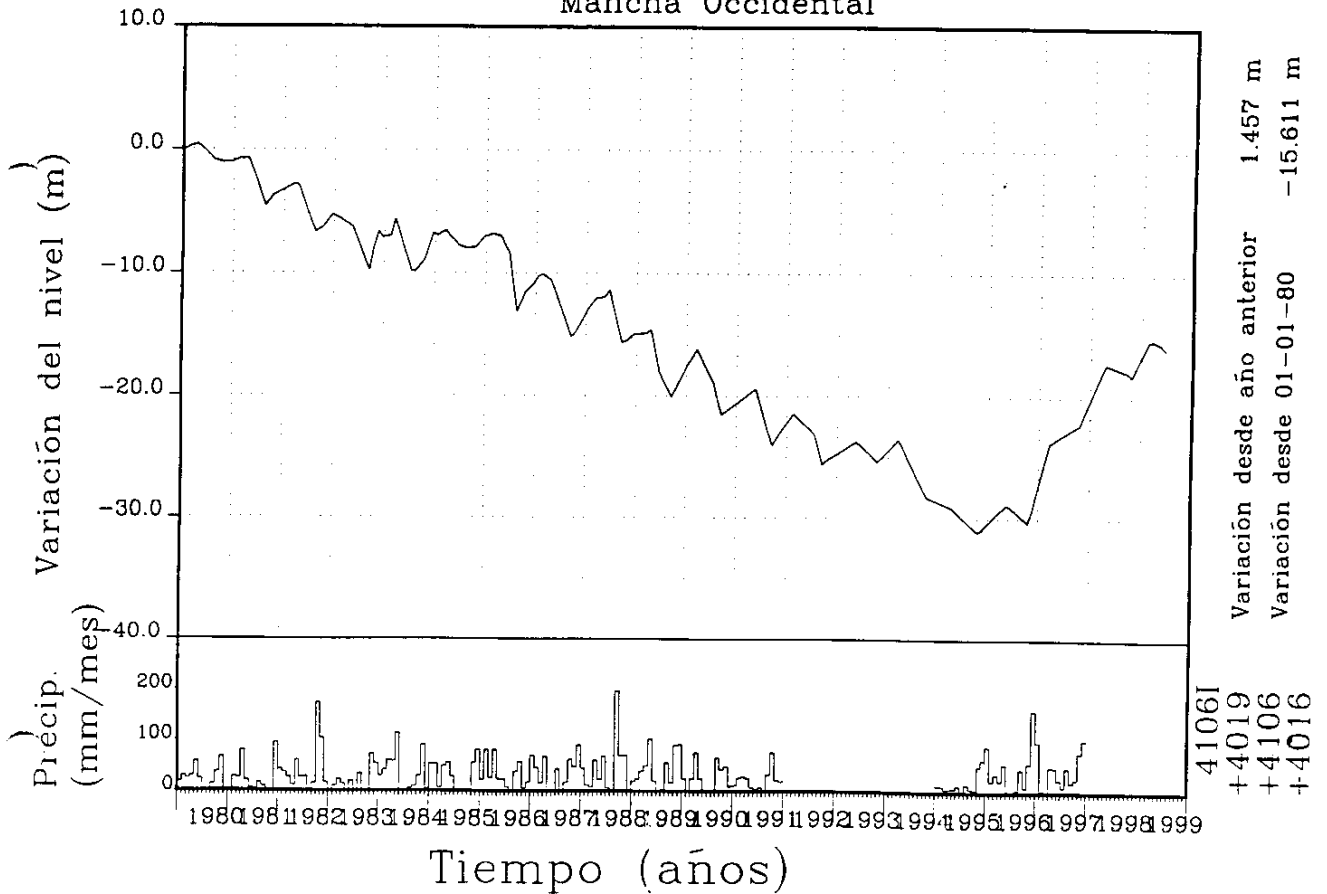
U.H. 04.02  
Lillo- Quintanar



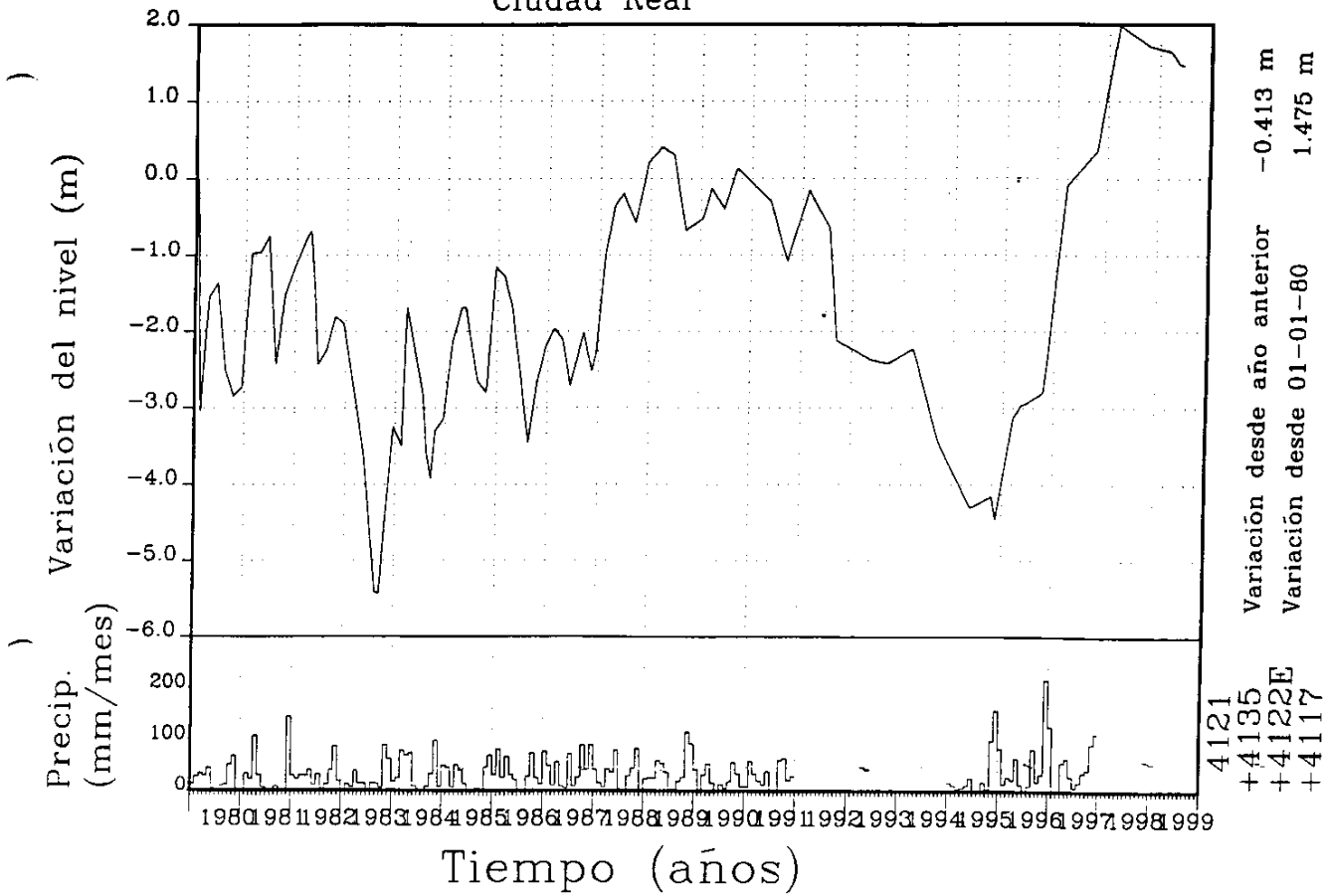
U.H. 04.03  
Consuegra - Villacañas



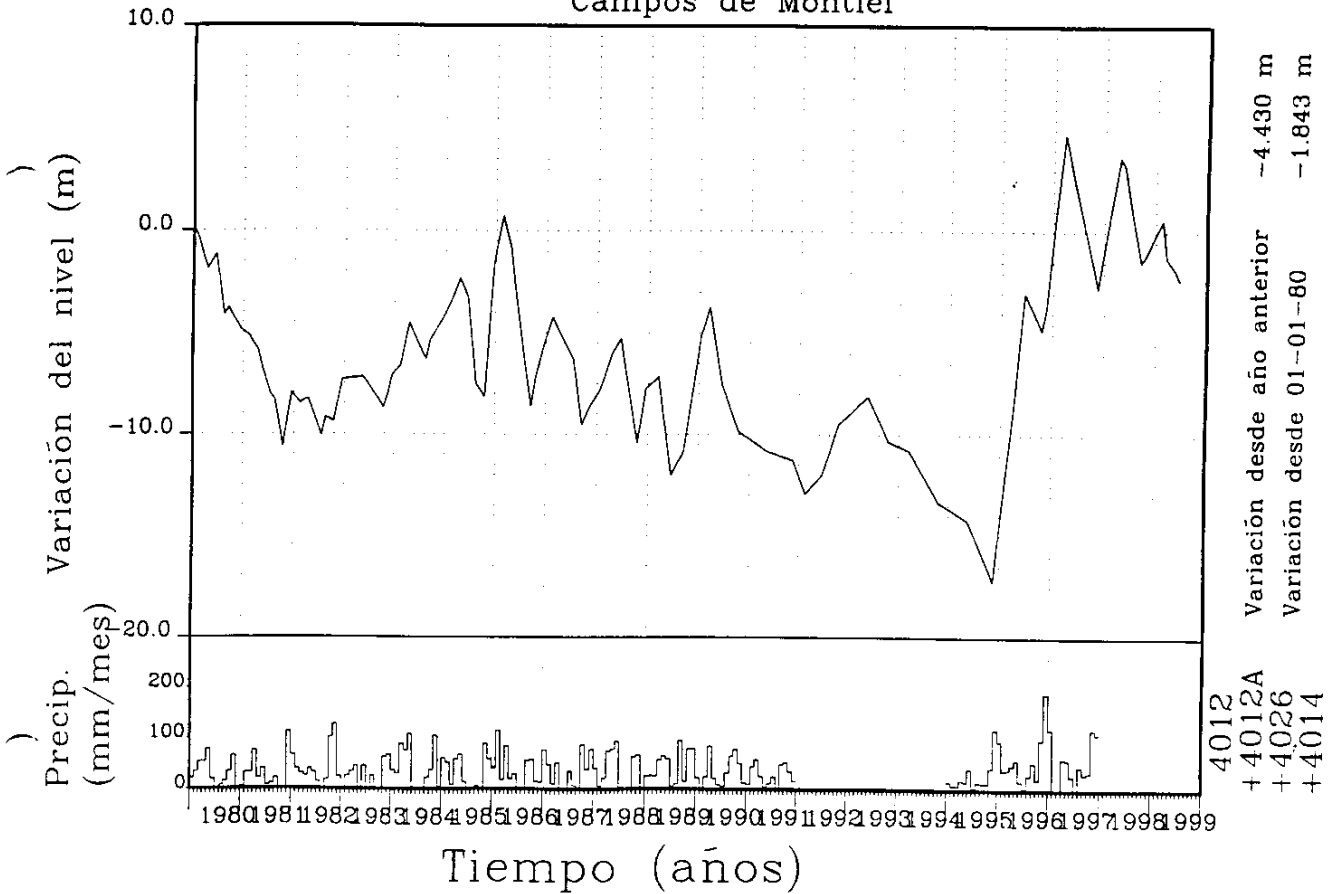
U.H. 04.04  
Mancha Occidental



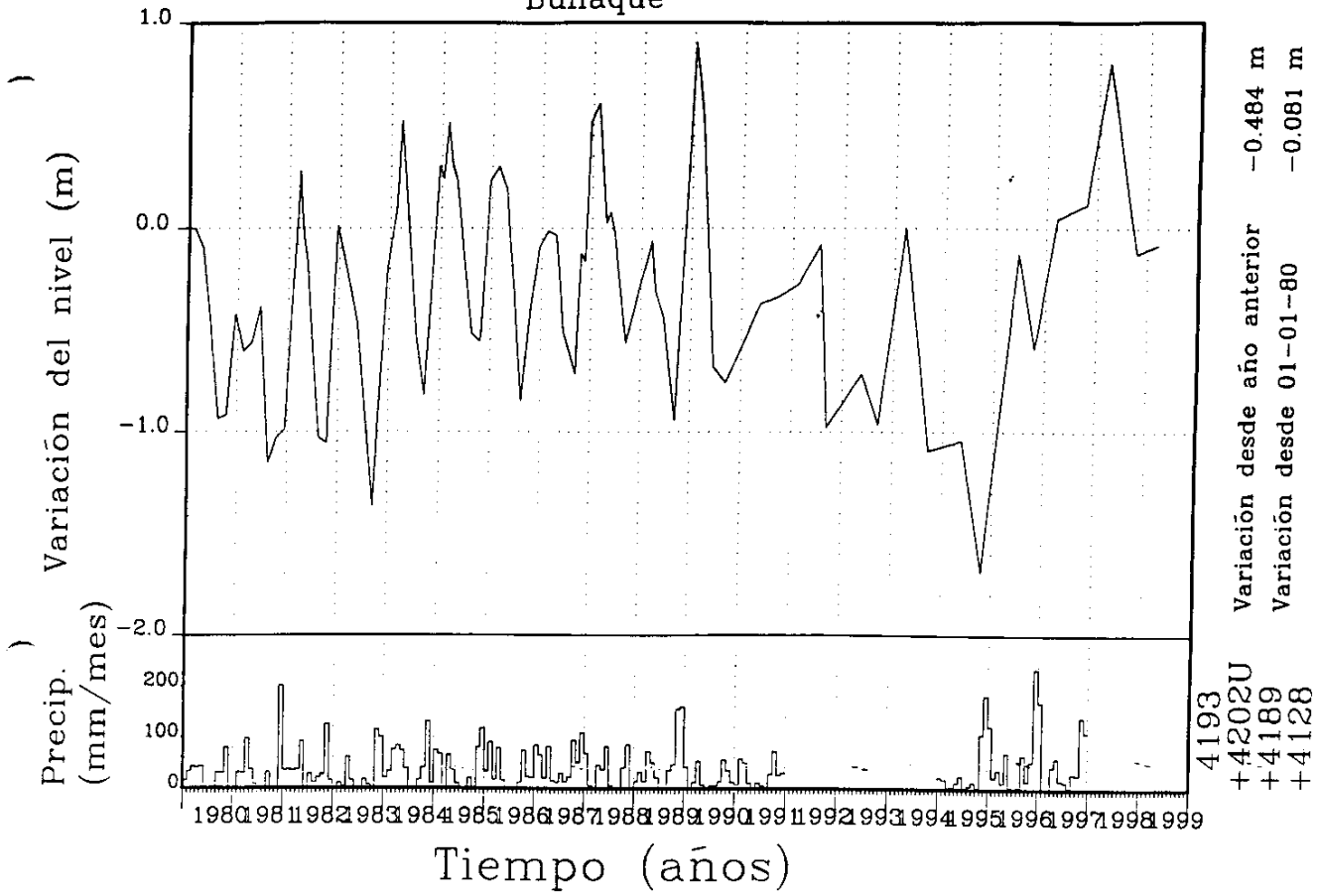
U.H. 04.05  
Ciudad Real



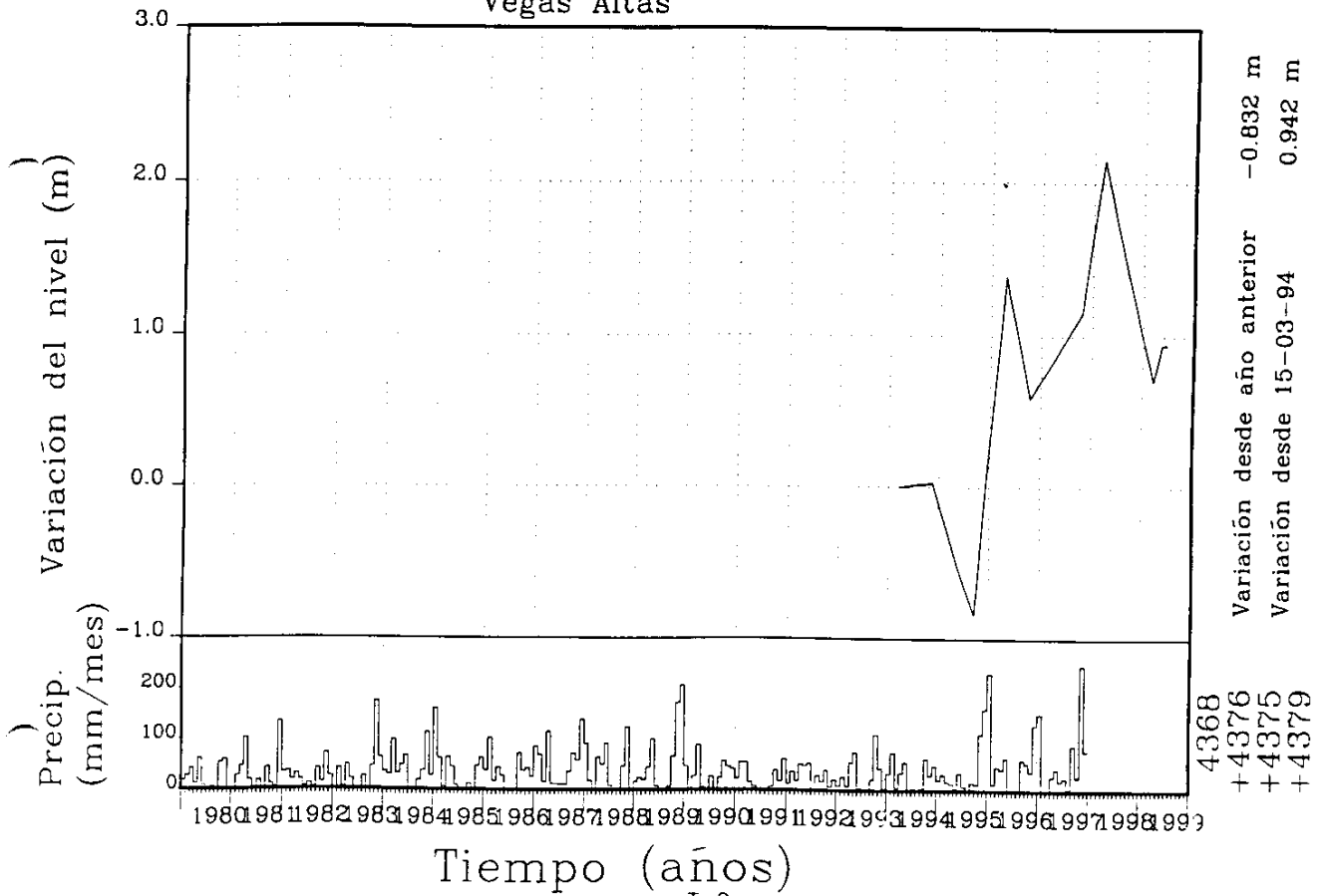
U.H. 04.06  
Campos de Montiel



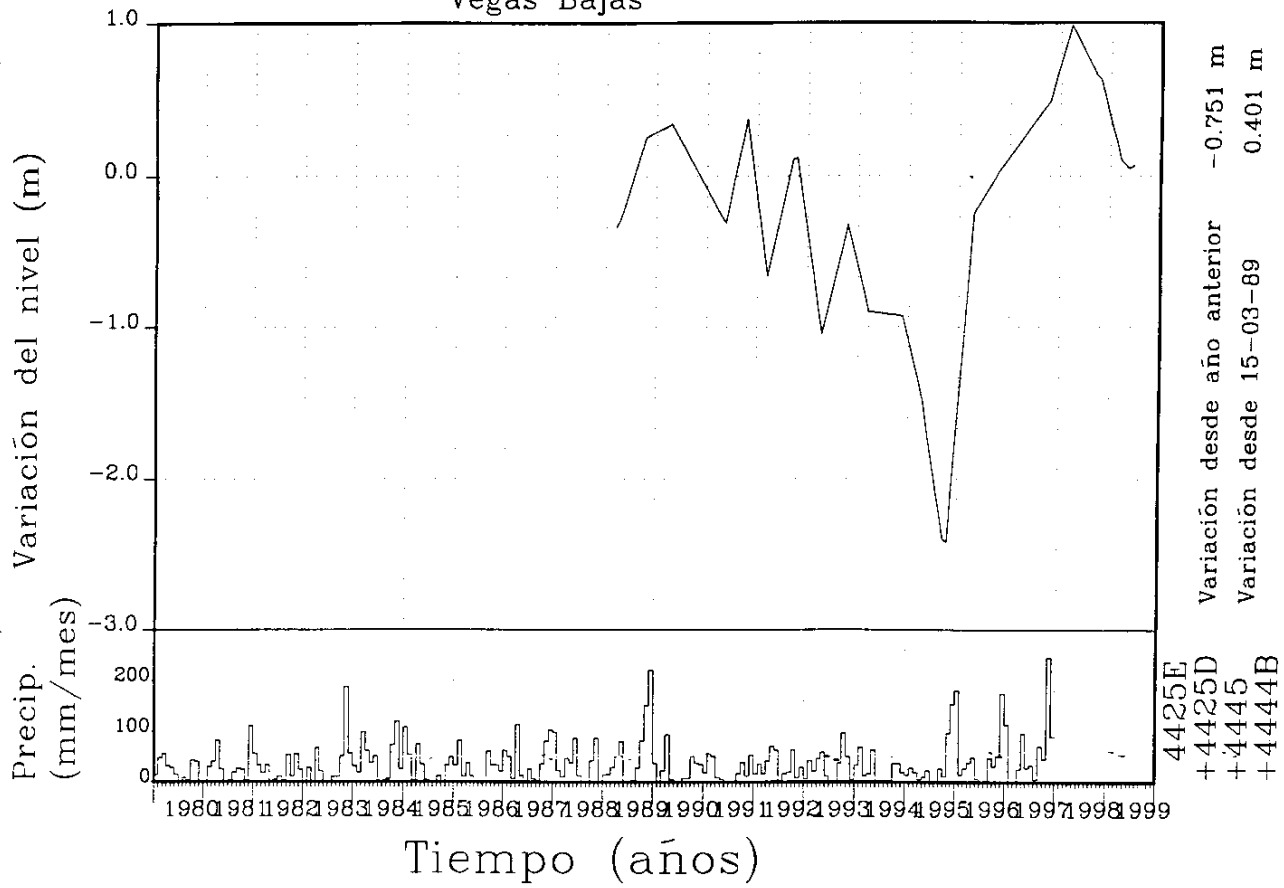
U.H. 04.07  
Bullaque



U.H. 04.08  
Vegas Altas



U.H. 04.09  
Vegas Bajas



**ANEXO II**  
**RED DE CONTROL DE CALIDAD**

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Uni. Hidr. inventario	Número de muestra	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.Q.O Cl	SO4 mg/l	HCO3 mg/l	CO3 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	Conduc $\mu$ S/cm	T °C	SiO2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P2O5 mg/l	Fecha de análisis	Prof. Tiempo $\mu$ Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?	
04.01	212480001	02-03-99	01	Z	1.2	22	828	186	0	6	9	87	264	3	7.8	1392	11.4	0.00	0.13	0.00	09-06-99	N
04.01	212580015	03-03-99	01	Z	1.0	24	556	199	0	15	11	66	184	2	7.6	1096	12.0	0.00	0.11	0.00	09-06-99	N
04.01	212640004	03-03-99	01	Z	1.1	26	608	109	0	52	10	36	244	6	7.9	1126	15.2	0.00	0.10	0.00	09-06-99	N
04.01	212670001	04-03-99	01	Z	1.1	43	324	196	0	41	17	57	132	1	7.6	948	12.9	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	212770003	05-03-99	01	Z	1.1	75	516	215	0	56	26	67	196	14	7.5	1278	314.6	0.00	0.06	0.00	09-06-99	N
04.01	212770011	05-03-99	01	Z	1.0	40	340	188	0	36	15	54	136	2	7.7	922	10.8	0.00	0.06	0.00	09-06-99	N
04.01	212780005	05-03-99	01	Z	0.8	31	384	202	0	25	14	54	160	1	7.8	1008	12.9	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	212830019	09-03-99	01	Z	1.0	60	388	194	0	36	18	59	171	2	7.5	1112	12.4	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222410002	02-03-99	01	Z	0.7	7	35	198	0	8	3	33	32	1	8.0	367	6.1	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	222410015	02-03-99	01	Z	0.8	8	30	310	0	5	2	43	54	1	7.7	511	7.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222480001	02-03-99	01	Z	1.3	15	1510	175	0	44	6	58	591	2	7.5	3232	28.1	0.00	0.10	0.00	09-06-99	N
04.01	222510010	02-03-99	01	Z	1.0	10	828	189	0	16	6	73	284	2	7.6	1370	11.4	0.00	0.13	0.00	09-06-99	N
04.01	222550001	03-03-99	01	Z	0.3	13	315	194	0	32	7	53	124	2	7.7	870	10.8	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222580004	02-03-99	01	Z	1.2	28	460	162	0	48	12	36	192	16	7.6	1040	10.5	0.00	0.09	0.00	09-06-99	N
04.01	222620010	03-03-99	01	Z	1.1	11	59	197	0	48	3	31	63	1	7.9	528	8.0	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	222640007	02-03-99	01	Z	0.8	26	512	154	0	41	13	50	188	1	7.7	1023	12.8	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	222660001	03-03-99	01	Z	0.8	16	163	297	0	16	5	37	118	1	7.6	733	9.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222660003	03-03-99	01	Z	1.1	36	1020	184	0	56	25	105	340	14	7.7	1715	18.6	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222660007	03-03-99	01	Z	0.6	86	1300	184	0	50	67	130	384	0	7.6	3012	15.7	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	222770008	04-03-99	01	Z	0.9	30	148	163	0	50	20	17	106	0	7.8	686	15.4	0.00	0.13	0.00	09-06-99	N
04.01	222770011	04-03-99	01	Z	0.8	26	300	243	0	8	9	70	102	4	7.7	922	11.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.01	222780003	04-03-99	01	Z	1.1	44	552	170	0	56	17	56	224	2	7.6	1222	12.9	0.00	0.06	0.00	09-06-99	N
04.01	222810001	05-03-99	01	Z	1.1	31	47	163	0	30	10	14	70	2	7.8	567	10.4	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.01	222830014	05-03-99	01	Z	1.0	40	177	183	0	44	18	38	102	1	7.7	742	13.9	0.00	0.10	0.00	09-06-99	N
04.02	202670044	04-03-99	01	Z	1.2	85	610	27	0	2	30	43	208	3	7.0	1085	1.3	0.00	0.08	0.00	09-06-99	N
04.02	212580012	25-02-99	01	Z					49												08-03-99	
04.02	212580012	03-03-99	01	Z	0.8	106	528	212	0	50	36	54	252	1	7.8	1352	21.8	0.00	0.13	0.00	09-06-99	N
04.02	212580013	25-02-99	01	Z					50												08-03-99	

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Unidad	Número de Hidr. inventario	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.Q.O Cl	SO4 mg/l	HCO3 mg/l	CO3 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	Conduc T° C µS/cm	T° Sio2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P2O5 mg/l	Fecha de análisis	Prof. Tiempo ¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?		
04.02	212580013	03-03-99	01	Z	1.1	102	492	180	0	52	35	51	236	1	7.5	1318	22.0	0.00	0.11	0.00	09-06-99	N
04.02	212630008	03-03-99	01	Z	1.2	60	210	130	0	120	26	33	135	1	7.8	862	18.7	0.00	0.07	0.00	09-06-99	N
04.02	212650012	25-02-99	01	Z					90												08-03-99	
04.02	212650012	26-02-99	01	Z					108												08-03-99	
04.02	212650012	27-02-99	01	Z					99												08-03-99	
04.02	212650012	04-03-99	01	Z	1.3	71	296	178	0	120	44	33	176	1	7.6	1117	21.2	0.00	0.06	0.00	09-06-99	N
04.02	212650013	25-02-99	01	Z					99												08-03-99	
04.02	212650013	04-03-99	01	Z	1.1	146	396	177	0	100	54	34	224	1	7.9	1279	16.5	0.00	0.11	0.00	09-06-99	N
04.03	192840009	08-03-99	01	Z	1.0	59	97	133	0	38	25	15	87	2	8.0	603	17.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.03	192860006	08-03-99	01	Z	0.9	30	83	194	0	74	31	17	87	1	7.9	643	17.9	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.03	202780003	04-03-99	01	Z	1.1	32	120	155	0	96	10	38	84	2	7.9	627	17.6	0.00	0.07	0.00	09-06-99	N
04.03	202850017	08-03-99	01	Z	1.1	74	71	190	0	34	30	28	74	2	7.8	701	17.4	0.00	0.09	0.00	09-06-99	N
04.03	202870033	08-03-99	01	Z	3.3	1240	1590	118	0	52	257	257	702	12	7.6	6503	15.6	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.03	212720018	05-03-99	01	Z	1.4	108	680	148	0	136	53	66	268	3	7.8	1555	21.1	0.00	0.11	0.00	09-06-99	N
04.04	192980011	24-02-99	01	Z					2												08-03-99	
04.04	192980011	25-02-99	01	Z					1												08-03-99	
04.04	192980011	22-03-99	01	Z	1.8	76	296	273	0	1	33	59	144	3	7.5	1020	23.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04	192980199	25-02-99	01	Z					25												08-03-99	
04.04	192980199	22-03-99	01	Z	1.1	222	890	192	0	24	76	136	308	4	7.5	2843	15.8	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04	193020011	25-02-99	01	Z					26												08-03-99	
04.04	193020011	24-03-99	01	Z	4.6	820	2300	320	0	20	403	410	570	22	7.3	7293	30.7	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04	193030086	24-03-99	01	Z	1.3	223	452	191	0	18	71	88	196	5	7.6	1582	15.1	0.00	0.06	0.00	09-06-99	N
04.04	193060001	24-03-99	01	Z	1.1	164	194	192	0	50	50	60	120	4	7.6	1158	19.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04	193070040	25-02-99	01	Z					47												08-03-99	
04.04	193070040	22-03-99	01	Z	1.2	134	40	166	0	50	24	37	89	2	7.9	790	17.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04	193080012	17-02-99	01	Z					47												08-03-99	



RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Unid. N° de inventario	Fecha de muestreo	Mu Mé	es D.O.	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	pH	Conduc T°	SiO2	NO2	NH4	P2O5	Fecha de analisis	Prof. Tiempo	¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?
04.04 193080012	22-03-99	01	Z	1.4	108	97	127	0	41	22	48	66	2	7.8	693	15.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 193130015	23-03-99	01	Z	1.0	105	44	193	0	30	24	26	94	3	7.7	736	14.5	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 193130104	25-02-99	01	Z					36												08-03-99	N
04.04 193130104	22-03-99	01	Z	0.8	126	46	183	0	33	27	32	92	4	7.7	781	15.5	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 193130106	25-02-99	01	Z					22												08-03-99	N
04.04 193130106	22-03-99	01	Z	1.2	104	53	410	0	27	35	54	116	4	7.1	1212	23.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202860020	25-02-99	01	Z					9												08-03-99	N
04.04 202860020	08-03-99	01	Z	1.0	18	10	154	0	8	12	4	54	1	7.4	319	11.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202870017	25-02-99	01	Z					1												08-03-99	N
04.04 202870017	26-02-99	01	Z					26												08-03-99	N
04.04 202870017	27-02-99	01	Z					4												08-03-99	N
04.04 202870017	08-03-99	01	Z	1.0	156	720	182	0	26	45	103	256	2	7.7	1643	9.3	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202870018	26-02-99	01	Z					34												08-03-99	N
04.04 202870018	08-03-99	01	Z	1.1	206	260	23	0	1	73	71	59	6	7.8	1008	0.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202880018	17-02-99	01	Z					4												08-03-99	N
04.04 202880018	09-03-99	01	Z	4.1	1230	820	96	0	3	600	116	291	34	7.4	5293	9.9	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202940011	17-02-99	01	Z					1												08-03-99	N
04.04 202940011	18-02-99	01	Z					4												08-03-99	N
04.04 202940011	15-03-99	01	Z	1.6	336	1320	1	0	1	104	158	359	3	6.3	3453	1.3	0.80	0.55	0.00	09-06-99	N
04.04 202950006	17-02-99	01	Z					24												08-03-99	N
04.04 202950006	15-03-99	01	Z	0.8	95	532	174	0	23	30	80	192	2	7.7	1319	14.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202950007	17-02-99	01	Z					22												08-03-99	N
04.04 202950007	19-03-99	01	Z	0.8	112	532	230	0	25	45	86	208	3	7.6	1380	19.6	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202950024	25-02-99	01	Z					1												08-03-99	N
04.04 202950024	26-02-99	01	Z					14												08-03-99	N
04.04 202950024	15-03-99	01	Z	0.7	45	150	140	0	1	26	43	46	2	8.1	563	6.6	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202960005	25-02-99	01	Z					30												08-03-99	N
04.04 202960005	15-03-99	01	Z	1.1	88	221	184	0	29	28	48	119	2	7.6	923	9.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202970019	08-03-99	01	Z	1.1	149	728	189	0	32	43	101	268	2.0	1645	11.3	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.04 202980019	17-02-99	01	Z					23												08-03-99	N

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Unid. Hidr. inventario	Número de muestra	Fecha de muestreo	Mu. Mé	es a D.Q.O	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	pH	Conduc	T°	SiO2	NO2	NH4	P2O5	Fecha de análisis	Prof. Tiempo	¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?
04.04	202980019	15-03-99	01	Z	0.7	55	75	160	0	27	24	24	69	2	7.7	616	6.9	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203010007	17-02-99	01	Z					13												08-03-99		
04.04	203010007	22-03-99	01	Z	1.1	185	320	206	0	72	38	63	208	3	7.5	1361	17.4	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203010116	25-02-99	01	Z					26												08-03-99		
04.04	203010116	22-03-99	01	Z	1.0	63	135	247	0	24	22	35	112	2	7.6	755	10.4	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203020012	17-02-99	01	Z					21												08-03-99		
04.04	203020012	19-03-99	01	Z	0.8	53	55	148	0	5	25	20	52	3	7.1	522	6.9	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203020013	19-03-99	01	Z	0.8	96	60	174	0	38	31	24	89	2	7.7	742	11.5	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203030002	17-02-99	1	Z					8												08-03-99		
04.04	203030002	18-02-99	01	Z					11												08-03-99		
04.04	203030002	19-02-99	01	Z					10												08-03-99		
04.04	203030002	19-03-99	01	Z	1.1	67	70	184	0	58	30	25	84	2	7.8	740	10.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203030051	17-02-99	01	Z					23												08-03-99		
04.04	203040001	17-02-99	01	Z					29												08-03-99		
04.04	203040001	18-02-99	01	Z					30												08-03-99		
04.04	203040001	19-02-99	01	Z					30												08-03-99		
04.04	203040001	16-03-99	01	Z	0.8	77	68	170	0	32	31	23	79	2	7.7	744	9.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203110003	17-02-99	01	Z					27												08-03-99		
04.04	203110003	26-02-99	01	Z					29												08-03-99		
04.04	203110003	19-03-99	01	Z	0.8	88	352	153	0	28	32	51	156	2	7.7	1043	9.4	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203120001	17-02-99	01	Z					34												08-03-99		
04.04	203120001	19-03-99	01	Z	1.2	218	876	254	0	41	92	132	304	4	7.5	2813	13.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203160083	17-02-99	01	Z					47												08-03-99		
04.04	203160083	18-03-99	01	Z	1.0	170	142	358	0	52	86	66	116	9	7.4	1510	16.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	203170024	17-02-99	03	Z					30												08-03-99		
04.04	203170024	18-03-99	01	Z	1.3	129	584	174	0	33	37	92	216	3	7.7	1431	11.2	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	212850010	25-02-99	01	Z					39												08-03-99		
04.04	212850010	09-03-99	01	Z	0.9	50	310	214	0	37	17	50	155	2	7.5	993	12.3	0.00	0.00	0.00	09-06-99		N
04.04	212880017	17-02-99	01	Z					1												08-03-99		
04.04	212880017	18-02-99	01	Z					0												08-03-99		

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Unid. Hidr. inventario	Número de muestra	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.Q.O	Cl	SO4	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	pH	Conduc	T°	SiO2	NO2	NH4	P2O5	Fecha de análisis	Prof. Tiempo	¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?
04.04	212880017	19-02-99	01	Z	1.0	47	165	18	2	4	34	36	16	3	8.7	457	0.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212880017	10-03-99	01	Z	1.1	175	1480	156	0	26	54	152	480	3	7.5	3573	16.0	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212910007	17-02-99	01	Z	1.1	171	1840	144	0	48	52	124	643	4	7.6	3973	21.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212910007	10-03-99	01	Z	1.1	171	1840	144	0	48	52	124	643	4	7.6	3973	21.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212910016	25-02-99	01	Z	1.1	171	1840	144	0	48	52	124	643	4	7.6	3973	21.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212910016	10-03-99	01	Z	1.1	171	1840	144	0	48	52	124	643	4	7.6	3973	21.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212920026	17-02-99	01	Z	3.0	604	2740	6	0	15	260	475	542	19	6.9	6843	1.2	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212920026	18-02-99	01	Z	1.2	156	2200	89	0	19	56	262	521	3	7.5	4383	6.1	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212920026	10-03-99	01	Z	1.1	53	102	203	0	28	16	27	98	1	7.6	727	9.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212930008	17-02-99	01	Z	0.9	46	13	158	0	1	9	14	57	1	7.8	466	3.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212930008	10-03-99	01	Z	1.1	53	102	203	0	28	16	27	98	1	7.6	727	9.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212960001	25-02-99	01	Z	1.1	53	102	203	0	28	16	27	98	1	7.6	727	9.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212960001	10-03-99	01	Z	1.1	53	102	203	0	28	16	27	98	1	7.6	727	9.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212970001	25-02-99	01	Z	0.9	46	13	158	0	1	9	14	57	1	7.8	466	3.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212970001	11-03-99	01	Z	0.9	46	13	158	0	1	9	14	57	1	7.8	466	3.8	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212970019	17-02-99	01	Z	1.1	38	7	161	0	24	8	14	59	1	7.7	539	10.7	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212980030	25-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212980030	26-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212980030	27-02-99	01	Z	1.1	38	7	161	0	24	8	14	59	1	7.7	539	10.7	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	212980030	11-03-99	01	Z	1.1	38	7	161	0	24	8	14	59	1	7.7	539	10.7	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222850017	17-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222850017	18-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222850017	10-03-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222870007	17-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222870007	18-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222870007	19-02-99	01	Z	1.1	48	440	21	0	1	30	70	87	4	7.5	862	2.4	0.00	0.00	0.00	08-03-99		N
04.04	222870007	05-03-99	01	Z	0.8	18	55	136	0	58	22	12	55	1	8.1	441	12.5	0.00	0.09	0.00	08-03-99		N
04.04	222880002	17-02-99	01	Z	0.9	35	752	166	0	38	19	76	284	2	7.6	1345	15.9	0.00	0.11	0.00	08-03-99		N
04.04	222880012	17-02-99	01	Z	0.9	35	752	166	0	38	19	76	284	2	7.6	1345	15.9	0.00	0.11	0.00	08-03-99		N

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Uni. Hidr. inventario	Número de muestreo	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.O.O Cl	SO4 mg/l	HCO3 mg/l	CO3 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	Conduc T°	SIO2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P2O5 mg/l	Fecha de análisis	Prof. Tiempo ¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?		
04.04	222880012	18-02-99	01	Z				0											08-03-99			
04.04	222880012	05-03-99	01	Z	1.6	41	310	13	24	1	37	6	124	4	10.6	0.6	0.00	0.62	0.00	09-06-99	N	
04.04	222940005	25-02-99	01	Z				47											08-03-99			
04.04	222940005	11-03-99	01	Z	1.0	60	165	188	0	51	22	36	111	2	7.7	898	12.7	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.04	222940108	25-02-99	01	Z				28											08-03-99			
04.04	222940108	11-03-99	01	Z	0.8	31	392	145	0	26	14	50	153	2	7.6	993	13.9	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.04	222950004	17-02-99	01	Z				29											08-03-99			
04.04	222950004	11-03-99	01	Z	0.8	54	10	216	0	30	9	15	88	1	7.6	656	9.4	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	183130008	24-03-99	01	Z	1.1	68	141	113	0	1	34	55	15	13	8.1	589	0.2	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	183130028	23-03-99	01	Z	2.2	280	780	257	0	184	121	165	280	11	7.4	3153	29.3	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	183140023	23-03-99	01	Z	2.2	840	1350	396	0	290	72	415	583	3	7.1	6073	28.4	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	183170011	24-03-99	01	Z	1.2	22	728	184	0	1	22	105	196	9	7.6	1305	9.5	0.00	0.11	0.00	09-06-99	N
04.05	193110006	23-03-99	01	Z	1.8	330	2320	1350	0	18	228	495	661	6.4	6943	55.2	0.50	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	193110015	23-03-99	01	Z	1.9	394	1930	492	0	132	206	300	613	15	6.9	5953	45.3	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.05	193120006	23-03-99	01	Z	1.7	340	850	213	0	10	61	150	376	9	7.6	3253	29.0	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	213130010	25-02-99	01	Z				97											08-03-99			
04.06	213130010	17-03-99	01	Z	1.2	73	130	253	0	92	47	39	114	3	7.7	960	11.2	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	21315 GAA	17-02-99	01	Z				45											08-03-99			
04.06	21315 GAA	16-03-99	01	Z	1.5	126	776	211	0	41	45	120	265	4.0	1753	9.7	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	213240007	17-02-99	01	Z				94											08-03-99			
04.06	213240007	16-03-99	01	Z	1.5	7	18	159	0	100	4	4	90	1	7.9	478	7.1	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.06	213240009	25-02-99	01	Z				16											08-03-99			
04.06	213240009	16-03-99	01	Z	0.3	24	152	223	0	16	14	25	110	2	7.5	809	8.7	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.06	223030001	25-02-99	01	Z				261											08-03-99			
04.06	223030001	12-03-99	01	Z	1.5	90	70	322	0	100	27	48	115	3	7.6	1017	11.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.06	223080011	12-03-99	01	Z	1.3	26	28	285	0	54	10	44	64	1	7.8	700	9.0	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Uni. Hidr. inventario	Número de muestra	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.Q.O Cl	SO4 mg/l	CO3 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	Conduc µS/cm	T° °C	SiO2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P2O5 mg/l	Fecha de análisis	Prof. Tiempo	¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?			
04.06	223120002	17-03-99	01	Z	0.9	14	18	205	0	56	5	12	81	1	7.7	540	5.3	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223120014	17-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223120014	17-03-99	01	Z	1.1	14	25	175	0	60	8	14	70	1	7.6	573	7.1	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223240018	25-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223240018	18-03-99	01	Z	1.0	19	318	203	0	33	9	65	117	4	8.0	950	12.8	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223240023	24-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223240023	18-03-99	01	Z	1.1	44	211	177	0	43	20	45	104	1	7.7	917	6.2	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223250003	18-03-99	01	Z	1.1	12	25	204	0	41	4	15	75	0	7.8	588	6.6	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223260001	17-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223260001	18-03-99	01	Z	4.6	6	23	416	2	1	3	69	42	4	8.2	572	7.0	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	09-06-99	N
04.06	223260003	17-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223260003	18-03-99	01	Z	0.9	13	56	204	0	43	4	16	87	2	7.8	591	6.2	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	223260008	25-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	223260008	16-03-99	01	Z	0.9	7	13	159	0	33	2	4	67	1	7.7	450	5.8	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	232950001	17-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	232950001	12-03-99	01	Z	1.0	60	35	203	0	72	24	26	80	1	7.6	830	12.5	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	233050013	12-03-99	01	Z	1.3	35	40	268	1	39	17	50	48	2	8.2	699	9.1	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	233050013	17-02-99	01	Z																			08-03-99	
04.06	233050013	12-03-99	01	Z	1.1	60	136	223	0	72	30	46	92	7	7.7	929	13.1	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.06	233150017	18-03-99	01	Z	1.5	64	183	314	0	104	45	33	144	42	7.8	1138	10.0	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	09-06-99	N
04.07	172940007	25-03-99	01	Z	0.8	16	18	24	0	2	7	4	11	1	7.0	121		0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.07	172980009	25-03-99	01	Z	1.1	83	2	13	0	38	24	10	28	1	6.6	340	13.5	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N	
04.07	183050001	25-03-99	01	Z	2.8	25	56	150	0	33	18	19	53	5	7.6	438	12.9	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	09-06-99	N
04.07	183050004	25-03-99	01	Z	1.0	17	5	342	0	19	25	41	45	6	7.7	567	37.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	09-06-99	N
04.08	113180005	28-03-99	01	Z	1.2	150	256	288	0	69	70	59	152	20	7.6	1273	24.5	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	15-06-99	N
04.08	123110004	28-03-99	01	Z	1.1	342	508	108	0	250	100	116	271	2	7.3	2602	31.2	0.07	0.00	0.10	0.00	0.00	15-06-99	N

01-01-99 a 30-06-99

RED DE CONTROL DE CALIDAD

Unid. Hidr. inventario	Número de muestreo	Fecha	Mu M6	es to D.O.O Cl	S04	HCO3	CO3	NO3	Na	Mg	Ca	K	pH	Conduc T°	SIO2	NO2	NH4	P205	Fecha de análisis	Prof. Tiempo ¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?	
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			
04.08	123120002	28-03-99	01	Z	1.1	128	226	337	0	76	68	57	153	5	7.3	1198	21.9	0.00	0.13	15-06-99	N
04.08	123120003	28-03-99	01	Z	1.8	160	330	225	0	50	63	66	134	6	7.6	1287	19.1	0.00	0.77	15-06-99	N
04.08	123130011	28-03-99	01	Z	1.5	118	125	281	0	92	122	21	64	70	7.5		32.5	0.00	8.00	15-06-99	N
04.08	123150016	28-03-99	01	Z	1.4	256	414	199	0	66	70	84	216	6	7.2	1631	19.4	0.00	0.32	15-06-99	N
04.09	93130012	24-03-99	01	Z	1.1	182	125	334	0	48	59	65	122	1	7.7	1155	39.3	0.00	0.65	15-06-99	N
04.09	93130013	24-03-99	01	Z	1.2	123	121	368	0	37	48	58	112	3	7.6	1001	28.7	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	93130019	25-03-99	01	Z	1.5	57	26	370	0	48	38	44	80	1	7.8	719	36.0	0.00	0.48	15-06-99	N
04.09	93130022	24-03-99	01	Z	3.3	243	356	308	0	30	138	71	161	11	7.5	1732	28.9	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	93140026	24-03-99	01	Z	3.0	624	190	324	0	136	191	105	222	2	7.9	2792	32.6	0.00	0.06	15-06-99	N
04.09	93170036	25-03-99	01	Z	1.9	187	210	296	0	176	73	93	150	2	7.9	1501	25.4	0.00	0.13	15-06-99	N
04.09	93180028	25-03-99	01	Z	1.4	158	30	350	0	34	66	42	95	0	7.7	930	46.4	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	93180041	25-03-99	01	Z	2.2	142	231	206	0	87	61	55	143	3	6.9	1165	21.7	0.00	0.22	15-06-99	N
04.09	93180060	25-03-99	01	Z	0.7	165	228	196	0	152	60	61	154	2	7.1	1296	17.4	0.00	0.11	15-06-99	N
04.09	103110017	24-03-99	01	Z	0.6	87	149	82	0	64	45	21	75	10	7.0	710	40.8	0.00	3.20	15-06-99	N
04.09	103110021	24-03-99	01	Z	2.1	239	332	170	0	112	104	56	202	1	7.0	1565	35.5	0.00	0.06	15-06-99	N
04.09	103120032	24-03-99	01	Z	1.8	185	336	281	0	77	112	70	159	2	7.4	1505	23.7	0.00	0.08	15-06-99	N
04.09	103120033	24-03-99	01	Z	1.2	191	346	364	0	120	190	64	128	1	7.5	1697	26.2	0.00	0.13	15-06-99	N
04.09	103150019	26-03-99	01	Z	1.1	88	93	360	0	27	48	48	102	3	7.6	877	15.5	0.00	0.01	15-06-99	N
04.09	103150038	26-03-99	01	Z	1.7	160	181	145	0	15	111	33	63	3	7.6	968	15.5	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	103150054	25-03-99	01	Z	1.4	89	157	183	0	39	41	38	98	1	7.5	801	14.9	0.00	0.08	15-06-99	N
04.09	103160033	26-03-99	01	Z	1.5	302	124	300	0	108	128	65	125	1	7.4	1576	45.6	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	103160037	26-03-99	01	Z	1.3	87	130	277	0	54	41	32	134	1	7.5	899	15.6	0.00	0.12	15-06-99	N
04.09	103160040	26-03-99	01	Z	1.8	46	89	112	0	18	28	13	53	6	7.3	461	12.2	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	103160056	23-03-99	01	Z	1.9	223	350	334	0	210	89	94	234	7	7.5	1854	19.3	0.57	0.22	15-06-99	N
04.09	103160068	23-03-99	01	Z	1.2	197	382	384	0	96	90	96	202	6	7.5	1693	20.7	0.00	0.11	15-06-99	N
04.09	103160073	23-03-99	01	Z	1.6	203	360	300	0	88	109	82	164	1	7.5	1640	20.1	0.00	0.06	15-06-99	N
04.09	103160079	23-03-99	01	Z	1.5	160	260	354	0	21	85	56	152	3	7.5	1274	16.8	0.09	0.00	15-06-99	N
04.09	103170018	27-03-99	01	Z	1.2	61	81	209	0	20	34	21	75	1	7.4	609	19.0	0.00	0.15	15-06-99	N

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

Uni. Hidr. inventario	Número de muestreo	Fecha de	Mu Mé	es to D.Q.O	Cl	SO4 mg/l	CO3 mg/l	CO2 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	µS/cm	T° °C	SiO2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P2O5 mg/l	Fecha de análisis	Prof. Tiempo ¿Hay toma bombeo otras (m) (min.) deter.?
04.09	103170034	23-03-99	01	Z	1.4	160	264	320	0	94	68	67	183	2	7.5	1409	28.8	0.00	0.00	0.09	15-06-99	N
04.09	103170044	27-03-99	01	Z	1.3	89	127	288	0	46	42	55	93	1	7.6	875	21.1	0.00	0.00	0.11	15-06-99	N
04.09	103170076	23-03-99	01	Z	1.5	175	318	273	0	90	75	90	144	4	7.5	1473	19.2	0.45	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	103180005	23-03-99	01	Z	1.2	161	308	262	0	94	65	79	163	1	7.4	1400	25.8	0.00	0.00	0.16	15-06-99	N
04.09	103180010	27-03-99	01	Z	1.5	187	123	368	0	64	83	59	113	12	7.7	1221	16.9	0.00	0.00	0.17	15-06-99	N
04.09	103180021	26-03-99	01	Z	0.8	86	11973		0	44	31	28	65	2	7.1	632	26.1	0.00	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	103180056	23-03-99	01	Z	1.1	136	248	244	096		53	55	170	2	7.3	1204	20.1	0.00	0.00	0.12	15-06-99	N
04.09	103180062	23-03-99	01	Z	1.1	151	286	260	0	77	72	76	128	1	7.6	1321	20.3	0.00	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	113110018	26-03-99	01	Z	1.0	114	160	287	0	128	36	61	139	3	7.6	1155	38.6	0.07	0.00	0.16	15-06-99	N
04.09	113120033	27-03-99	01	Z	1.1	46	45	23	0	72	18	11	37	2	7.0	353	32.5	0.00	0.00	0.09	15-06-99	N
04.09	113150018	26-03-99	01	Z	1.0	179	84	240	0	38	67	38	110	3	7.4	1012	25.0	0.00	0.00	0.00	15-06-99	N
04.09	113150035	27-03-99	01	Z	1.1	380	408	187	0	120	126	97	242	3	7.1	2452	26.8	0.00	0.00	0.07	15-06-99	N
04.09	113150047	26-03-99	01	Z	1.9	215	324	202	0	148	79	71	197	2	7.2	1554	23.4	0.00	0.08	0.13	15-06-99	N
04.09	113150050	27-03-99	01	Z	1.0	101	153	192	0	44	42	31	108	1	7.4	843	15.6	0.00	0.00	0.07	15-06-99	N
04.09	113170001	27-03-99	01	Z	0.3	144	88	216	0	120	74	31	113	3	7.4	1015	22.3	0.00	0.00	0.07	15-06-99	N

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tendencia a Medio plazo ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.01	212480001	02-03-99	1392	-25.000	-3.127
04.01	212580015	03-03-99	1096	11.000	23.398
04.01	212640004	03-03-99	1126	-48.500	-57.832
04.01	212670001	04-03-99	948	Sin datos	16.279
04.01	212770003	05-03-99	1278	29.000	29.724
04.01	212770011	05-03-99	922	-5.500	10.892
04.01	212780005	05-03-99	1008	0.000	16.827
04.01	212830019	09-03-99	1112	22.000	21.397
04.01	222410002	02-03-99	367	31.000	-278.226
04.01	222410015	02-03-99	511	1.000	-81.055
04.01	222480001	02-03-99	3232	-2001.000	224.528
04.01	222510010	02-03-99	1370	-58.000	85.758
04.01	222550001	03-03-99	870	5.000	-47.753
04.01	222580004	02-03-99	1040	-51.000	-74.299
04.01	222620010	03-03-99	528	1.000	Sin datos
04.01	222640007	02-03-99	1023	157.000	46.001
04.01	222660001	03-03-99	733	8.000	10.765
04.01	222660003	03-03-99	1715	10.000	-11.275
04.01	222660007	03-03-99	3012	-491.000	100.440
04.01	222770008	04-03-99	686	Sin datos	-40.221
04.01	222770011	04-03-99	922	Sin datos	68.313
04.01	222780003	04-03-99	1222	29.000	-42.375
04.01	222810001	05-03-99	567	42.000	8.129
04.01	222830014	05-03-99	742	Sin datos	14.742
04.02	202670044	04-03-99	1085	Sin datos	Sin datos
04.02	212580012	25-02-99			
04.02	212580012	03-03-99	1352	-2.500	-3.520
04.02	212580013	25-02-99			
04.02	212580013	03-03-99	1318	191.500	-17.365
04.02	212630008	03-03-99	862	Sin datos	24.446
04.02	212650012	25-02-99			
04.02	212650012	26-02-99			
04.02	212650012	27-02-99			
04.02	212650012	04-03-99	1117	54.000	57.241
04.02	212650013	25-02-99			
04.02	212650013	04-03-99	1279	-9.000	-275.129
04.03	192840009	08-03-99	603	27.000	-19.659
04.03	192860006	08-03-99	643	Sin datos	15.174
04.03	202780003	04-03-99	627	-53.500	-50.888
04.03	202850017	08-03-99	701	-163.500	34.775
04.03	202870033	08-03-99	6503	8.000	718.984
04.03	212720018	05-03-99	1555	-17.000	Sin datos
04.04	192980011	24-02-99			
04.04	192980011	25-02-99			
04.04	192980011	22-03-99	1020	161.500	89.824



RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu$ S/cm)	Tendencia a Medio plazo ( $\mu$ S/cm)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	192980199	25-02-99			
04.04	192980199	22-03-99	2843	-194.500	133.697
04.04	193020011	25-02-99			
04.04	193020011	24-03-99	7293	100.000	338.424
04.04	193030086	24-03-99	1582	Sin datos	105.020
04.04	193060001	24-03-99	1158	Sin datos	44.348
04.04	193070040	25-02-99			
04.04	193070040	22-03-99	790	9.000	47.636
04.04	193080012	17-02-99			
04.04	193080012	22-03-99	693	-9.000	17.507
04.04	193130015	23-03-99	736	Sin datos	83.194
04.04	193130104	25-02-99			
04.04	193130104	22-03-99	781	-15.000	-19.492
04.04	193130106	25-02-99			
04.04	193130106	22-03-99	1212	156.500	116.301
04.04	202860020	25-02-99			
04.04	202860020	08-03-99	319	-13.000	2.071
04.04	202870017	25-02-99			
04.04	202870017	26-02-99			
04.04	202870017	27-02-99			
04.04	202870017	08-03-99	1643	238.000	76.489
04.04	202870018	26-02-99			
04.04	202870018	08-03-99	1008	118.000	21.730
04.04	202880018	17-02-99			
04.04	202880018	09-03-99	5293	Sin datos	Sin datos
04.04	202940011	17-02-99			
04.04	202940011	18-02-99			
04.04	202940011	15-03-99	3463	342.000	-928.001
04.04	202950006	17-02-99			
04.04	202950006	15-03-99	1319	50.000	21.879
04.04	202950007	17-02-99			
04.04	202950007	19-03-99	1380	64.000	66.303
04.04	202950024	25-02-99			
04.04	202950024	26-02-99			
04.04	202950024	15-03-99	563	22.000	20.449
04.04	202960005	25-02-99			
04.04	202960005	15-03-99	923	-52.500	22.428
04.04	202970019	08-03-99	1645	565.000	235.983
04.04	202980019	17-02-99			
04.04	202980019	15-03-99	616	Sin datos	10.421
04.04	203010007	17-02-99			
04.04	203010007	22-03-99	1361	215.000	71.960
04.04	203010116	25-02-99			
04.04	203010116	22-03-99	755	-9.000	9.028
04.04	203020012	17-02-99			
04.04	203020012	19-03-99	522	-55.000	1.150
04.04	203020013	19-03-99	742	-14.000	44.496
04.04	203030002	17-02-99			
04.04	203030002	18-02-99			
04.04	203030002	19-02-99			
04.04	203030002	19-03-99	740	33.500	41.054

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tendencia a Medio plazo ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	203030051	17-02-99		2.000	15.135
04.04	203040001	17-02-99			
04.04	203040001	18-02-99			
04.04	203040001	19-02-99			
04.04	203040001	16-03-99	744	164.000	17.815
04.04	203110003	17-02-99			
04.04	203110003	26-02-99			
04.04	203110003	19-03-99	1043	5.500	158.720
04.04	203120001	17-02-99			
04.04	203120001	19-03-99	2813	-119.500	160.384
04.04	203160083	17-02-99			
04.04	203160083	18-03-99	1510	-13.500	-147.364
04.04	203170024	17-02-99			
04.04	203170024	18-03-99	1431	-92.500	-23.481
04.04	212850010	25-02-99			
04.04	212850010	09-03-99	993	-10.000	106.959
04.04	212880017	17-02-99			
04.04	212880017	18-02-99			
04.04	212880017	19-02-99			
04.04	212880017	10-03-99	457	-23.000	-48.454
04.04	212910007	17-02-99			
04.04	212910007	10-03-99	3573	Sin datos	540.918
04.04	212910016	25-02-99			
04.04	212910016	10-03-99	3973	-818.000	370.376
04.04	212920026	17-02-99			
04.04	212920026	18-02-99			
04.04	212920026	10-03-99	6843	-608.000	709.540
04.04	212930008	17-02-99			
04.04	212930008	10-03-99	4383	3943.000	47.594
04.04	212960001	25-02-99			
04.04	212960001	10-03-99	727	-11.000	-54.818
04.04	212970001	25-02-99			
04.04	212970001	11-03-99	466	-20.000	-22.840
04.04	212970019	17-02-99		-51.000	26.862
04.04	212980030	25-02-99			
04.04	212980030	26-02-99			
04.04	212980030	27-02-99			
04.04	212980030	11-03-99	539	-62.000	0.788
04.04	222850017	17-02-99			
04.04	222850017	18-02-99			
04.04	222850017	10-03-99	862	-125.000	-542.493
04.04	222870007	17-02-99			
04.04	222870007	18-02-99			
04.04	222870007	19-02-99			
04.04	222870007	05-03-99	441	8.000	10.058
04.04	222880002	17-02-99			
04.04	222880002	05-03-99	1345	Sin datos	-42.085
04.04	222880012	17-02-99			
04.04	222880012	18-02-99			
04.04	222880012	05-03-99		-72.000	-78.745

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tendencia a Medio plazo ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	222940005	25-02-99			
04.04	222940005	11-03-99	898	-26.000	-4.908
04.04	222940108	25-02-99			
04.04	222940108	11-03-99	993	-5.000	7.299
04.04	222950004	17-02-99			
04.04	222950004	11-03-99	656	-2.000	4.836
04.05	183130008	24-03-99	589	-50.000	-39.587
04.05	183130028	23-03-99	3153	670.000	144.128
04.05	183140023	23-03-99	6073	-129.500	569.269
04.05	183170011	24-03-99	1305	-94.000	66.476
04.05	193110006	23-03-99	6943	285.500	665.891
04.05	193110015	23-03-99	5953	160.500	550.387
04.05	193120006	23-03-99	3253	635.500	154.478
04.06	213130010	25-02-99			
04.06	213130010	17-03-99	960	Sin datos	7.014
04.06	21315 GAA	17-02-99			
04.06	21315 GAA	16-03-99	1753	101.000	249.689
04.06	213240007	17-02-99			
04.06	213240007	16-03-99	478	Sin datos	-5.187
04.06	213240009	25-02-99			
04.06	213240009	16-03-99	809	Sin datos	-144.227
04.06	223030001	25-02-99			
04.06	223030001	12-03-99	1017	-39.000	-1094.136
04.06	223080011	12-03-99	700	Sin datos	-17.693
04.06	223120002	17-03-99	540	Sin datos	-18.793
04.06	223120014	17-02-99			
04.06	223120014	17-03-99	573	-25.000	15.487
04.06	223240018	25-02-99			
04.06	223240018	18-03-99	950	-54.000	-15.201
04.06	223240023	24-02-99			
04.06	223240023	18-03-99	917	-244.000	-131.784
04.06	223250003	18-03-99	588	-9.000	12.962
04.06	223260001	17-02-99			
04.06	223260001	18-03-99	572	-11.000	-21.242
04.06	223260003	17-02-99			
04.06	223260003	18-03-99	591	-8.000	-2.098
04.06	223260008	25-02-99			
04.06	223260008	16-03-99	450	7.000	-4.886
04.06	232950001	17-02-99			
04.06	232950001	12-03-99	830	14.000	30.496
04.06	23305 GCB	12-03-99	699	4.000	27.381
04.06	233050013	17-02-99			
04.06	233050013	12-03-99	929	70.000	-1.080
04.06	233150017	18-03-99	1138	Sin datos	-31.023

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tendencia a Medio plazo ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.07	172940007	25-03-99	121	-4.000	-9.228
04.07	172980009	25-03-99	340	44.000	-32.168
04.07	183050001	25-03-99	438	232.500	-158.890
04.07	183050004	25-03-99	567	-5.500	-19.193
04.08	113180005	28-03-99	1273	Sin datos	Sin datos
04.08	123110004	28-03-99	2602	-190.000	Sin datos
04.08	123120002	28-03-99	1198	-532.000	10.626
04.08	123120003	28-03-99	1287	589.000	-8.501
04.08	123130011	28-03-99		Sin datos	Sin datos
04.08	123150016	28-03-99	1631	565.000	48.426
04.09	93130012	24-03-99	1155	122.000	-48.675
04.09	93130013	24-03-99	1001	-75.000	21.411
04.09	93130019	25-03-99	719	-56.000	8.698
04.09	93130022	24-03-99	1732	236.000	-292.169
04.09	93140026	24-03-99	2792	-70.000	Sin datos
04.09	93170036	25-03-99	1501	-590.500	15.777
04.09	93180028	25-03-99	930	-27.000	4.337
04.09	93180041	25-03-99	1165	-167.000	Sin datos
04.09	93180060	25-03-99	1296	-67.000	76.783
04.09	103110017	24-03-99	710	-148.000	-18.179
04.09	103110021	24-03-99	1565	Sin datos	Sin datos
04.09	103120032	24-03-99	1505	99.000	Sin datos
04.09	103120033	24-03-99	1697	-3.000	Sin datos
04.09	103150019	26-03-99	877	-160.500	-9.963
04.09	103150038	26-03-99	968	-121.000	-26.183
04.09	103150054	25-03-99	801	Sin datos	Sin datos
04.09	103160033	26-03-99	1576	43.500	-41.355
04.09	103160037	26-03-99	899	23.000	13.093
04.09	103160040	26-03-99	461	11.000	-67.723
04.09	103160056	23-03-99	1854	-631.000	147.250
04.09	103160068	23-03-99	1693	62.000	14.889
04.09	103160073	23-03-99	1640	-91.000	142.723
04.09	103160079	23-03-99	1274	-1298.000	Sin datos
04.09	103170018	27-03-99	609	-66.500	-17.657
04.09	103170034	23-03-99	1409	-15.000	-126.875
04.09	103170044	27-03-99	875	-27.500	55.219
04.09	103170076	23-03-99	1473	-158.000	Sin datos
04.09	103180005	23-03-99	1400	-109.500	73.197
04.09	103180010	27-03-99	1221	110.000	-7.445
04.09	103180021	26-03-99	632	5.500	-5.364
04.09	103180056	23-03-99	1204	22.500	37.111
04.09	103180062	23-03-99	1321	1.000	Sin datos
04.09	113110018	26-03-99	1155	5.500	-60.111
04.09	113120033	27-03-99	353	-21.500	-9.188

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Tendencia a Medio plazo ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
<u>04.09</u>	<u>113150018</u>	<u>26-03-99</u>	<u>1012</u>	<u>11.500</u>	<u>-15.007</u>
<u>04.09</u>	<u>113150035</u>	<u>27-03-99</u>	<u>2452</u>	<u>-321.000</u>	<u>359.022</u>
<u>04.09</u>	<u>113150047</u>	<u>26-03-99</u>	<u>1554</u>	<u>-1613.500</u>	<u>261.965</u>
<u>04.09</u>	<u>113150050</u>	<u>27-03-99</u>	<u>843</u>	<u>-143.000</u>	<u>Sin datos</u>
<u>04.09</u>	<u>113170001</u>	<u>27-03-99</u>	<u>1015</u>	<u>182.000</u>	<u>-88.802</u>

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.01	212480001	02-03-99	6	0.000	1.169
04.01	212580015	03-03-99	15	0.000	0.710
04.01	212640004	03-03-99	52	-6.500	-9.897
04.01	212670001	04-03-99	41	Sin datos	3.272
04.01	212770003	05-03-99	56	7.000	0.244
04.01	212770011	05-03-99	36	-0.500	2.563
04.01	212780005	05-03-99	25	7.000	-2.350
04.01	212830019	09-03-99	36	5.000	2.674
04.01	222410002	02-03-99	8	5.000	-0.084
04.01	222410015	02-03-99	5	2.000	-2.962
04.01	222480001	02-03-99	44	-39.000	2.074
04.01	222510010	02-03-99	16	5.000	2.477
04.01	222550001	03-03-99	32	7.000	2.259
04.01	222580004	02-03-99	48	11.000	10.063
04.01	222620010	03-03-99	48	1.000	Sin datos
04.01	222640007	02-03-99	41	4.000	1.364
04.01	222660001	03-03-99	16	3.000	-5.101
04.01	222660003	03-03-99	56	-8.000	15.335
04.01	222660007	03-03-99	50	1.000	5.971
04.01	222770008	04-03-99	50	Sin datos	7.706
04.01	222770011	04-03-99	8	Sin datos	-0.761
04.01	222780003	04-03-99	56	3.000	6.405
04.01	222810001	05-03-99	30	6.000	2.685
04.01	222830014	05-03-99	44	Sin datos	2.361
04.02	202670044	04-03-99	2	Sin datos	Sin datos
04.02	212580012	25-02-99	49		
04.02	212580012	03-03-99	50	2.500	1.349
04.02	212580013	25-02-99	50		
04.02	212580013	03-03-99	52	-29.250	8.710
04.02	212630008	03-03-99	120	Sin datos	4.184
04.02	212650012	25-02-99	90		
04.02	212650012	26-02-99	108		
04.02	212650012	27-02-99	99		
04.02	212650012	04-03-99	120	17.000	13.953
04.02	212650013	25-02-99	99		
04.02	212650013	04-03-99	100	5.000	8.914
04.03	192840009	08-03-99	38	6.000	-2.305
04.03	192860006	08-03-99	74	Sin datos	0.817
04.03	202780003	04-03-99	96	9.500	-5.641
04.03	202850017	08-03-99	34	-4.000	0.624
04.03	202870033	08-03-99	52	8.000	2.006
04.03	212720018	05-03-99	136	-20.000	Sin datos
04.04	192980011	24-02-99	2		
04.04	192980011	25-02-99	1		
04.04	192980011	22-03-99	1	-1.500	-1.244

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	192980199	25-02-99	25		
04.04	192980199	22-03-99	24	0.000	4.086
04.04	193020011	25-02-99	26		
04.04	193020011	24-03-99	20	-1.000	-1.306
04.04	193030086	24-03-99	18	Sin datos	1.490
04.04	193060001	24-03-99	50	Sin datos	0.434
04.04	193070040	25-02-99	47		
04.04	193070040	22-03-99	50	8.000	4.249
04.04	193080012	17-02-99	47		
04.04	193080012	22-03-99	41	-1.000	5.664
04.04	193130015	23-03-99	30	Sin datos	-0.187
04.04	193130104	25-02-99	36		
04.04	193130104	22-03-99	33	5.000	2.096
04.04	193130106	25-02-99	22		
04.04	193130106	22-03-99	27	-1.000	-0.398
04.04	202860020	25-02-99	9		
04.04	202860020	08-03-99	8	2.500	0.279
04.04	202870017	25-02-99	1		
04.04	202870017	26-02-99	26		
04.04	202870017	27-02-99	4		
04.04	202870017	08-03-99	26	-26.500	2.253
04.04	202870018	26-02-99	34		
04.04	202870018	08-03-99	1	-3.000	1.662
04.04	202880018	17-02-99	4		
04.04	202880018	09-03-99	3	Sin datos	Sin datos
04.04	202940011	17-02-99	1		
04.04	202940011	18-02-99	4		
04.04	202940011	15-03-99	1	-9.500	-15.009
04.04	202950006	17-02-99	24		
04.04	202950006	15-03-99	23	1.500	0.492
04.04	202950007	17-02-99	22		
04.04	202950007	19-03-99	25	-6.500	1.034
04.04	202950024	25-02-99	1		
04.04	202950024	26-02-99	14		
04.04	202950024	15-03-99	1	-14.000	-2.508
04.04	202960005	25-02-99	30		
04.04	202960005	15-03-99	29	3.500	1.222
04.04	202970019	08-03-99	32	9.500	2.886
04.04	202980019	17-02-99	23		
04.04	202980019	15-03-99	27	Sin datos	0.984
04.04	203010007	17-02-99	13		
04.04	203010007	22-03-99	72	22.750	0.933
04.04	203010116	25-02-99	26		
04.04	203010116	22-03-99	24	2.000	-0.418
04.04	203020012	17-02-99	21		
04.04	203020012	19-03-99	5	-8.500	-0.493
04.04	203020013	19-03-99	38	0.000	3.541
04.04	203030002	17-02-99	8		
04.04	203030002	18-02-99	11		
04.04	203030002	19-02-99	10		
04.04	203030002	19-03-99	58	-3.750	2.454

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	203030051	17-02-99	23	-1.250	1.040
04.04	203040001	17-02-99	29		
04.04	203040001	18-02-99	30		
04.04	203040001	19-02-99	30		
04.04	203040001	16-03-99	32	25.500	4.027
04.04	203110003	17-02-99	27		
04.04	203110003	26-02-99	29		
04.04	203110003	19-03-99	28	5.750	8.686
04.04	203120001	17-02-99	34		
04.04	203120001	19-03-99	41	-2.000	5.134
04.04	203160083	17-02-99	47		
04.04	203160083	18-03-99	52	-2.750	11.236
04.04	203170024	17-02-99	30		
04.04	203170024	18-03-99	33	-5.500	-0.284
04.04	212850010	25-02-99	39		
04.04	212850010	09-03-99	37	5.500	1.469
04.04	212880017	17-02-99	1		
04.04	212880017	18-02-99	0		
04.04	212880017	19-02-99	0		
04.04	212880017	10-03-99	4	-3.500	-0.705
04.04	212910007	17-02-99	23		
04.04	212910007	10-03-99	26	Sin datos	-0.431
04.04	212910016	25-02-99	49		
04.04	212910016	10-03-99	48	6.000	-0.182
04.04	212920026	17-02-99	19		
04.04	212920026	18-02-99	16		
04.04	212920026	10-03-99	15	-9.000	-3.031
04.04	212930008	17-02-99	31		
04.04	212930008	10-03-99	19	-21.000	5.490
04.04	212960001	25-02-99	31		
04.04	212960001	10-03-99	28	3.000	4.399
04.04	212970001	25-02-99	8		
04.04	212970001	11-03-99	1	2.000	-7.825
04.04	212970019	17-02-99	24	-2.500	7.925
04.04	212980030	25-02-99	25		
04.04	212980030	26-02-99	24		
04.04	212980030	27-02-99	21		
04.04	212980030	11-03-99	24	8.000	0.549
04.04	222850017	17-02-99	1		
04.04	222850017	18-02-99	2		
04.04	222850017	10-03-99	1	-10.500	-2.462
04.04	222870007	17-02-99	56		
04.04	222870007	18-02-99	26		
04.04	222870007	19-02-99	17		
04.04	222870007	05-03-99	58	-10.000	3.534
04.04	222880002	17-02-99	38		
04.04	222880002	05-03-99	38	-30.000	2.549
04.04	222880012	17-02-99	2		
04.04	222880012	18-02-99	0		
04.04	222880012	05-03-99	1	-1.500	-0.287



## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.04	222940005	25-02-99	47		
04.04	222940005	11-03-99	51	2.000	-0.894
04.04	222940108	25-02-99	28		
04.04	222940108	11-03-99	26	2.000	2.608
04.04	222950004	17-02-99	29		
04.04	222950004	11-03-99	30	2.500	-1.991
04.05	183130008	24-03-99	1	-1.500	-3.742
04.05	183130028	23-03-99	184	140.000	9.798
04.05	183140023	23-03-99	290	30.000	21.404
04.05	183170011	24-03-99	1	-3.500	-1.864
04.05	193110006	23-03-99	0	-4.500	0.348
04.05	193110015	23-03-99	132	-61.000	23.161
04.05	193120006	23-03-99	10	-57.000	11.976
04.06	213130010	25-02-99	97		
04.06	213130010	17-03-99	92	Sin datos	0.313
04.06	21315 GAA	17-02-99	45		
04.06	21315 GAA	16-03-99		3.500	5.286
04.06	213240007	17-02-99	94		
04.06	213240007	16-03-99	100	35.000	-3.031
04.06	213240009	25-02-99	16		
04.06	213240009	16-03-99	16	Sin datos	-2.791
04.06	223030001	25-02-99	261		
04.06	223030001	12-03-99	100	102.500	24.769
04.06	223080011	12-03-99	54	Sin datos	2.473
04.06	223120002	17-03-99	56	Sin datos	1.368
04.06	223120014	17-02-99	56		
04.06	223120014	17-03-99	60	5.000	4.840
04.06	223240018	25-02-99	35		
04.06	223240018	18-03-99	33	6.500	5.177
04.06	223240023	24-02-99	72		
04.06	223240023	18-03-99	43	21.500	15.660
04.06	223250003	18-03-99	41	-3.500	0.949
04.06	223260001	17-02-99	1		
04.06	223260001	18-03-99	1	-2.000	-10.350
04.06	223260003	17-02-99	36		
04.06	223260003	18-03-99	43	1.500	-2.912
04.06	223260008	25-02-99	35		
04.06	223260008	16-03-99	33	-13.500	-2.868
04.06	232950001	17-02-99	72		
04.06	232950001	12-03-99	72	9.000	0.797
04.06	23305 GCB	12-03-99	39	2.000	-10.015
04.06	233050013	17-02-99	79		
04.06	233050013	12-03-99	72	-9.500	-1.517
04.06	233150017	18-03-99	104	Sin datos	-26.463

## RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

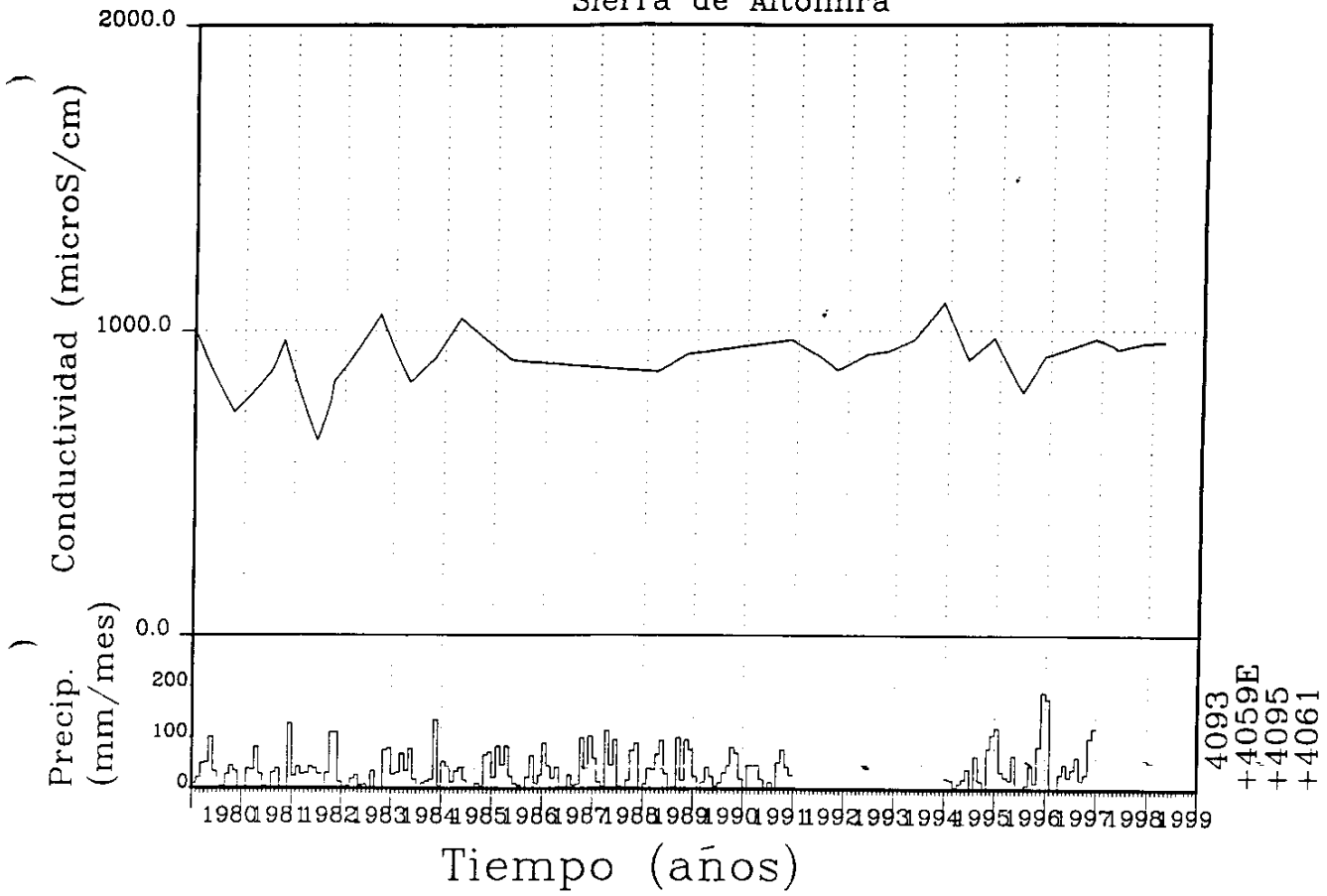
U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.07	172940007	25-03-99	2	-2.500	-3.145
04.07	172980009	25-03-99	38	15.500	1.182
04.07	183050001	25-03-99	33	20.500	-13.384
04.07	183050004	25-03-99	19	-5.000	0.221
04.08	113180005	28-03-99	69	Sin datos	Sin datos
04.08	123110004	28-03-99	250	-20.000	Sin datos
04.08	123120002	28-03-99	76	-124.000	-4.681
04.08	123120003	28-03-99	50	14.000	0.885
04.08	123130011	28-03-99	92	36.000	Sin datos
04.08	123150016	28-03-99	66	-14.000	2.217
04.09	93130012	24-03-99	48	-16.000	2.012
04.09	93130013	24-03-99	37	-15.000	1.856
04.09	93130019	25-03-99	48	-8.000	0.989
04.09	93130022	24-03-99	30	-34.000	-8.202
04.09	93140026	24-03-99	136	-24.000	Sin datos
04.09	93170036	25-03-99	176	-91.500	-0.301
04.09	93180028	25-03-99	34	7.000	3.867
04.09	93180041	25-03-99	87	-49.000	Sin datos
04.09	93180060	25-03-99	152	-60.000	21.011
04.09	103110017	24-03-99	64	-9.000	-6.238
04.09	103110021	24-03-99	112	Sin datos	Sin datos
04.09	103120032	24-03-99	77	-3.000	Sin datos
04.09	103120033	24-03-99	120	-4.000	Sin datos
04.09	103150019	26-03-99	27	-18.000	4.845
04.09	103150038	26-03-99	15	-32.000	-6.807
04.09	103150054	25-03-99	39	Sin datos	Sin datos
04.09	103160033	26-03-99	108	-4.500	-11.437
04.09	103160037	26-03-99	54	-3.000	3.926
04.09	103160040	26-03-99	18	4.500	-3.851
04.09	103160056	23-03-99	210	37.500	21.961
04.09	103160068	23-03-99	96	-8.000	7.001
04.09	103160073	23-03-99	88	-12.500	10.482
04.09	103160079	23-03-99	21	1.000	Sin datos
04.09	103170018	27-03-99	20	-16.500	-0.319
04.09	103170034	23-03-99	94	-19.000	-2.082
04.09	103170044	27-03-99	46	-14.000	8.395
04.09	103170076	23-03-99	90	-54.000	Sin datos
04.09	103180005	23-03-99	94	-7.000	9.190
04.09	103180010	27-03-99	64	19.500	12.292
04.09	103180021	26-03-99	44	-12.000	-2.973
04.09	103180056	23-03-99		-8.000	10.754
04.09	103180062	23-03-99	77	-11.000	Sin datos
04.09	113110018	26-03-99	128	-10.000	-4.754
04.09	113120033	27-03-99	72	-4.000	-11.289

RED DE CONTROL DE CALIDAD

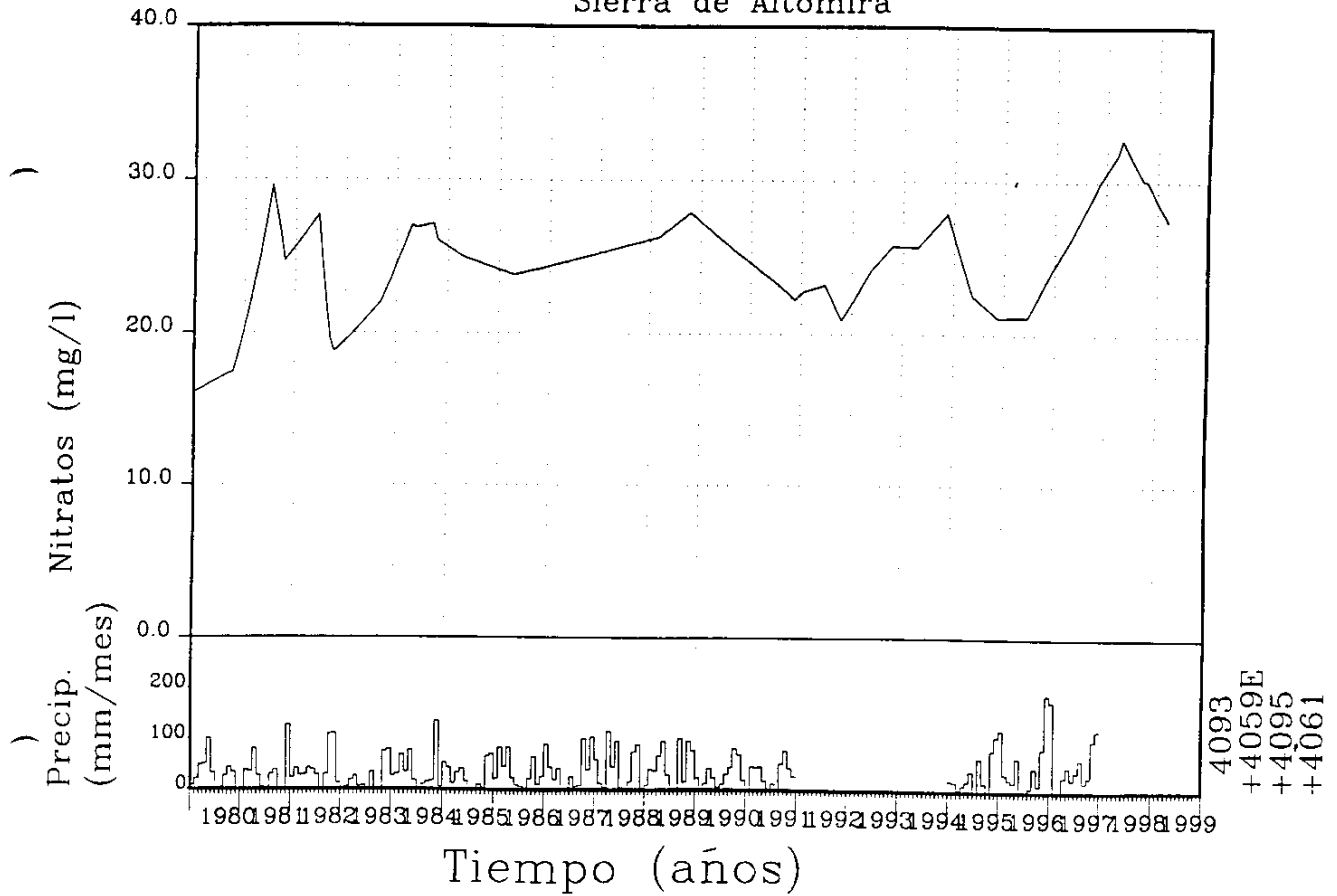
01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.09	113150018	26-03-99	38	1.500	0.204
04.09	113150035	27-03-99	120	-14.500	1.338
04.09	113150047	26-03-99	148	-54.500	22.473
04.09	113150050	27-03-99	44	-24.000	Sin datos
04.09	113170001	27-03-99	120	-8.000	2.807

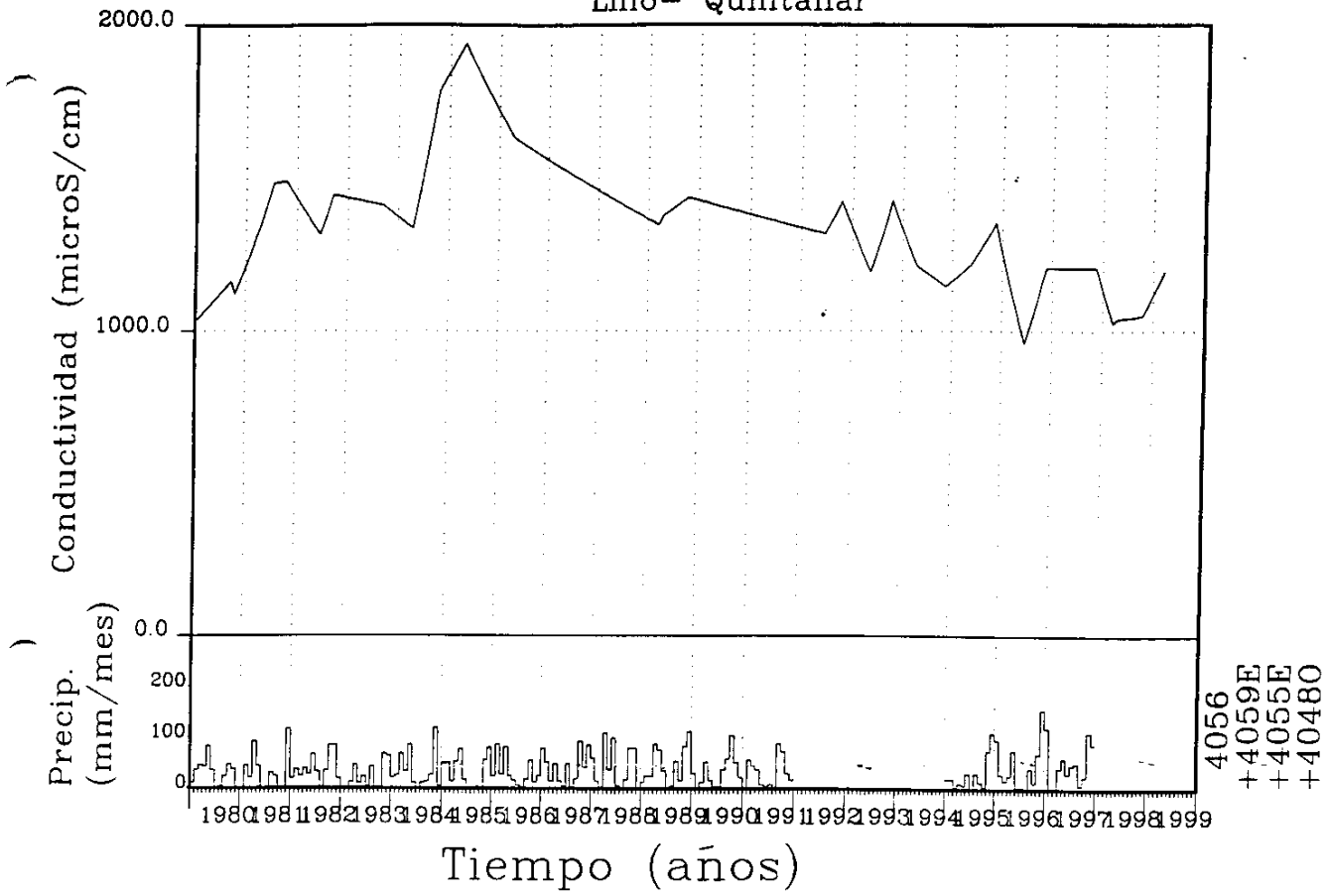
U.H. 04.01  
Sierra de Altomira



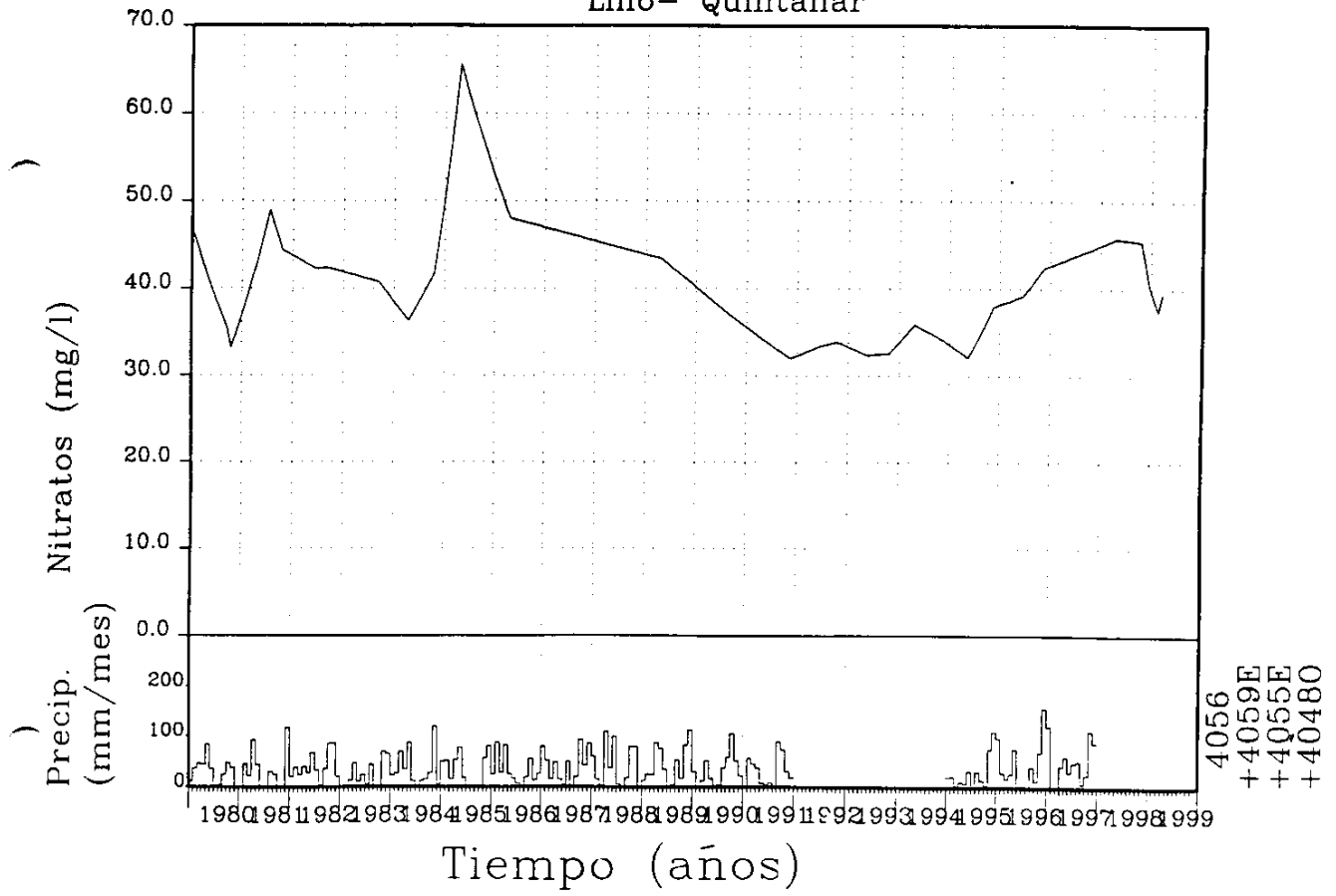
U.H. 04.01  
Sierra de Altomira



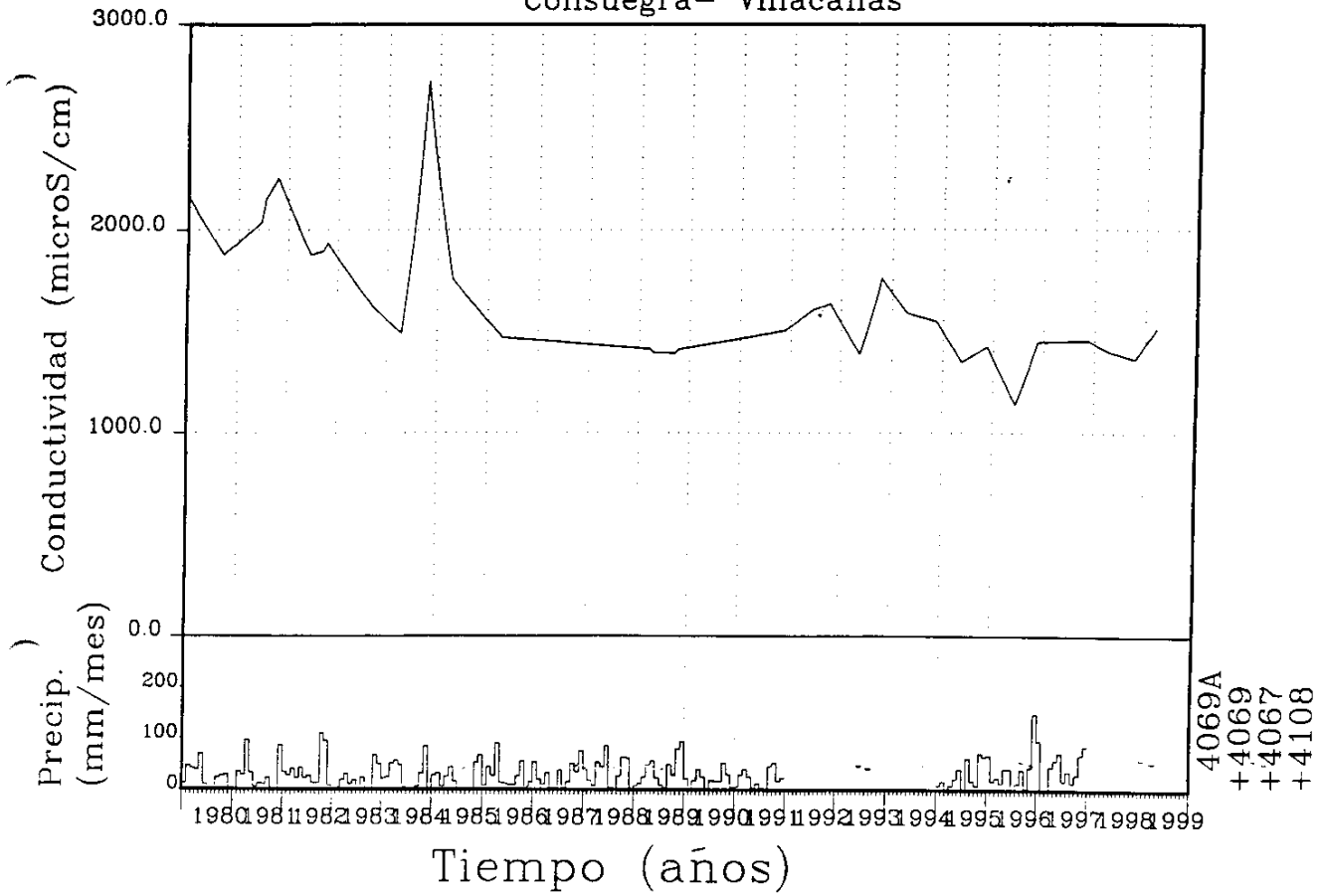
U.H. 04.02  
Lillo- Quintanar



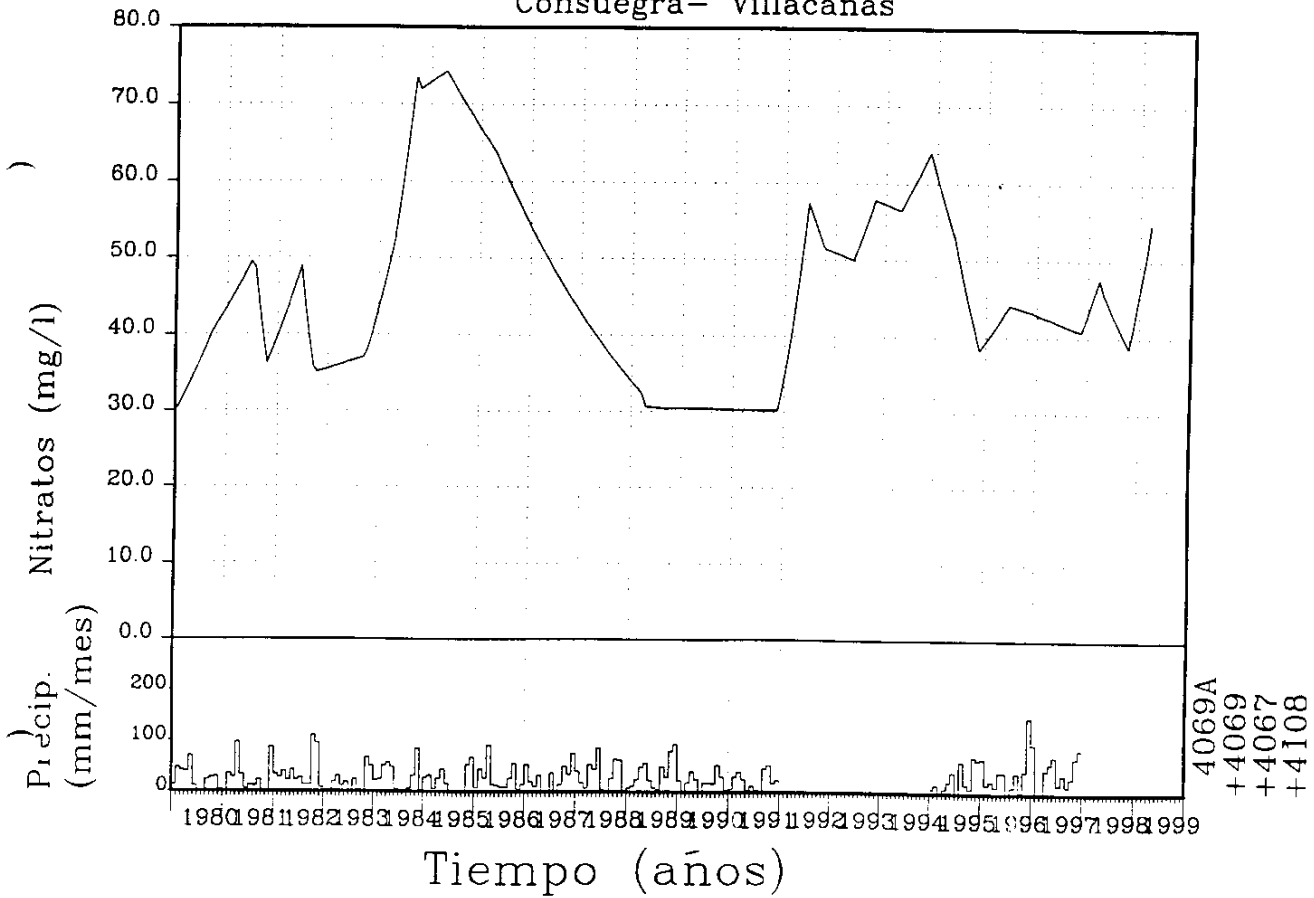
U.H. 04.02  
Lillo- Quintanar



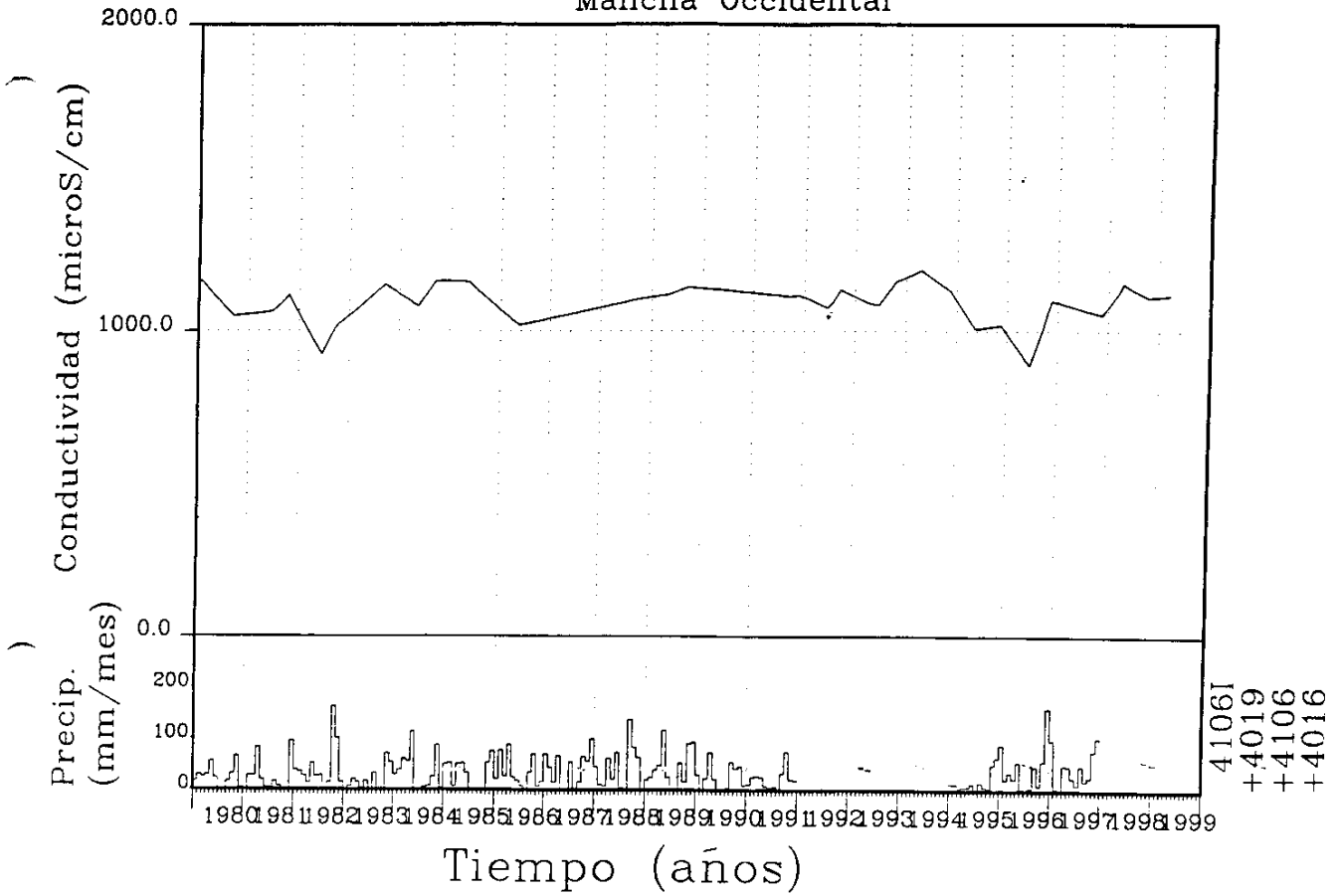
U.H. 04.03  
Consuegra- Villacañas



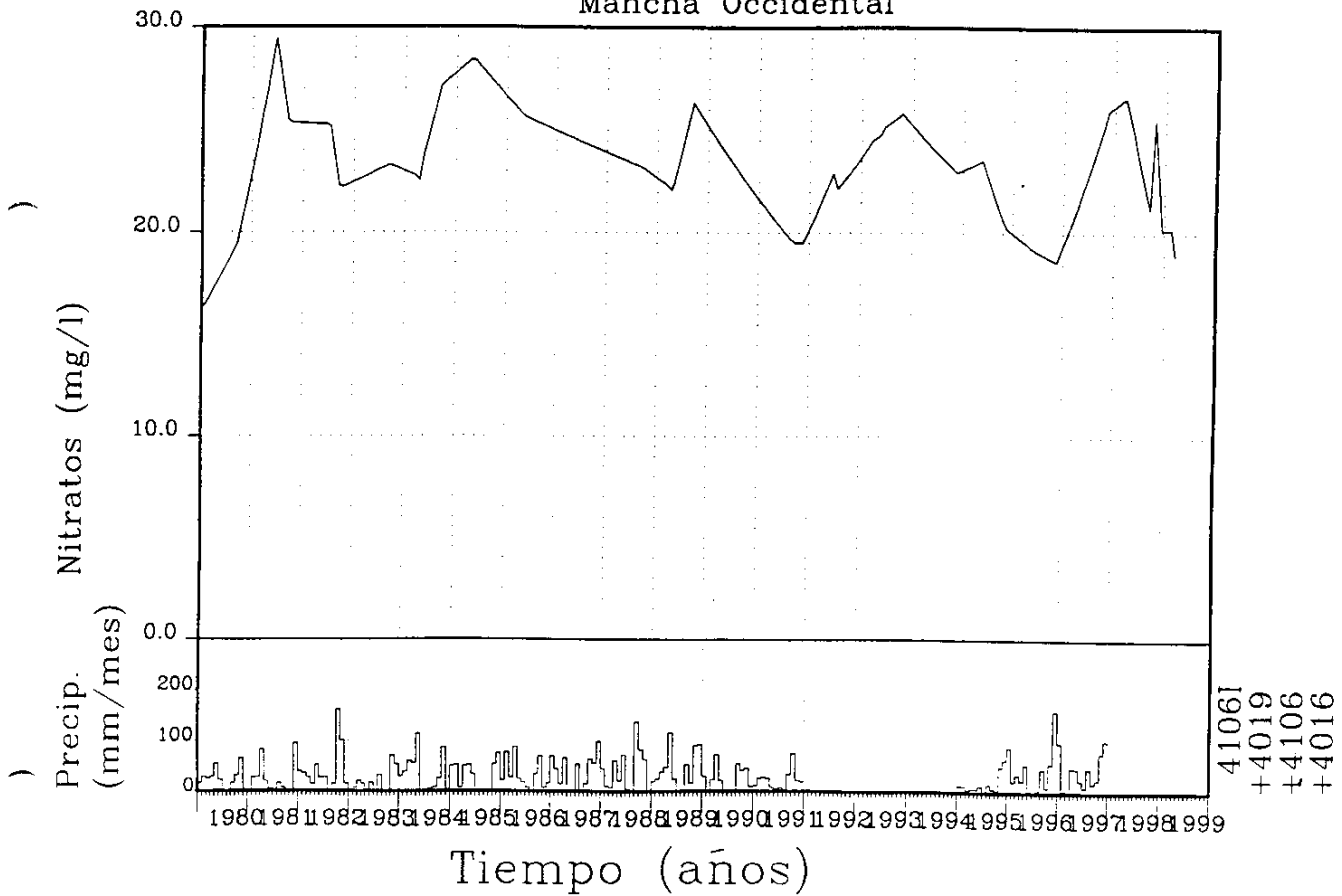
U.H. 04.03  
Consuegra- Villacañas



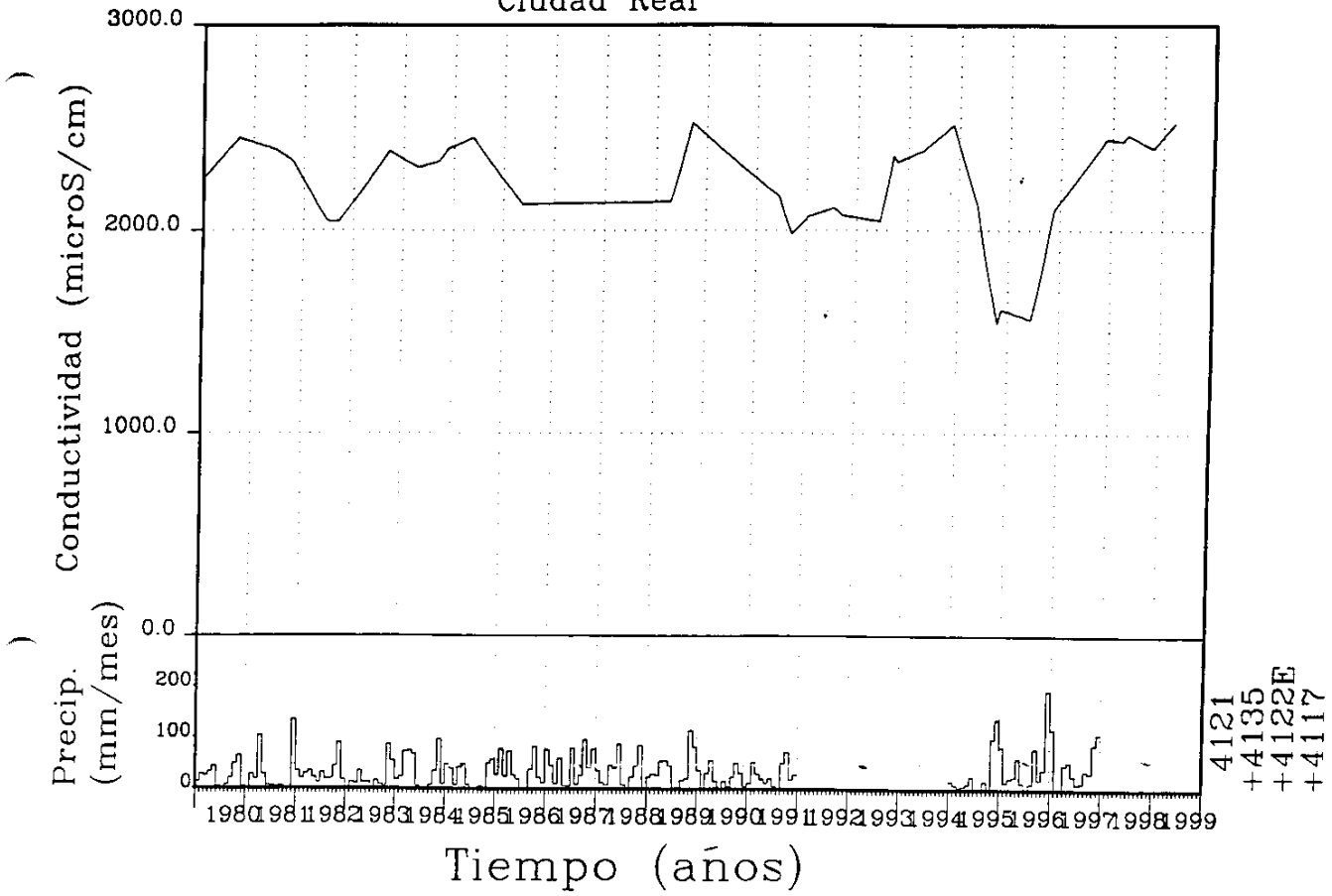
U.H. 04.04  
Mancha Occidental



U.H. 04.04  
Mancha Occidental

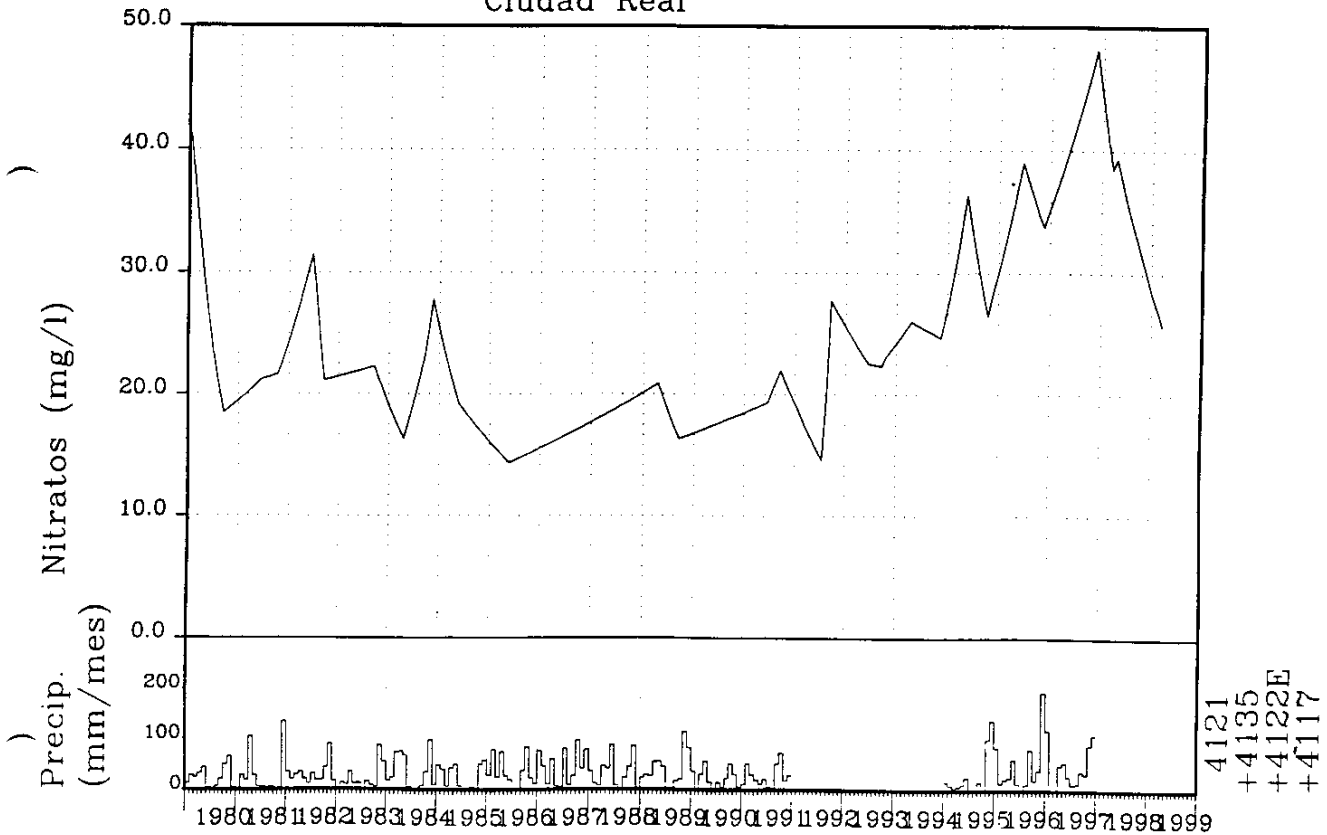


U.H. 04.05  
Ciudad Real



Tiempo (años)

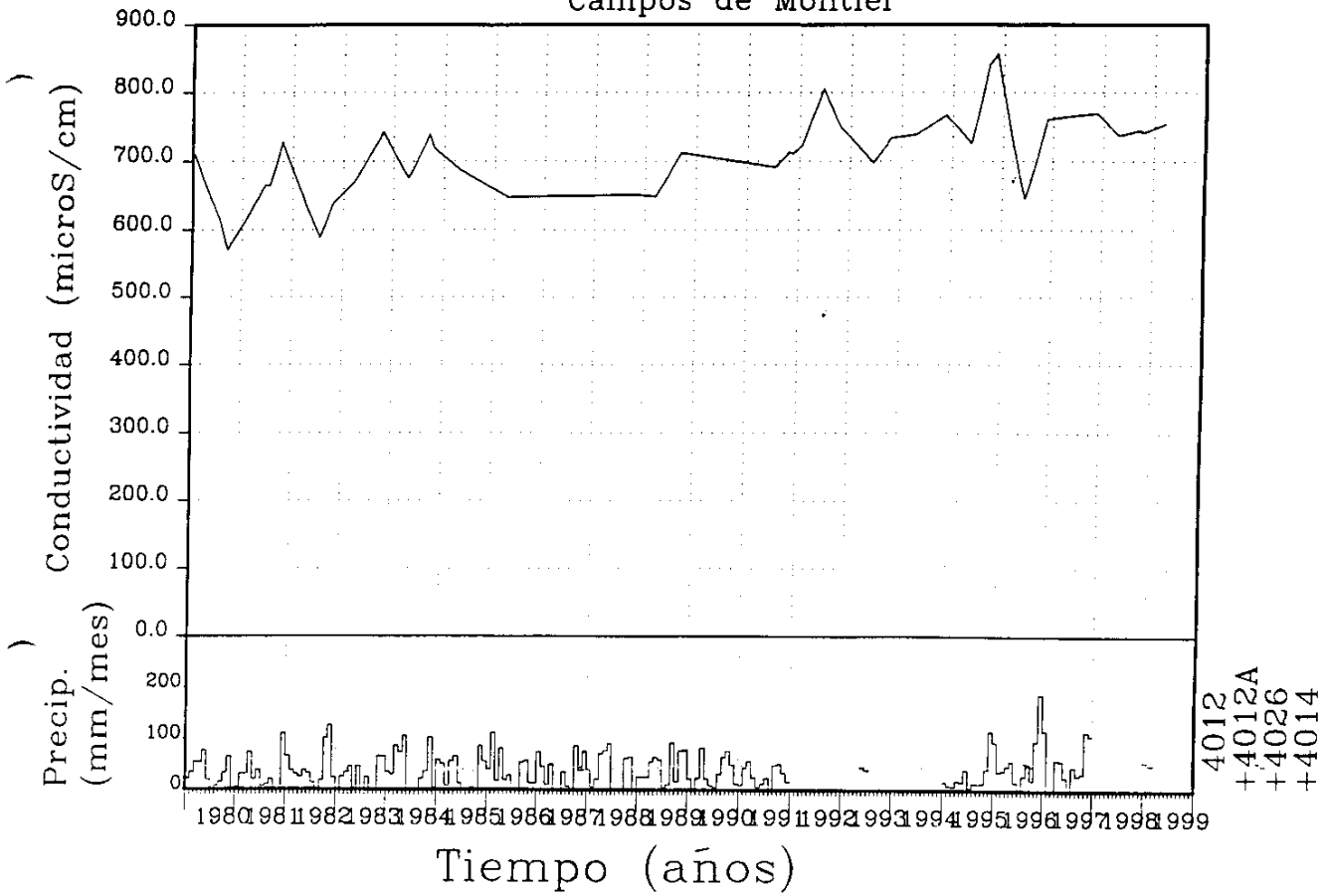
U.H. 04.05  
Ciudad Real



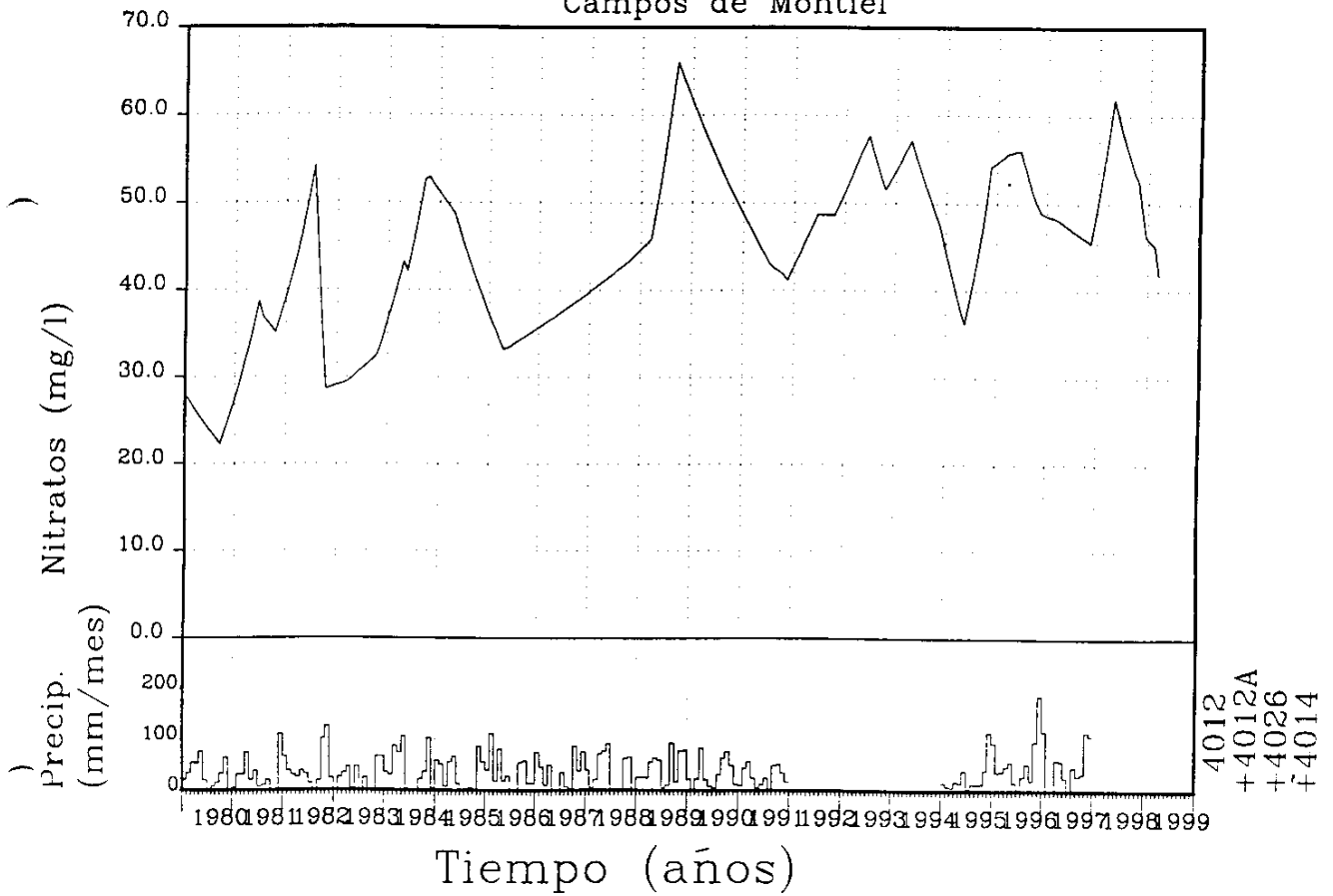
Tiempo (años)



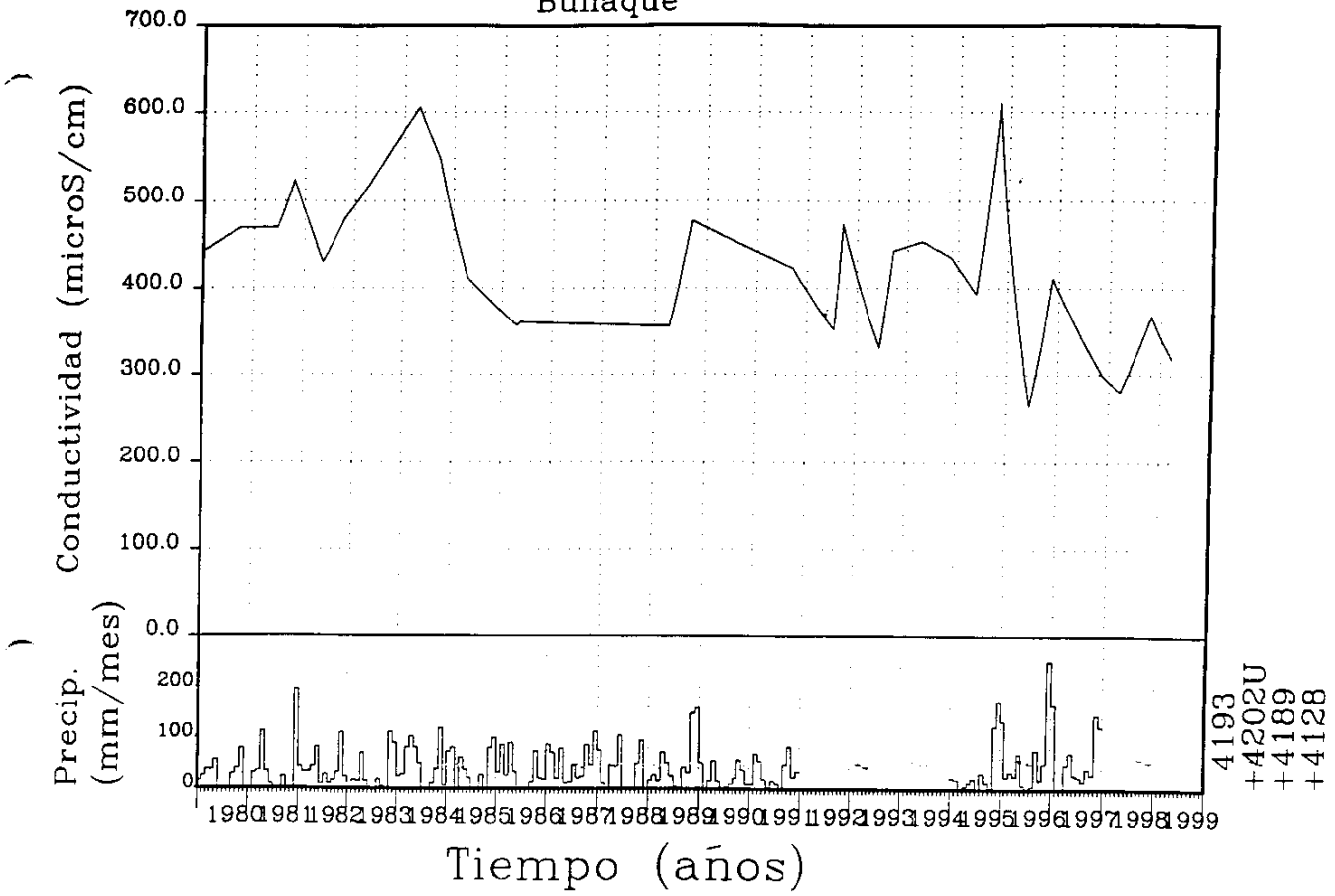
U.H. 04.06  
Campos de Montiel



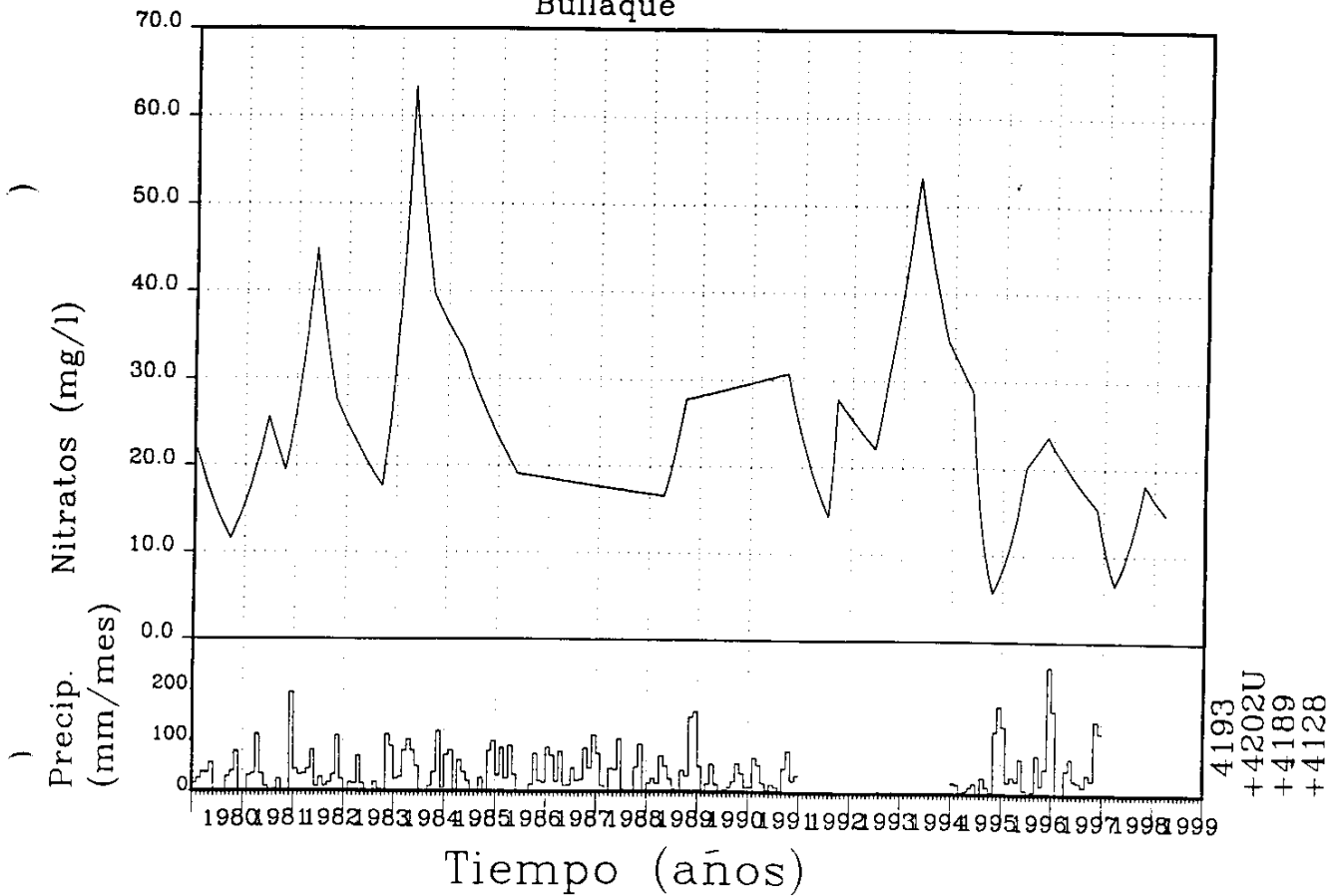
U.H. 04.06  
Campos de Montiel



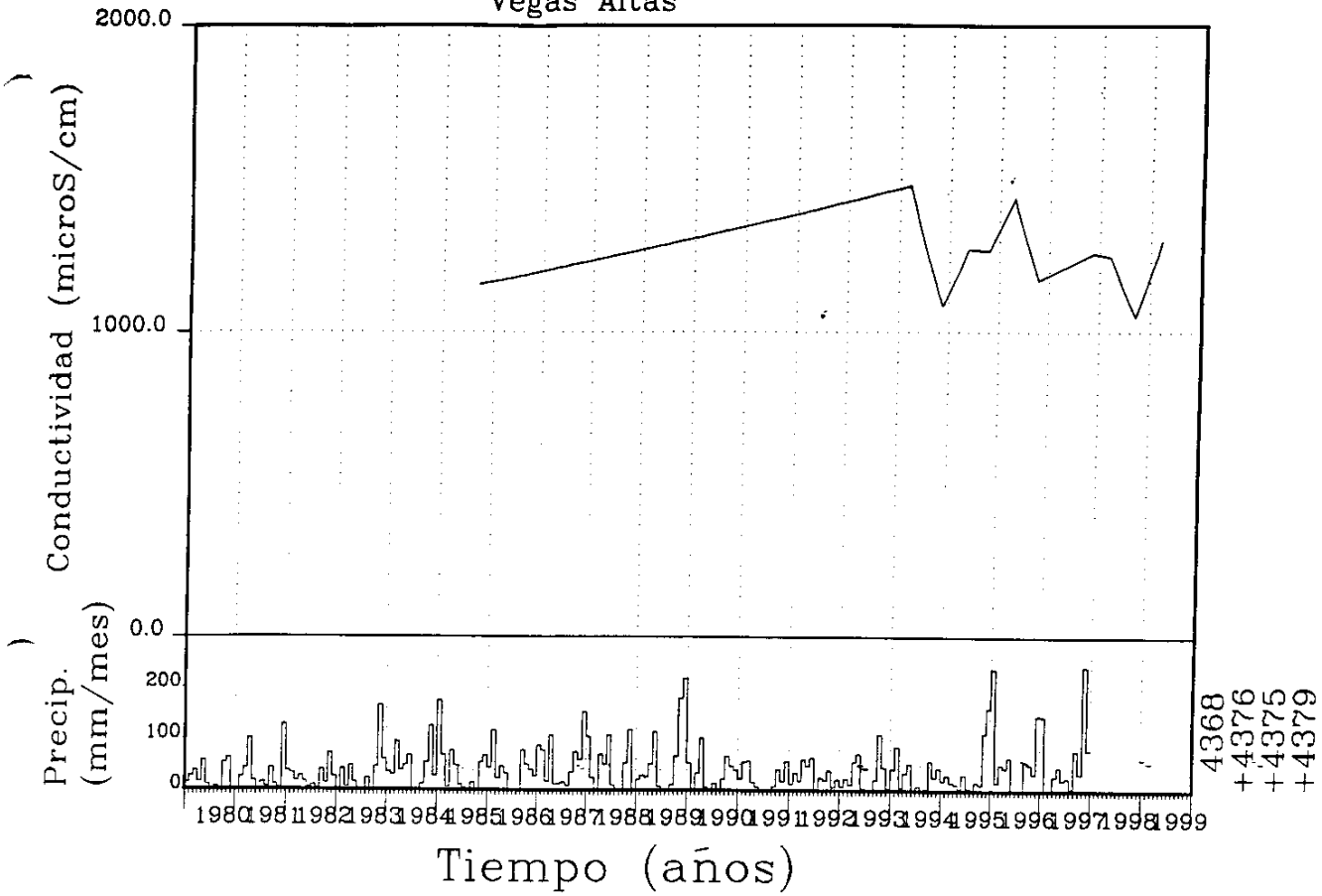
U.H. 04.07  
Bullaque



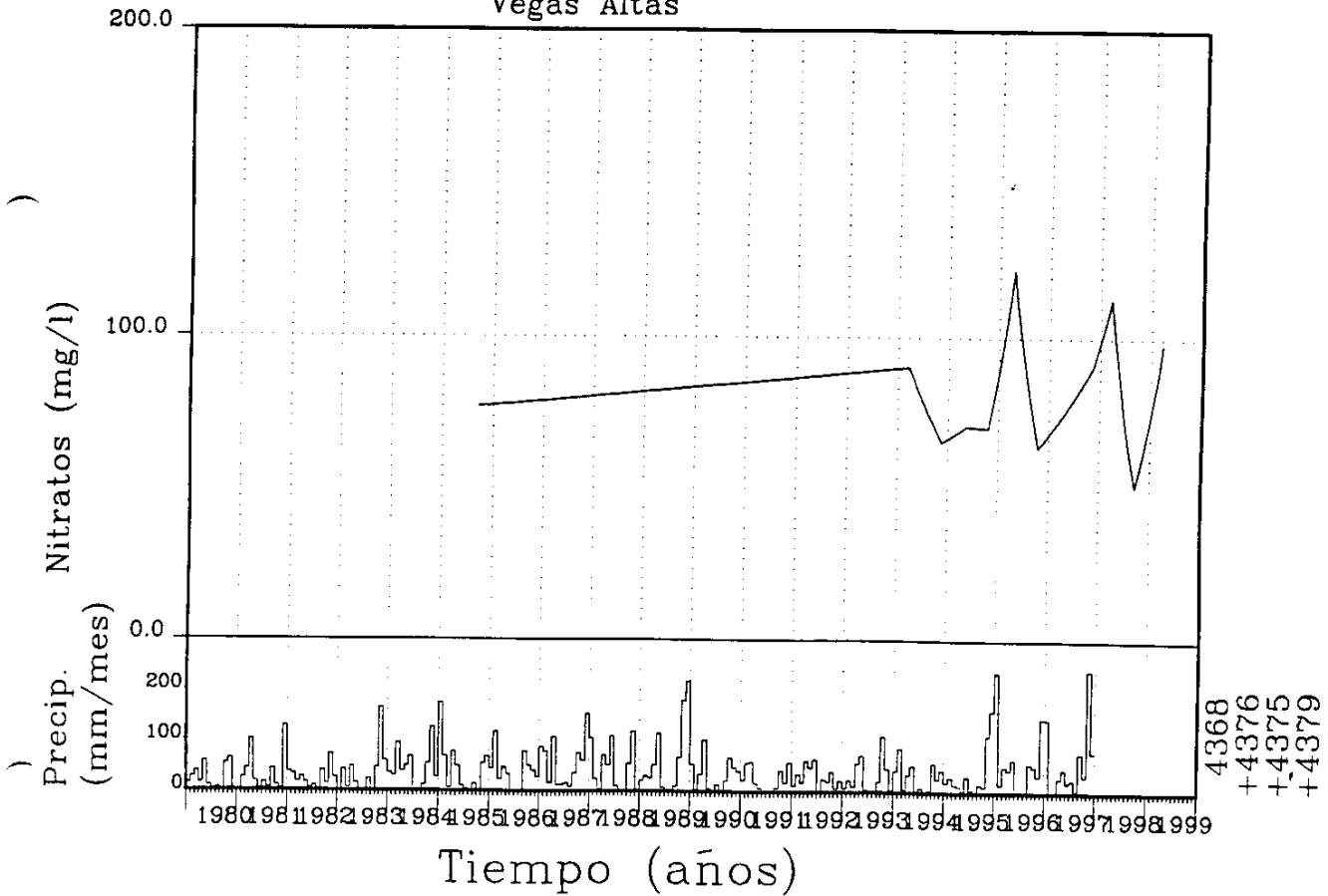
U.H. 04.07  
Bullaque



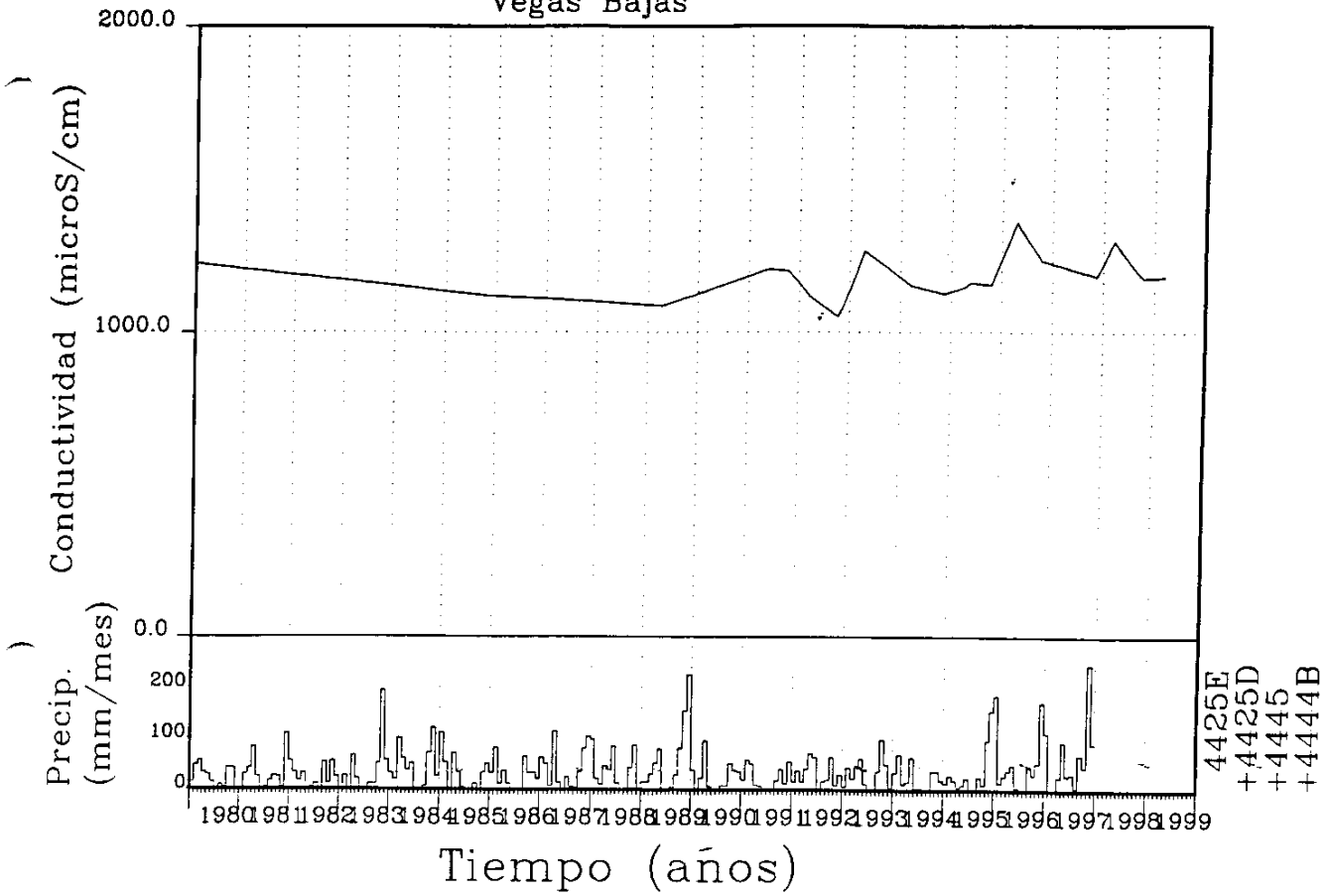
U.H. 04.08  
Vegas Altas



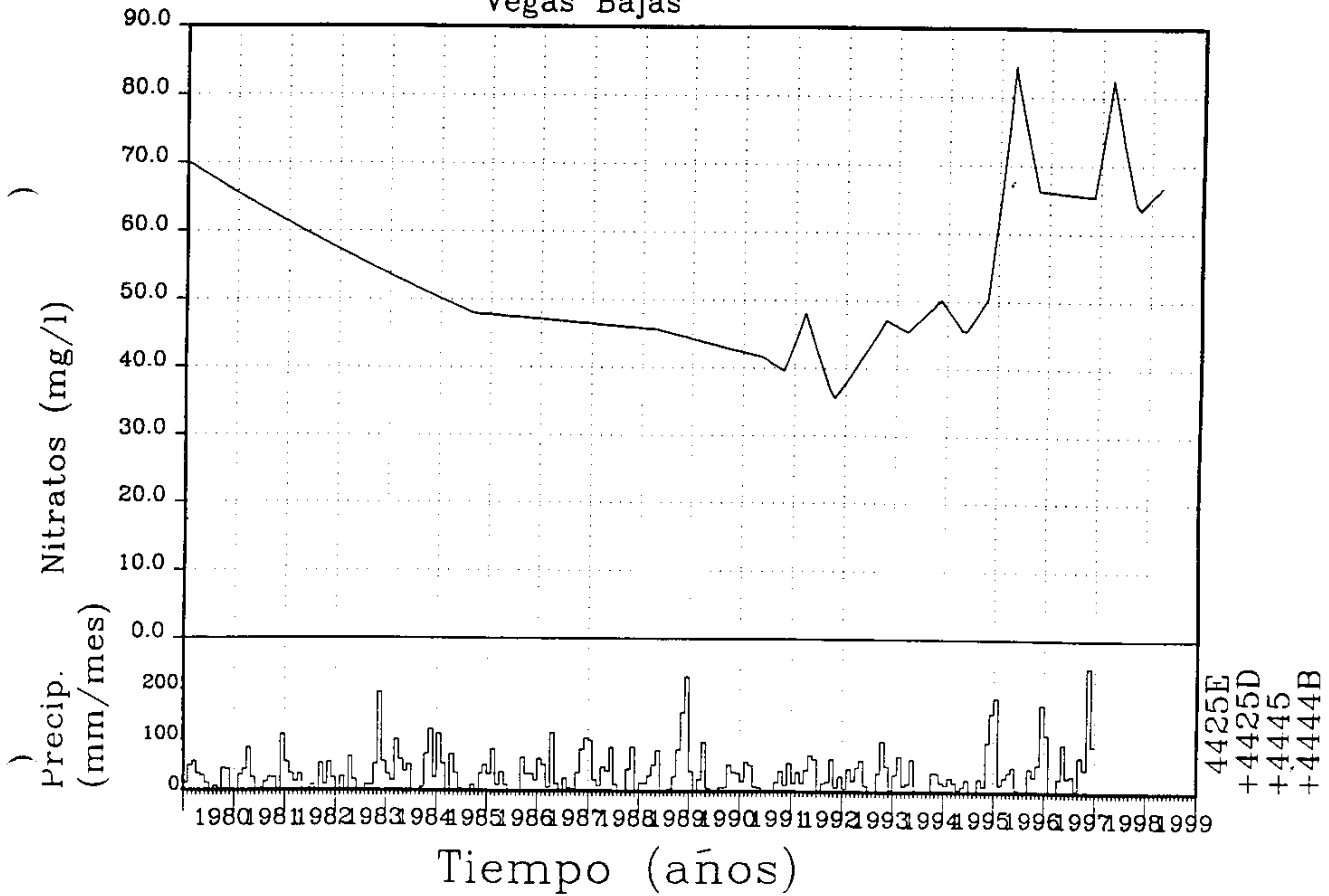
U.H. 04.08  
Vegas Altas



U.H. 04.09  
Vegas Bajas



U.H. 04.09  
Vegas Bajas



**ANEXO III**  
**RED DE CONTROL DE HIDROMETRÍA**

## RED DE CONTROL DE HIDROMETRIA

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Caudal (l/s)	Tendencia a Medio plazo (l/s)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.06	21314 G/A	28-01-99	2069.90		
04.06	21314 G/A	19-02-99	1852.30		
04.06	21314 G/A	31-03-99	1799.90		
04.06	21314 G/A	29-04-99	1369.30		
04.06	21314 G/A	28-05-99	1141.90		
04.06	21314 G/A	28-06-99	1041.50	-1661.338	603.616
04.06	21315 GAB	28-01-99	15.00		
04.06	21315 GAB	18-02-99	29.10		
04.06	21315 GAB	30-03-99	17.30		
04.06	21315 GAB	28-04-99	15.40	-141.917	19.609
04.06	21328 GJA	28-01-99	56.70		
04.06	21328 GJA	18-02-99	61.30		
04.06	21328 GJA	30-03-99	73.50		
04.06	21328 GJA	28-04-99	55.50		
04.06	21328 GJA	28-05-99	27.20		
04.06	21328 GJA	28-06-99	11.20	-448.167	15.426
04.06	22304 GCA	27-01-99	47.30		
04.06	22304 GCA	19-02-99	28.90		
04.06	22304 GCA	31-03-99	39.70		
04.06	22304 GCA	29-04-99	35.20	-156.372	31.207
04.06	22308 GSA	28-01-99	26.60		
04.06	22308 GSA	19-02-99	51.80		
04.06	22308 GSA	31-03-99	33.20		
04.06	22308 GSA	29-04-99	23.80	-112.628	19.406
04.06	22326 GVA	28-01-99	190.50		
04.06	22326 GVA	18-02-99	133.20		
04.06	22326 GVA	30-03-99	146.90		
04.06	22326 GVA	28-04-99	138.30		
04.06	22326 GVA	28-05-99	122.20		
04.06	22326 GVA	28-06-99	114.50	-112.142	31.761
04.06	22328 GPA	28-01-99	94.60		
04.06	22328 GPA	18-02-99	105.10		
04.06	22328 GPA	30-03-99	72.60		
04.06	22328 GPA	28-04-99	46.70		
04.06	22328 GPA	28-05-99	25.50		
04.06	22328 GPA	28-06-99	8.80	-173.658	36.821
04.06	23318 JJA	27-01-99	1408.10		
04.06	23318 JJA	19-02-99	981.80		
04.06	23318 JJA	31-03-99	981.80		
04.06	23318 JJA	29-04-99	779.70		
04.06	23318 JJA	28-05-99	334.00		
04.06	23318 JJA	28-06-99	233.50	-712.108	228.539
04.06	23318 JLA	27-01-99	225.70		
04.06	23318 JLA	19-02-99	299.20		
04.06	23318 JLA	31-03-99	220.60		
04.06	23318 JLA	29-04-99	232.70	-205.856	100.046
04.06	23322 JAA	27-01-99	139.50		
04.06	23322 JAA	18-02-99	177.70		
04.06	23322 JAA	30-03-99	181.70		
04.06	23322 JAA	28-04-99	175.30		
04.06	23322 JAA	28-05-99	116.50		
04.06	23322 JAA	28-06-99	102.10	-85.400	27.291

## RED DE CONTROL DE HIDROMETRIA

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Caudal (l/s)	Tendencia a Medio plazo (l/s)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.06	23322 JCA	27-01-99	60.70		
04.06	23322 JCA	18-02-99	65.30		
04.06	23322 JCA	30-03-99	71.30		
04.06	23322 JCA	28-04-99	56.00	-210.272	38.773
04.06	23325 GCA	27-01-99	14.70		
04.06	23325 GCA	18-02-99	38.90		
04.06	23325 GCA	30-03-99	29.40		
04.06	23325 GCA	28-04-99	9.40	-54.950	12.352
04.06	23325 GHA	27-01-99	79.30		
04.06	23325 GHA	18-02-99	88.40		
04.06	23325 GHA	30-03-99	87.30		
04.06	23325 GHA	28-04-99	40.10	-193.794	36.124

**ANEXO IV**  
**REDES OFICIALES**



Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1  
 Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)

**PUNTO: 193020023** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 39  
 Naturaleza: Piezómet. Prof.: 134.15 m Uso agua: No se usa  
 Coordenadas UTM: 439377 : 4334791 : 30S Cota: 617.00

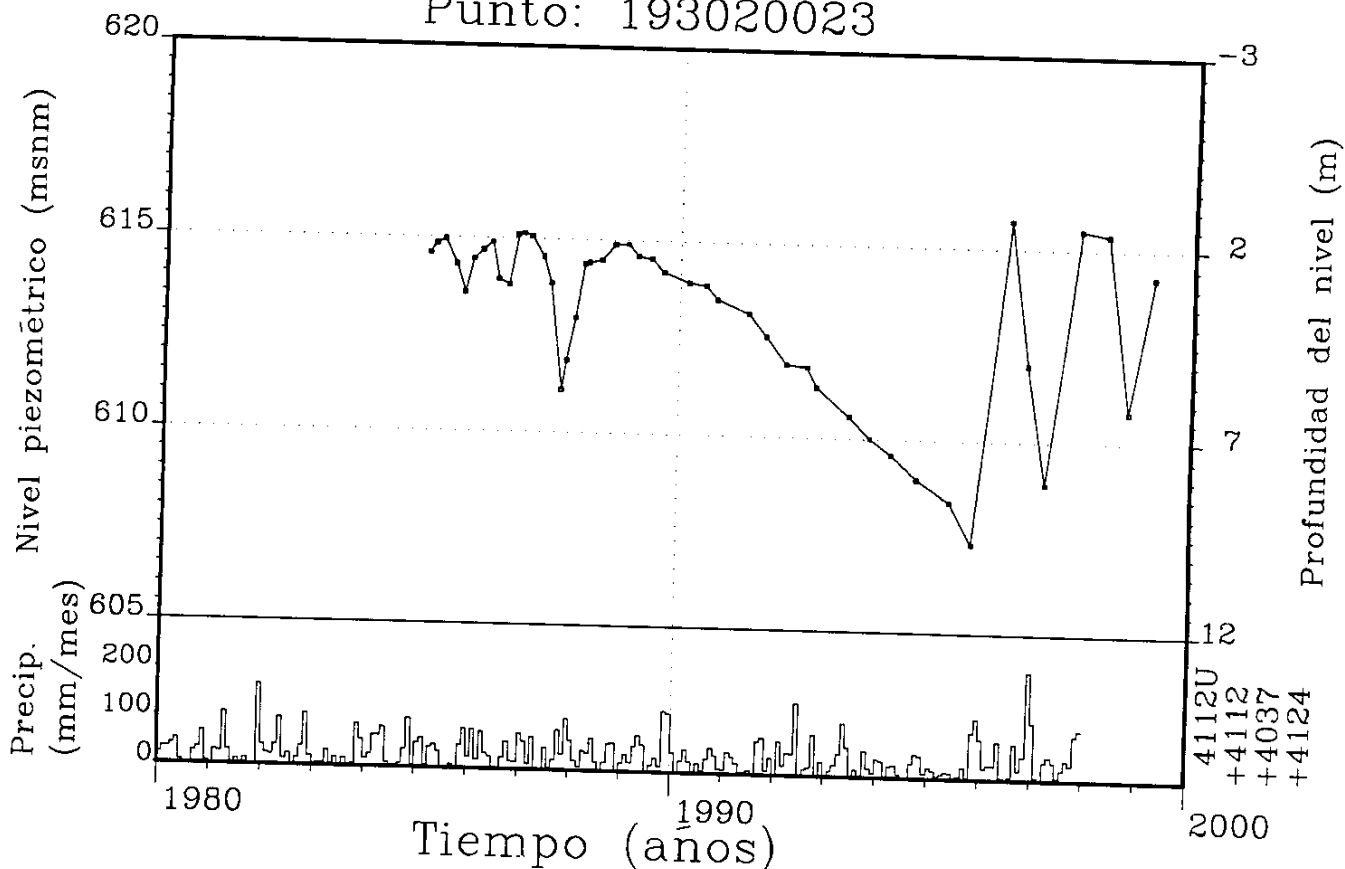
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Oct-93	Mar-94	Sep-94	May-95	Oct-95	Jun-96
Dia	06	11	11	04	11	12
Nivel/Caud.	6.98	7.40	8.02	8.60	9.68	1.26
Cota Nivel	610.02	609.60	608.98	608.40	607.32	615.74
N/Q Surg.	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>
Du.B. T.D.B	- -	- -	- -	<u>J</u> <u>A</u>	<u>J</u> <u>A</u>	<u>J</u> <u>A</u>
Nivel infe.	-	-	-	-	-	-
Cota infer.	-	-	-	-	-	-

	Oct-96	Mar-97	Oct-97	Abr-98	Oct-98	Mar-99
Dia	24	10	22	30	08	24
Nivel/Caud.	5.00	8.09	1.50	1.62	6.20	2.70
Cota Nivel	612.00	608.91	615.50	615.38	610.80	614.30
N/Q Surg.	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>	<u>N</u> <u>0</u>
Du.B. T.D.B	<u>J</u> <u>I</u>	<u>J</u> <u>-</u>	<u>J</u> <u>A</u>	<u>J</u> <u>A</u>	<u>J</u> <u>-</u>	<u>N</u> <u>0</u>
Nivel infe.	-	-	-	-	-	-
Cota infer.	-	-	-	-	-	-

Punto: 193020023



• Normal ○ N. dinámico □ Surgente ◇ Seco ● A. profundo

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

Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)

**PUNTO:** 193020019 S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 39  
 Naturaleza: Piezómet. Prof.: 82.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 439987 : 4332762 : 30S Cota: 606.00

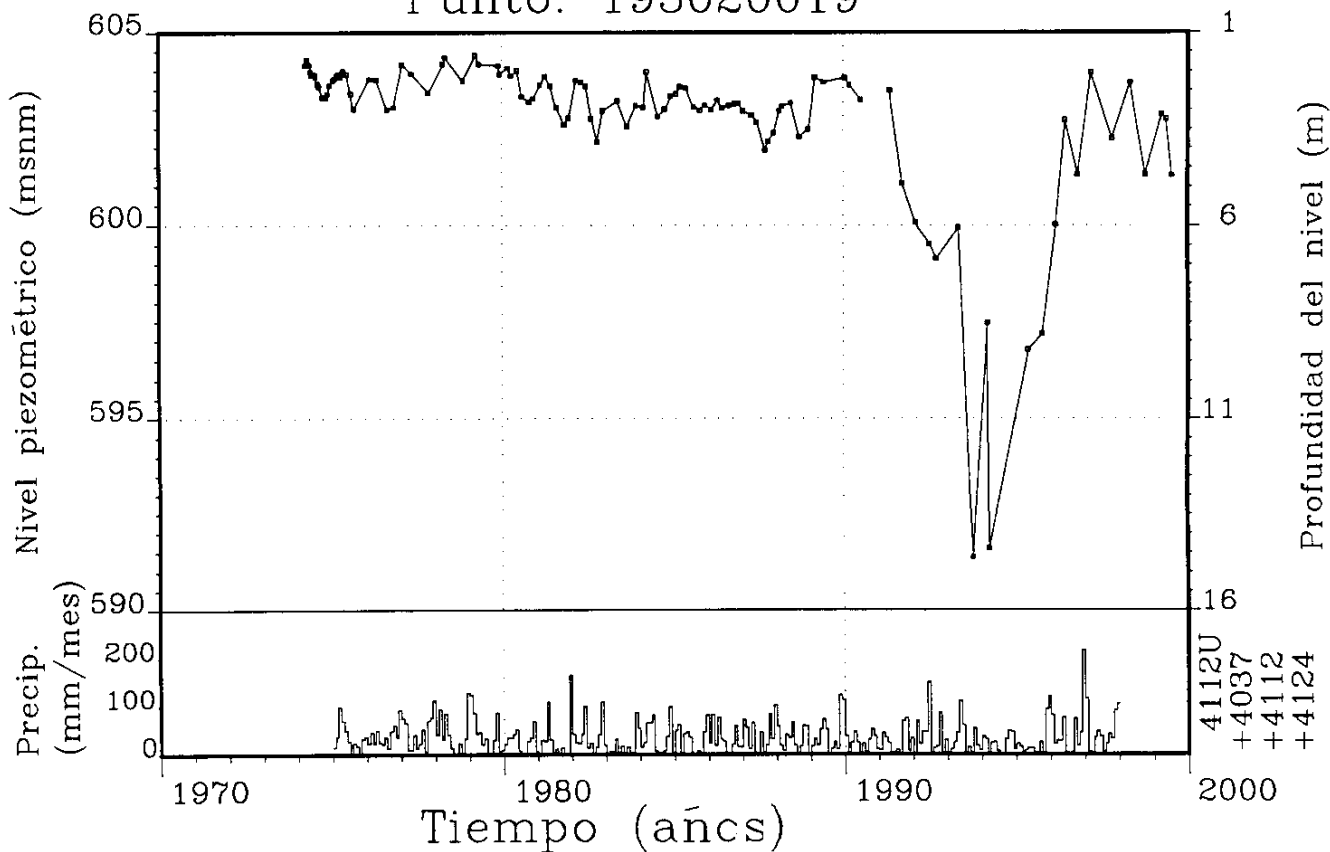
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	May-95	Oct-95	Mar-96	Jun-96	Oct-96	Mar-97
Dia	15	11	06	12	24	10
Nivel/Caud.	9.22	8.80	5.98	3.28	4.70	2.05
Cota Nivel	596.78	597.20	600.02	602.72	601.30	603.95
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	J A	- -	J A	J I	J -
Nivel infe.						
Cota infer.						

	Oct-97	Abr-98	Oct-98	Mar-99	May-99	Jul-99
Dia	22	30	08	24	12	15
Nivel/Caud.	3.75	2.30	4.70	3.13	3.25	4.72
Cota Nivel	602.25	603.70	601.30	602.87	602.75	601.28
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	J A	J -	- -	- -	- -
Nivel infe.						
Cota infer.						

Punto: 193020019



• Normal    ⚪ N. dinámico    ⚪ Surgente    ⚪ Seco    ● A. profundo  
 IV-2

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

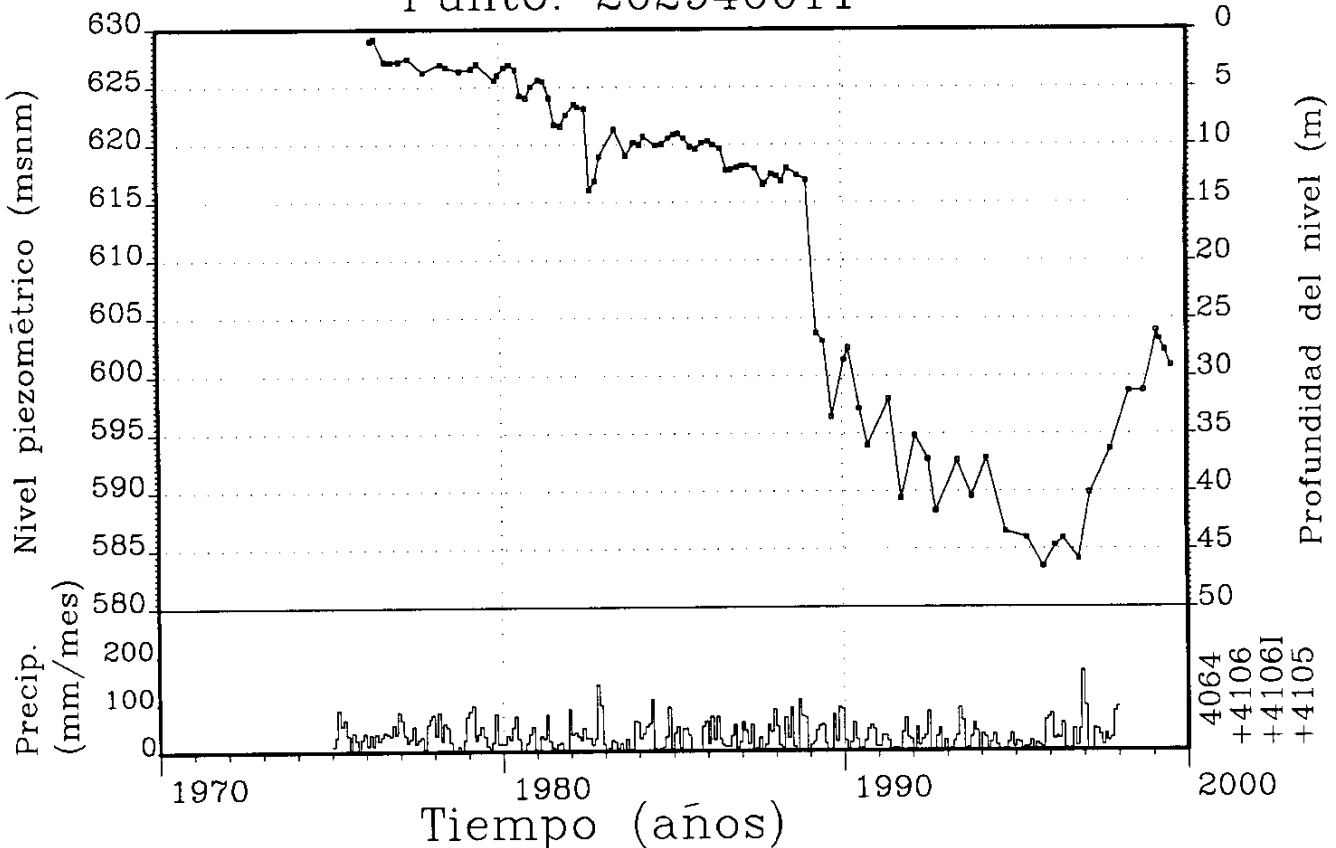
Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)

PUNTO: 202940011 S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 5  
 Naturaleza: Piezómet. Prof.: 72.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 479292 : 4350659 : 30S Cota: 630.00

NIVELES PIEZOMETRICOS

	Oct-95	Mar-96	May-96	Nov-96	Mar-97	Oct-97
Dia	28	06	30	06	12	16
Nivel/Caud.	46.52	44.68	44.10	45.85	40.14	36.37
Cota Nivel	583.48	585.32	585.90	584.15	589.86	593.63
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	- -	J A	J I	J -	J A
Nivel infe.						
Cota infer.						
	Abr-98	Oct-98	Feb-99	Mar-99	May-99	Jul-99
Dia	29	01	15	15	12	14
Nivel/Caud.	31.33	31.30	26.10	26.84	27.78	29.15
Cota Nivel	598.67	598.70	603.90	603.16	602.22	600.85
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	J -	- -	- -	- -	- -
Nivel infe.						
Cota infer.						

Punto: 202940011



• Normal    ∅ N. dinámico    ∅ Surgente    ∅ Seco    ● A. profundo  
 IV-3

Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1  
 Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)  
**PUNTO: 212910028** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 28  
 Naturaleza: Sondeo Prof.: 289.00 m Uso agua: No se usa  
 Coordenadas UTM: 491100 : 4346040 : 30S Cota: 649.00

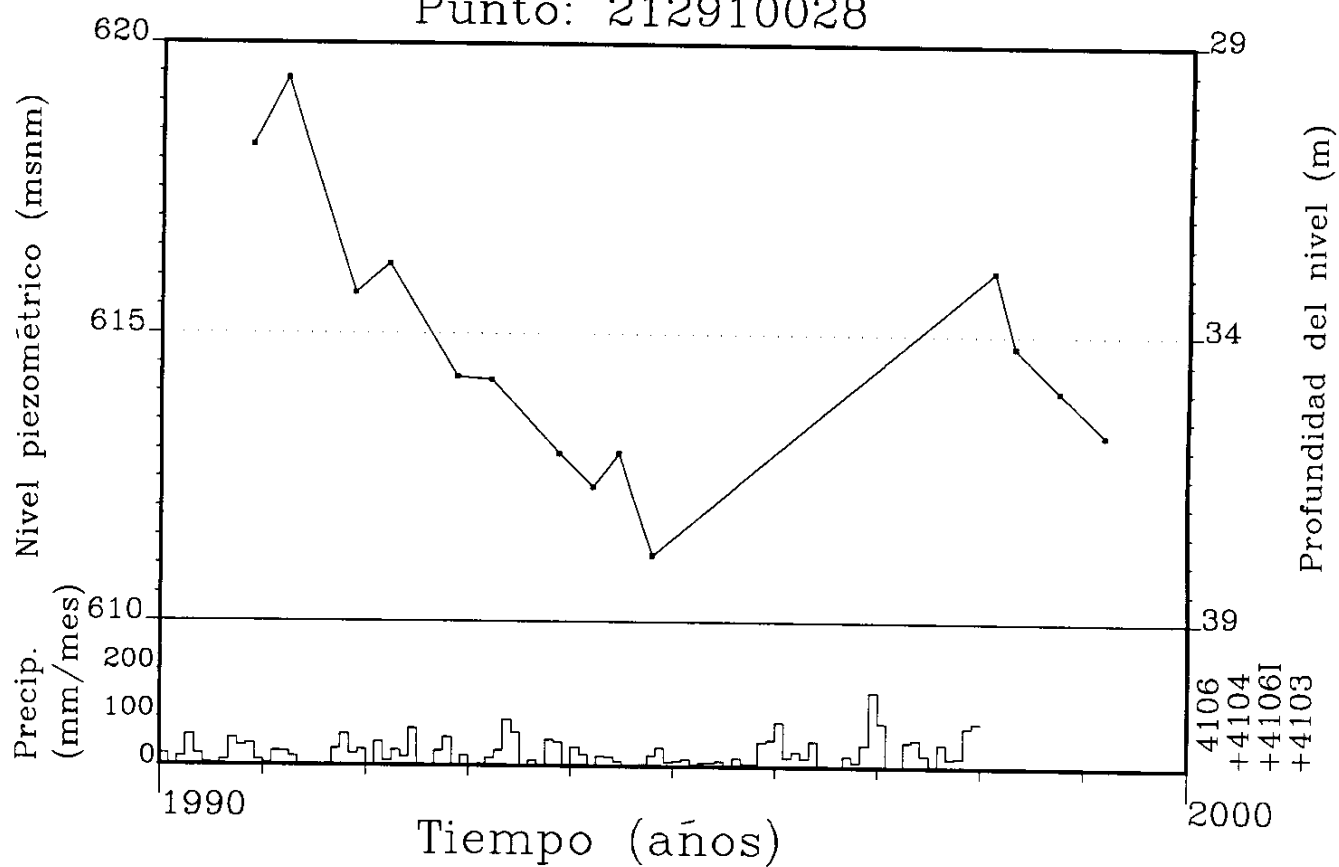
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Nov-91	Mar-92	Nov-92	Mar-93	Nov-93	Mar-94
Dia	15	15	15	15	15	15
Nivel/Caud.	33.30	32.80	34.75	34.80	36.08	36.66
Cota Nivel	615.70	616.20	614.25	614.20	612.92	612.34
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nivel infe.	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Cota infer.	- -	- -	- -	- -	- -	- -

	Jun-94	Oct-94	Feb-98	Abr-98	Sep-98	Mar-99
Dia	15	15	11	24	30	10
Nivel/Caud.	36.07	37.85	32.96	34.20	34.98	35.74
Cota Nivel	612.93	611.15	616.10	614.80	614.02	613.26
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nivel infe.	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Cota infer.	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Punto: 212910028



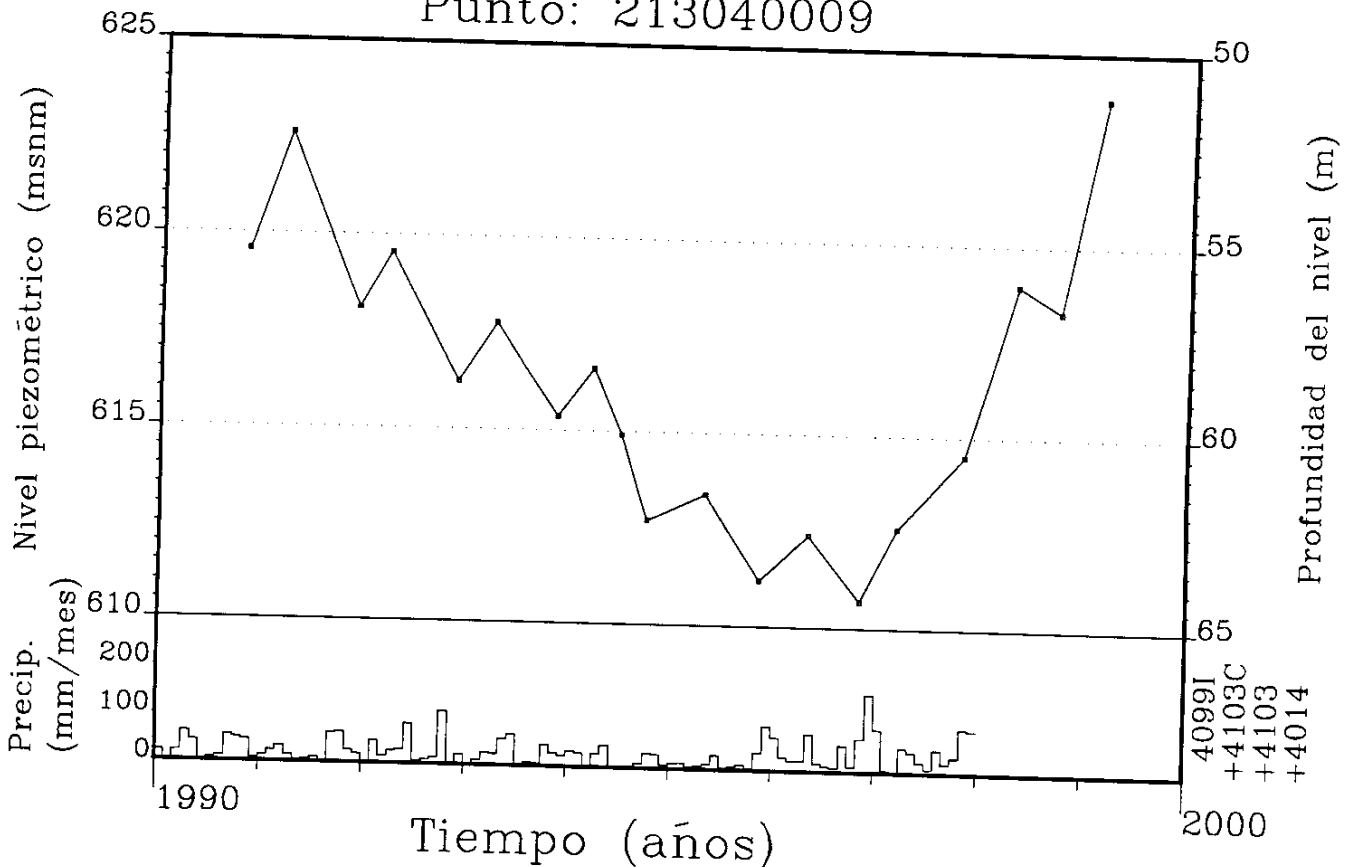
• Normal    ◊ N. dinámico    ◉ Surgente    ◌ Seco    ● A. profundo

Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1  
 Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)  
**PUNTO: 213040009** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 82  
 Naturaleza: Sondeo Prof.: 260.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 506550 : 4335200 : 30S Cota: 675.00

### NIVELES PIEZOMETRICOS

Dia	Mar-94	Jun-94	Oct-94	Abr-95	Nov-95	May-96
Nivel/Caud.	15	26	01	25	09	01
Cota Nivel	58.37	60.09	62.29	61.60	63.80	62.60
N/Q Surg.	616.63	614.91	612.71	613.40	611.20	612.40
Du.B. T.D.B	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Nivel infe.	-	-	-	-	J A	-
Cota infer.	-	-	-	-	-	-
Dia	Nov-96	Mar-97	Nov-97	Abr-98	Sep-98	Feb-99
Nivel/Caud.	04	13	04	29	30	24
Cota Nivel	64.30	62.40	60.50	56.02	56.70	51.18
N/Q Surg.	610.70	612.60	614.50	618.98	618.30	623.82
Du.B. T.D.B	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Nivel infe.	J I	J -	J A	J A	J -	-
Cota infer.	-	-	-	-	-	-

Punto: 213040009



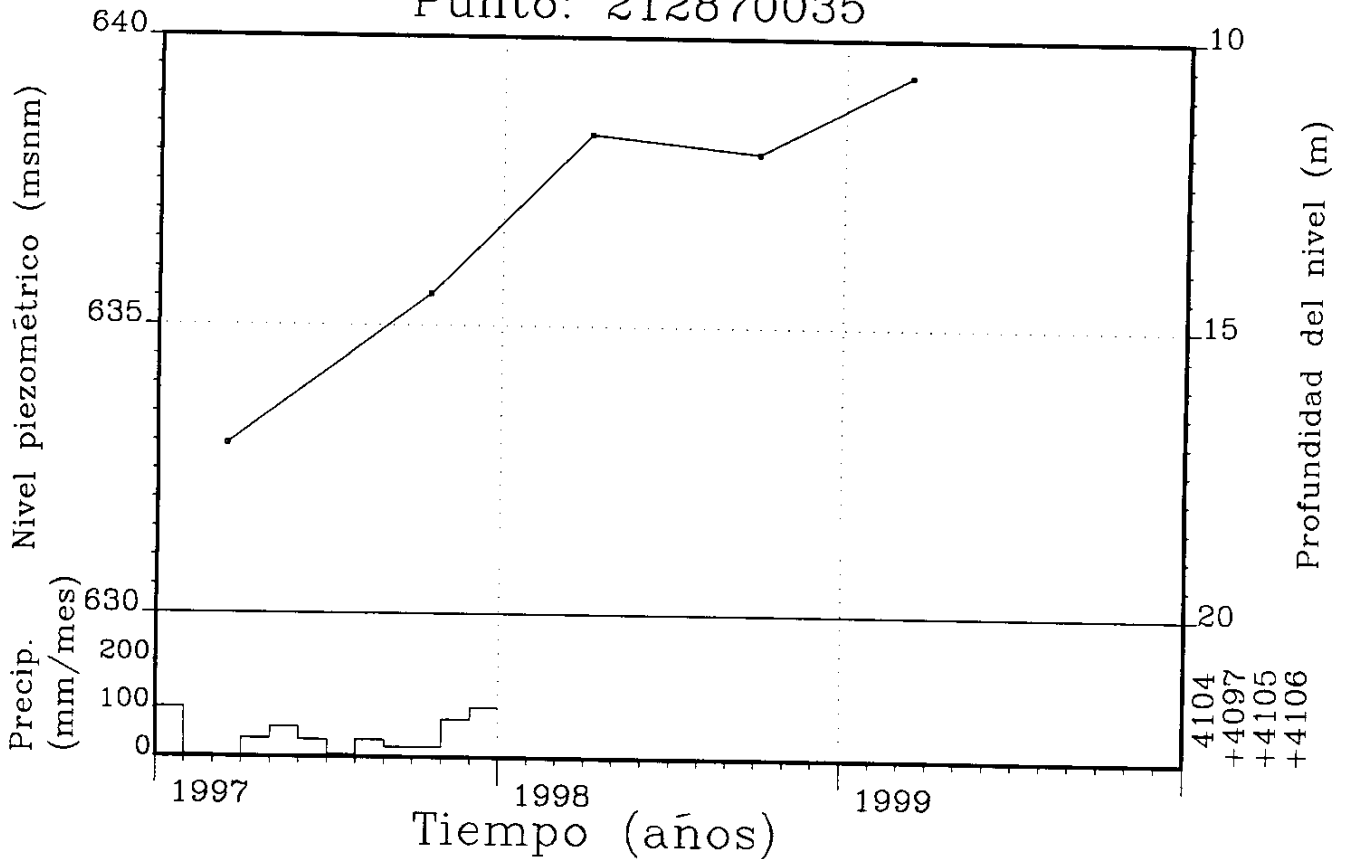
• Normal ♂ N. dinámico ♂ Surgente ♀ Seco ● A. profundo

Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1  
 Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)  
**PUNTO: 212870035** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 28  
 Naturaleza: Piezomet. Prof.: 337.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 504609 : 4355621 : 30S Cota: 650.00

**NIVELES PIEZOMETRICOS**

Dia	Mar-97	Oct-97	Abr-98	Sep-98	Mar-99
Nivel/Caud.	13	15	03	30	10
Cota Nivel	17.05	14.45	11.69	12.00	10.63
N/Q Surg.	632.95	635.55	638.31	638.00	639.37
Du.B. T.D.B	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Nivel infe.	J -	J A	J A	J -	- -
Cota infer.					

Punto: 212870035



• Normal    ∅ N. dinámico    ∅ Surgente    ∅ Seco    ● A. profundo

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

Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)

**PUNTO: 212870036** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 28  
 Naturaleza: Piezómet. Prof.: 50.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 504609 : 4355621 : 30S Cota: 650.00

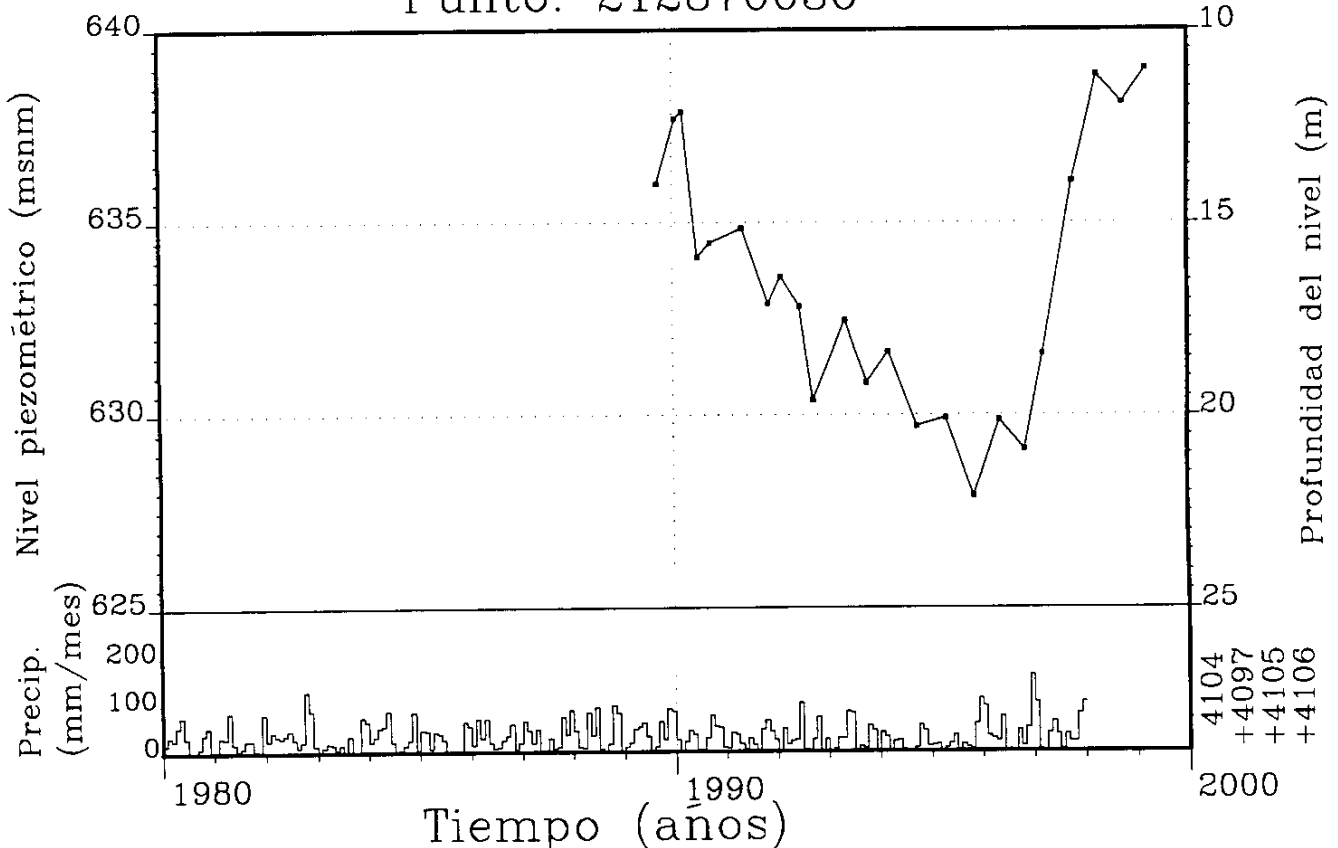
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Oct-93	Mar-94	Oct-94	Abr-95	Nov-95	May-96
Dia	13	16	03	26	11	10
Nivel/Caud.	19.17	18.37	20.29	20.08	22.10	20.13
Cota Nivel	630.83	631.63	629.71	629.92	627.90	629.87
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	- -	- -	- -	J A	J A	J A
Nivel infe.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Cota infer.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	Nov-96	Mar-97	Oct-97	Abr-98	Sep-98	Mar-99
Dia	06	13	15	03	30	10
Nivel/Caud.	20.90	18.41	13.93	11.18	11.90	11.02
Cota Nivel	629.10	631.59	636.07	638.82	638.10	638.98
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J I	J -	J A	J A	J -	- -
Nivel infe.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Cota infer.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Punto: 212870036



• Normal    ∅ N. dinámico    ∅ Surgente    ∅ Seco    ● A. profundo

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

Unidad hidrogeológica: 04.04 (Mancha Occidental)

**PUNTO: 222850017** S. Acuífero: 23- Prov., Muni.: 13, 78  
 Naturaleza: Sondeo Prof.: 80.00 m Uso agua: No se usa  
 Coordenadas UTM: 519767 : 4355191 : 30S Cota: 672.00

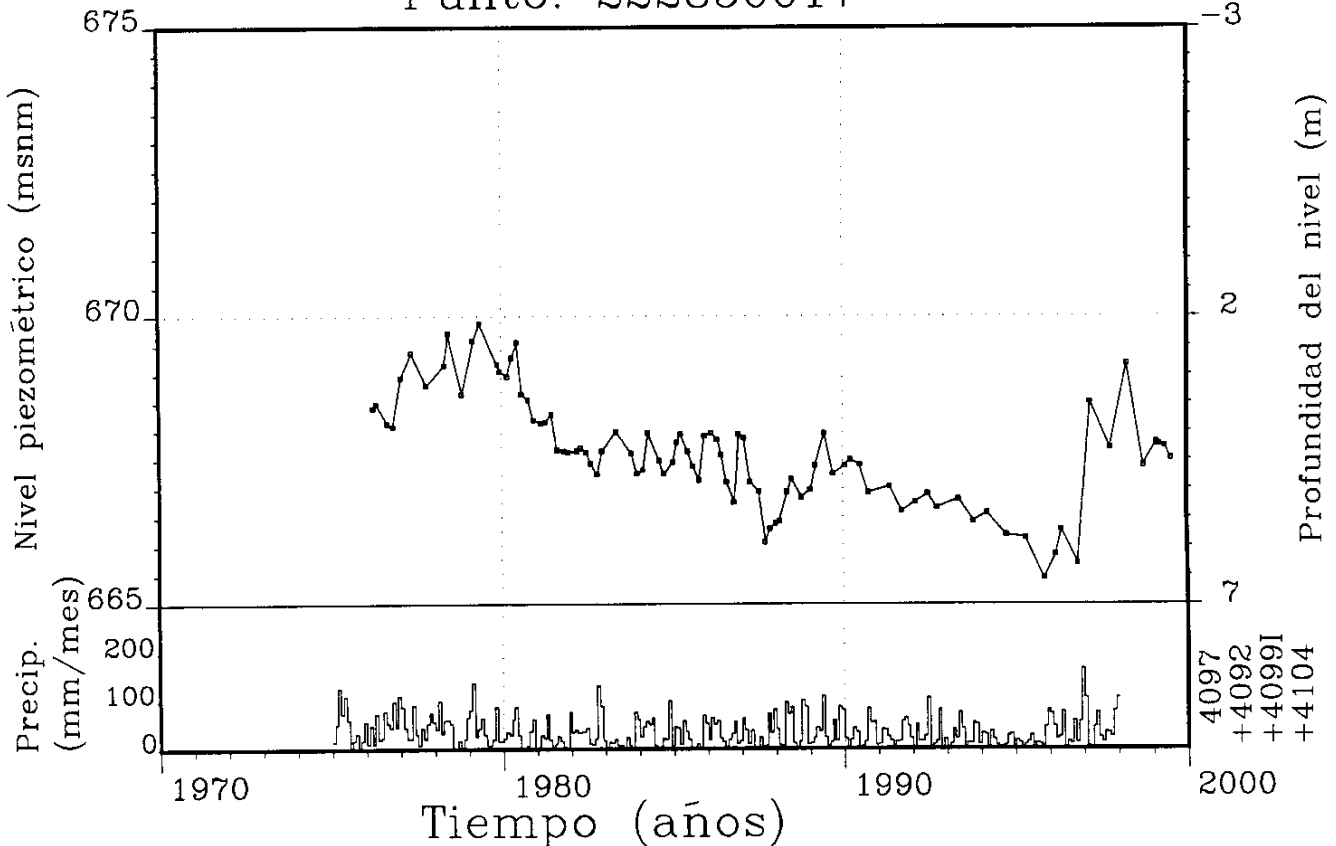
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Nov-95	Mar-96	May-96	Oct-96	Mar-97	Oct-97
Dia	03	06	09	27	13	14
Nivel/Caud.	6.55	6.14	5.72	6.29	3.50	4.30
Cota Nivel	665.45	665.86	666.28	665.71	668.50	667.70
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	- -	J A	J I	J -	J A
Nivel infe.						
Cota infer.						

	Abr-98	Sep-98	Feb-99	Mar-99	May-99	Jul-99
Dia	03	30	15	10	13	14
Nivel/Caud.	2.83	4.60	4.20	4.23	4.27	4.48
Cota Nivel	669.17	667.40	667.80	667.77	667.73	667.52
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J A	J -	- -	- -	- -	- -
Nivel infe.						
Cota infer.						

Punto: 222850017



• Normal ○ N. dinámico ⚡ Surgente ◌ Seco ● A. profundo



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

Unidad hidrogeológica: 04.06 (Campos de Montiel)

**PUNTO: 223150014** S. Acuífero: 24- Prov., Muni.: 13, 57  
 Naturaleza: Manantial Prof.: m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 518027 : 4305071 : 30S Cota: 880.00

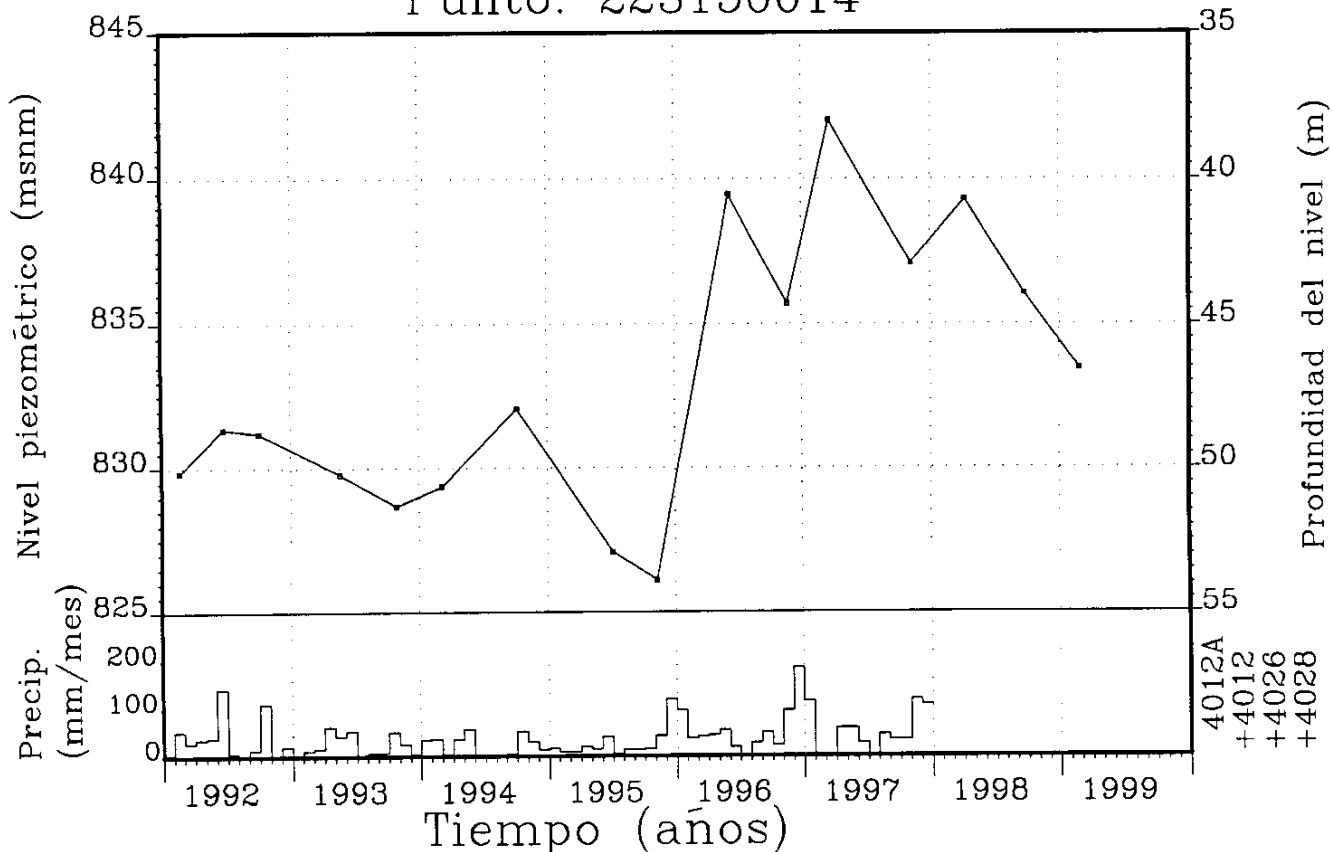
**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Oct-93	Mar-94	Oct-94	Jul-95	Nov-95	Jun-96
Dia	27	04	06	04	08	04
Nivel/Caud.	51.32	50.63	47.94	52.92	53.89	40.53
Cota Nivel	828.68	829.37	832.06	827.08	826.11	839.47
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	- -	- -	- -	J A	J A	J A
Nivel infe.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Cota infer.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	Nov-96	Mar-97	Nov-97	Abr-98	Sep-98	Feb-99
Dia	19	17	07	08	24	24
Nivel/Caud.	44.30	38.00	42.90	40.70	43.95	46.54
Cota Nivel	835.70	842.00	837.10	839.30	836.05	833.46
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0
Du.B. T.D.B	J I	J -	J A	J A	J -	- -
Nivel infe.	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Cota infer.	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Punto: 223150014



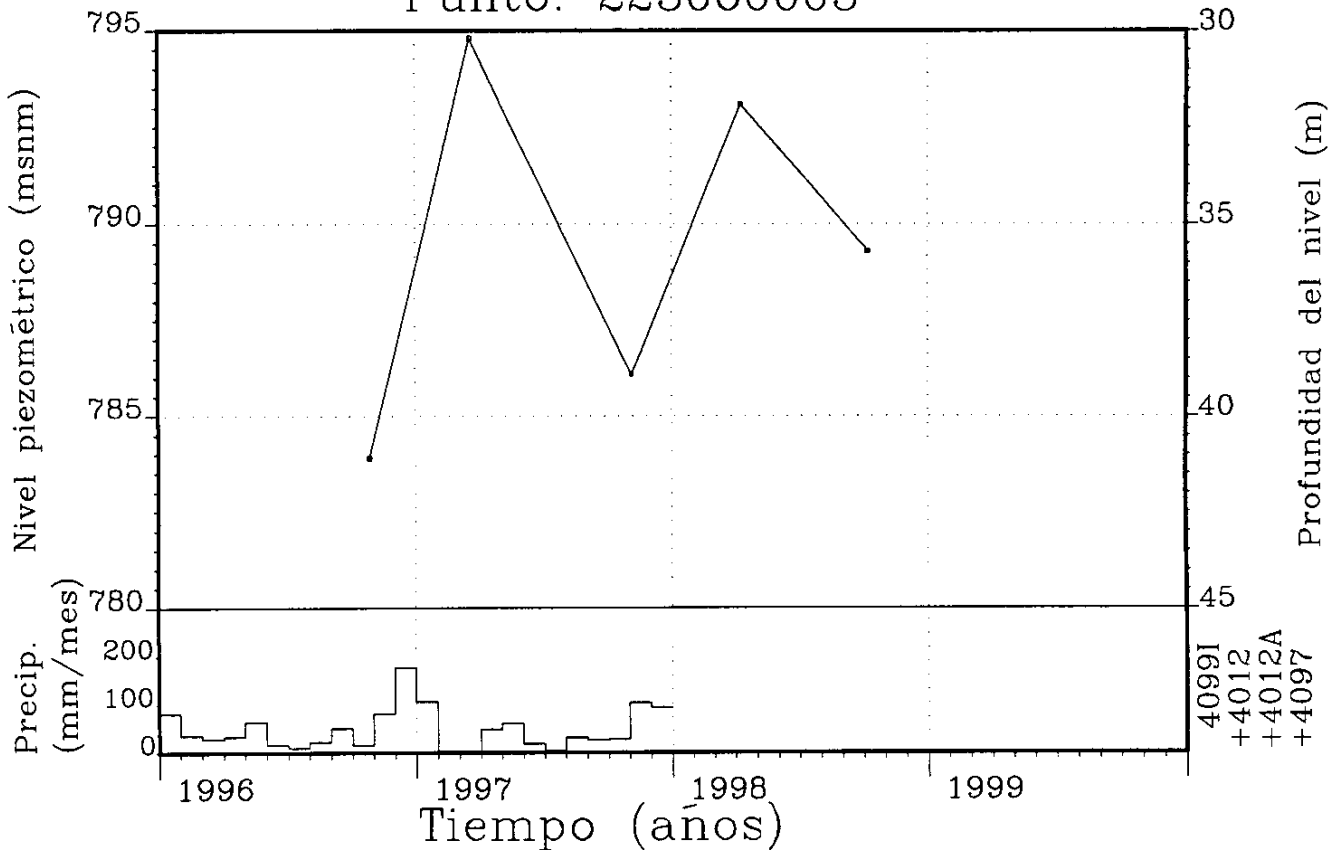
• Normal ∅ N. dinámico ∅ Surgente ∅ Seco ● A. profundo

Listado de la red de control 01-01-01 a 30-09-99 Hoja 1  
 Unidad hidrogeológica: 04.06 (Campos de Montiel)  
**PUNTO: 223060003** S. Acuífero: 24- Prov., Muni.: 2, 81  
 Naturaleza: Sondeo Prof.: 85.00 m Uso agua: Desconoci.  
 Coordenadas UTM: 522790 : 4325700 : 30S Cota: 825.00

**NIVELES PIEZOMETRICOS**

	Oct-96	Mar-97	Nov-97	Abr-98	Oct-98	Feb-99
Dia	26	17	04	08	07	24
Nivel/Caud.	41.10	30.20	38.90	31.90	35.70	-
Cota Nivel	783.90	794.80	786.10	793.10	789.30	-
N/Q Surg.	N 0	N 0	N 0	N 0	N 0	N 3
Du.B. T.D.B	J I	J -	J A	J A	J -	- -
Nivel infe.	-	-	-	-	-	-
Cota infer.	-	-	-	-	-	-

Punto: 223060003



• Normal    ⚪ N. dinámico    ⚪ Surgente    ♀ Seco    ● A. profundo

## **CUENCA DEL GUADIANA II**

Este informe se ha realizado por el Instituto Tecnológico Geominero de España y forma parte de las actividades previstas para vigilancia y control de las aguas subterráneas.

El equipo técnico que ha intervenido en el mismo es el siguiente:

**Dirección de los trabajos.**

D. José María Pernía Llera

**Equipo de realización.**

D. José María Pernía Llera

D. Miguel Martín Machuca

D. José Luis Ordoñez Suárez

D. Angel Fco. Díaz Pérez

D. Miguel Abolafia de Llanos

D<sup>a</sup> María del Mar Corral Lledó

# INDICE

1.- INTRODUCCIÓN .....	1-1
2.- PIEZOMETRÍA .....	2-1
2.1.- Tendencias de los niveles .....	2-1
2.2.- Evoluciones medias y variación de volumen .....	2-2
3.- CALIDAD .....	3-1
3.1.- Análisis químicos.....	3-1
3.2.- Conductividad .....	3-2
3.3.- Nitrato .....	3-3
4.- INTRUSIÓN.....	4-1
5.- CONCLUSIONES .....	5-1

## ANEXOS

- ANEXO I: RED DE CONTROL DE PIEZOMETRÍA
- ANEXO II: RED DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO III: RED DE CONTROL DE INTRUSIÓN

## 1. - INTRODUCCIÓN

En la Cuenca Guadiana II están definidas 3 Unidades Hidrogeológicas. El ITGE, dentro del ámbito de su oficina en Sevilla, controla el estado de las aguas subterráneas en 3 de ellas, (la U.H. 04.14 Almonte-Marismas, se tratará dentro de la Cuenca del Guadalquivir), para lo cual ha establecido las redes de control piezométrico, de calidad, e intrusión. El número de puntos definido en cada Unidad queda reflejado en la Tabla I.

Las redes piezométricas se controlan desde el año 1982, midiéndose con una periodicidad mensual la 04.12 y la 04.13.

Las redes de calidad química general y la de intrusión marina se empezaron a controlar en el año 1982, midiéndose dos veces al año la de calidad, en abril y octubre, y tres veces la de intrusión, en febrero, junio y octubre.

**TABLA I**  
**REDES DE CONTROL. CUENCA GUADIANA II**

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	SUPERFICIE ACUÍFERA AFLOANTE (Km <sup>2</sup> )	RED PIEZOMETRICA Nº PUNTOS	RED DE CALIDAD Nº PUNTOS	RED DE INTRUSIÓN Nº PUNTOS
04.12 Ayamonte-Huelva	600	39	8	7
04.13 Niebla-Posadas	160	13	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>760</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

## 2.- PIEZOMETRÍA

### 2.1.- TENDENCIA DE LOS NIVELES

Las medidas de los niveles piezométricos de cada punto correspondientes al primer semestre de 1999, se presentan en el anexo I agrupadas por Unidades Hidrogeológicas. En el listado se incluyen asimismo las tendencias de los niveles, calculadas teniendo en cuenta las series históricas existentes.

El resumen de las tendencias de los niveles piezométricos de las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca Guadiana II se recogen en la tabla II. Estadísticamente, un 51% de los puntos tienen tendencia al descenso del nivel a medio plazo, y un 27 % tienen tendencia al descenso a largo plazo.

Las medidas realizadas indican que los niveles piezométricos tienen una tendencia al ascenso a largo plazo en todas las Unidades Hidrogeológicas.

**TABLA II**  
**TENDENCIAS DE LOS NIVELES PIEZOMÉTRICOS. CUENCA GUADIANA II**

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	Nº PUNTOS	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO, Nº Puntos que:			LARGO PLAZO, Nº Puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin Datos	Bajan	Suben	Sin Datos
04.12 Ayamonte-Huelva	39	24	15	0	8	18	13
04.13 Niebla-Posadas	13	2	10	1	2	9	2
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>15</b>
	%	50.98%	49.02%		27.03%	72.97%	

## 2.2.- EVOLUCIONES MEDIAS Y VARIACIÓN DE VOLUMEN

Los gráficos de las evoluciones medias de los niveles piezométricos para cada Unidad Hidrogeológica se recogen en el Anexo I. Los niveles más alto se encuentran generalmente a comienzos de 1.990, coincidiendo con un período de fuertes lluvias, mientras que desde este año, hasta 1.995 se observa un continuado descenso de los niveles piezométricos, comenzando a final de este año una recuperación de los mismos, debido a las precipitaciones.

El calculo orientativo del orden de magnitud de la variación de volumen que suponen las variaciones piezométricas observadas en cada Unidad se encuentran en la tabla III.

Su análisis indica que en las Unidades Hidrogeológicas donde se efectuó el control, el volumen almacenado ha experimentado un descenso de  $-6'41 \text{ Hm}^3$  con respecto a las mismas fechas del año anterior. Respecto al año 1.980-83 se ha producido un ascenso de  $54'39 \text{ Hm}^3$ .

**TABLA III**  
**VARIACIÓN DE VOLUMEN EN LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS ( $\text{Hm}^3$ )**  
**CUENCA GUADIANA II**

Número	NOMBRE DE LA U.H.	Variación con el año 1980		Variación con año anterior	
		Variación media del nivel (m)	Variación de volumen ( $\text{Hm}^3$ )	Variación media del nivel (m)	Variación de volumen ( $\text{Hm}^3$ )
12*	Ayamonte-Huelva	1,81	54,30	-0,21	-6,30
13 <sup>(1)</sup>	Niebla-Posadas	5,67 (desde 1983)	0,09	-0,64	-0,11
<b>TOTAL</b>	<b>Cuenca del Guadiana II</b>		<b>54,39</b>		<b>-6,41</b>

(\*) Unidad Hidrogeológica en contacto hidráulico con el mar.

<sup>(1)</sup> 150 Kms de longitud por 4 Kms de anchura útil



### **3. - CALIDAD**

#### **3.1 - ANALISIS QUIMICOS**

Los análisis químicos de las muestras tomadas durante el primer semestre de 1999 se incluyen en las tablas dentro del Anexo II. En ellas se muestran los resultados de los análisis de los puntos de la Red de Calidad para cada Unidad Hidrogeológica con indicación de la fecha y los valores de los parámetros analizados.

En todas las muestras de la Unidad Hidrogeológica de Ayamonte - Huelva (04.12) el contenido en nitratos está por debajo de su Concentración Máxima Admisible, excepto en los siguientes puntos: 84140001 con 72 mg/L, 84170006 con 112 mg/L. El punto 94120028 dio 50 mg/L.

Dentro de la Red de Intrusión el punto 84170102 sobrepasó los 200 mg/L.

### 3.2. - CONDUCTIVIDAD

En el Anexo II se presentan los valores de la conductividad obtenidos así como sus tendencias a medio y a largo plazo.

En la Tabla IV se resumen las tendencias de la conductividad para la UH 04.12. Los valores de la conductividad fueron de moderados a moderadamente altos, entre 346 y 1230  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ .

A medio plazo la tendencia de la conductividad es de descenso en un 37,5 por ciento de los puntos y de ascenso en un 62,5 por ciento de los mismos. A largo plazo la tendencia es de descenso en el 12,5 por ciento y de ascenso en el 87,5 por ciento de los puntos.

**TABLA IV**  
**RED DE CALIDAD. TENDENCIA DE LA CONDUCTIVIDAD**  
**CUENCA DEL GUADIANA II**

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Nº PUNTOS	MEDIO PLAZO, Nº de Puntos que:			LARGO PLAZO, Nº de Puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin Datos	Bajan	Suben	Sin Datos
04.12 Ayamonte-Huelva	8	3	5	0	1	7	0
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
	%	<b>37,5</b>	<b>62,5</b>		<b>12,5</b>	<b>87,5</b>	

### 3.3. - NITRATOS

En el Anexo II se presentan los resultados de los análisis de contenido en nitratos y sus tendencias a medio y largo plazo en comparación con las series históricas.

En la Tabla V se resumen las tendencias de los contenidos en ion nitrato de las muestras de los puntos de la red para la Unidad Hidrogeológica 04.12 (Ayamonte - Huelva). Sobre ocho puntos a medio plazo la tendencia fue al descenso en un 50 por ciento de los puntos y de ascenso en un 37,5 por ciento de los mismos. El 12,5 por ciento restante tiende a ser estable. A largo plazo la tendencia es de descenso en el 25 por ciento de los puntos y a incrementar el contenido en nitratos en el 75 por ciento de los casos. Es de notar que los valores absolutos de los aumentos son pequeños. Actualmente hay dos puntos con concentraciones superiores a la CMA y uno con justo 50 mg/L.

**TABLA V**  
**RED DE CALIDAD. TENDENCIAS DE LOS NITRATOS**  
**CUENCA DEL GUADIANA II**

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	Nº PUNTOS	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO, Nº de Puntos que:			LARGO PLAZO, Nº de Puntos que:		
		Bajan	Suben	Estables	Bajan	Suben	Estables
04.12 Ayamonte-Huelva	8	4	3	1	2	6	0
<b>TOTAL CUENCA</b>	8	4	3	1	2	6	0
	%	50	37,5	12,5	25	75	

#### 4. - INTRUSIÓN

Los contenidos en cloruros así como sus tendencias a medio y a largo plazo en comparación con las series históricas son presentados en el Anexo III.

En la Tabla VI se resumen las tendencias del contenido en cloruros correspondientes a los puntos de la Red de Intrusión.

Desde el punto de vista estadístico a medio plazo baja el contenido en cloruros en el total de las muestras (cien por cien, sin contabilizar los "sin datos"). Debe hacerse notar que no se dispusieron de datos para tres de los siete puntos en la UH 4.12. A largo plazo los cloruros descienden en 75 por ciento de los puntos y ascienden en 25 por ciento de los mismos. En tres de los puntos los descensos son muy pequeños.

En cuanto a los valores actuales y con respecto al último informe los valores son en general algo más altos pero salvo en un punto, 84170102, se mantienen por debajo de 200 mg/L.

**TABLA VI**  
**RED DE INTRUSION. TENDENCIAS DE LOS CLORUROS**  
**CUENCA DEL GUADIANA II**

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	Nº PUNTOS	TENDENCIAS					
		MEDIO PLAZO, Nº de Puntos que:			LARGO PLAZO, Nº de Puntos que:		
		Bajan	Suben	Sin Datos	Bajan	Suben	Sin Datos
04.12 Ayamonte-Huelva	7	4	0	3	5	2	0
04.13 Niebla - Posadas	1	1	0	0	1	0	0
<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	<b>100</b>			<b>75</b>	<b>25</b>	

## 5. - CONCLUSIONES

**TABLA VIII**  
**CONCLUSIONES DE LA CUENCA DEL GUADIANA II**

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	PIEZOMETRÍA	CALIDAD	INTRUSIÓN	HIDROMETRÍA	SITUACIÓN ACTUAL
04.12 Ayamonte - Huelva	Descienden los niveles	2 puntos con $\text{NO}_3$ > CMA	Tendencia a mejorar		Estable. Calidad tiende a mejorar algo
04.13 Niebla - Posadas	Descienden los niveles		Tendencia a bajar $\text{Cl}^-$ (< 200 mg/L)		Estable

# ANEXOS

## ÍNDICE DE ANEXOS

### ANEXO I: RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICO

- Medidas y tendencias del período ..... I.1
- Evoluciones medias de las Unidades Hidrogeológicas ..... I.4

### ANEXO II: RED DE CONTROL DE CALIDAD

- Análisis químicos..... II-1
- Medidas y tendencias de conductividad para el periodo..... II-2
- Medidas y tendencias de nitratos para el período..... II-3
- Evoluciones medias de las Unidades Hidrogeológicas ..... II-4

### ANEXO III: RED DE CONTROL DE INTRUSIÓN

- Medidas y tendencias del cloruro..... III-2
- Evoluciones medias de las Unidades Hidrogeológicas ..... III-3

**ANEXO I**  
**RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICO**



## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.12	84130027	12-04-99	56.34	-2.33		
04.12	84130027	17-05-99	56.31	-2.30		
04.12	84130027	02-06-99	56.48	-2.47	0.163	0.592
04.12	84130031	12-04-99	6.62	58.93		
04.12	84130031	17-05-99	6.69	58.86		
04.12	84130031	02-06-99	6.71	58.84	-0.106	0.070
04.12	84140004	12-04-99	6.40	12.57		
04.12	84140004	17-05-99	6.32	12.65		
04.12	84140004	02-06-99	6.11	12.86	-0.393	0.083
04.12	84140096	12-04-99	8.51	41.24	0.053	0.061
04.12	84140124	12-04-99	5.61	19.39		
04.12	84140124	17-05-99	5.66	19.34		
04.12	84140124	02-06-99	5.82	19.18	-0.246	0.373
04.12	84140125	13-04-99	17.43	2.57		
04.12	84140125	02-06-99	18.10	1.90	-0.692	Sin datos
04.12	84170004	13-04-99	3.82	1.48		
04.12	84170004	17-05-99	3.86	1.44		
04.12	84170004	02-06-99	3.29	2.01	0.214	0.156
04.12	84170071	12-04-99	38.57	1.43		
04.12	84170071	17-05-99	38.39	1.61		
04.12	84170071	02-06-99	38.33	1.67	-0.148	-0.074
04.12	84170076	13-04-99	12.98	-1.66		
04.12	84170076	02-06-99	12.82	-1.50	-0.144	0.034
04.12	84170098	13-04-99	13.42	8.58		
04.12	84170098	17-05-99	13.79	8.21		
04.12	84170098	02-06-99	14.00	8.00	-1.412	0.171
04.12	84170099I	13-04-99	9.10	4.90		
04.12	84170099I	17-05-99	9.01	4.99		
04.12	84170099I	02-06-99	9.12	4.88	-0.354	0.048
04.12	84170100S	13-04-99	10.51	3.49		
04.12	84170100S	18-05-99	10.46	3.54		
04.12	84170100S	02-06-99	10.57	3.43	0.019	0.173
04.12	84170101	13-04-99	8.61	1.39		
04.12	84170101	17-05-99	8.45	1.55		
04.12	84170101	02-06-99	8.56	1.44	-0.155	0.535
04.12	84170144	12-04-99	53.46	-3.46		
04.12	84170144	02-06-99	53.72	-3.72	0.023	Sin datos
04.12	84170145	13-04-99	23.10	1.90		
04.12	84170145	02-06-99	24.00	1.00	-0.299	Sin datos
04.12	84180052	13-04-99	42.22	-3.64		
04.12	84180052	02-06-99	40.31	-1.73	-0.275	Sin datos
04.12	84180059S	18-05-99	39.26	10.74		
04.12	84180059S	02-06-99	42.72	7.28	-1.690	-0.814
04.12	84180114	13-04-99	7.99	2.01		
04.12	84180114	18-05-99	7.81	2.19		
04.12	84180114	02-06-99	8.04	1.96	-0.116	-0.070
04.12	84180115I	13-04-99	8.06	1.94		
04.12	84180115I	18-05-99	7.96	2.04		
04.12	84180115I	02-06-99	8.12	1.88	-0.196	0.201

## RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

01-01-99 a 30-06-99

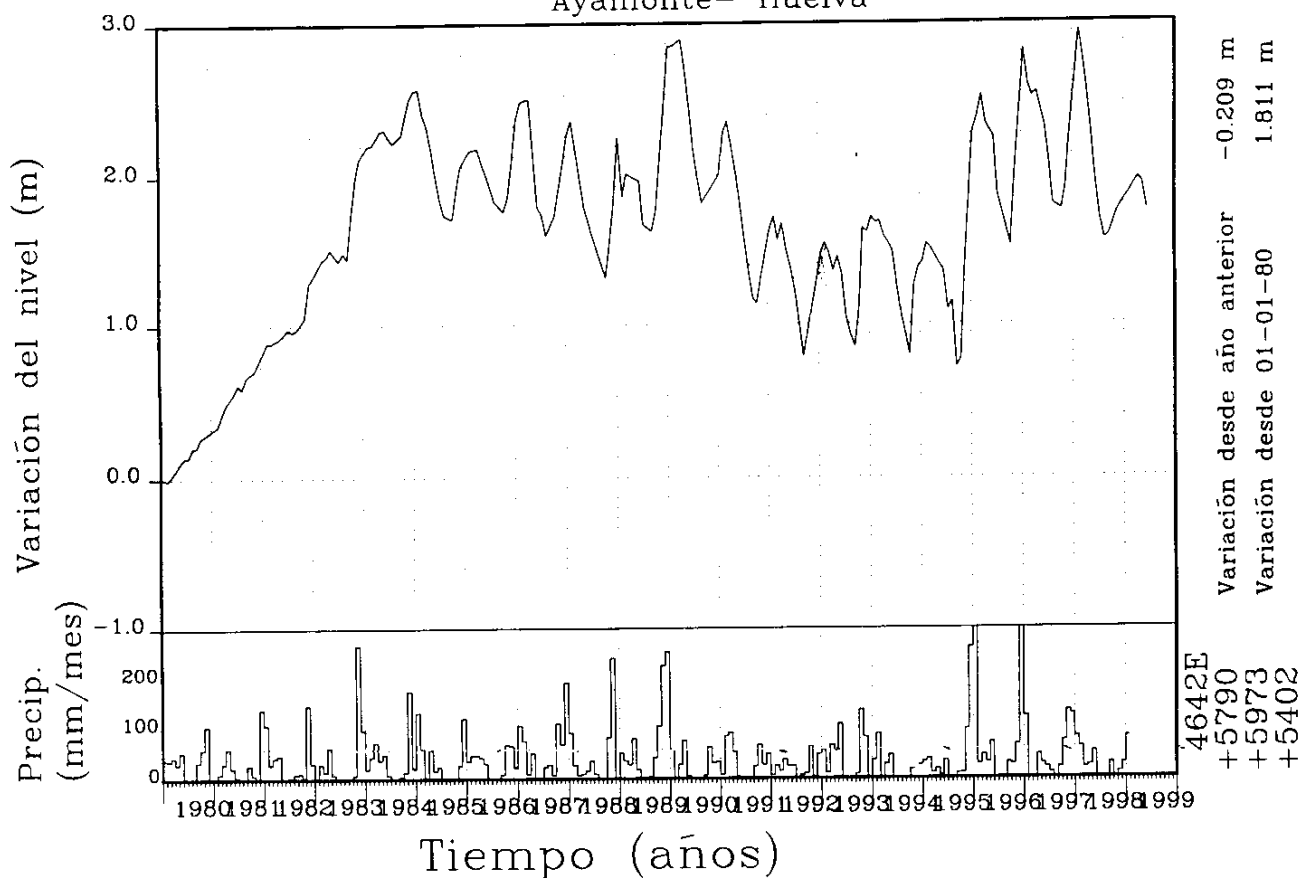
U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.12	84180116I	13-04-99	40.41	-5.41		
04.12	84180116I	18-05-99	39.83	-4.83		
04.12	84180116I	02-06-99	40.11	-5.11	0.157	0.143
04.12	84180117S	13-04-99	43.40	-8.40		
04.12	84180117S	18-05-99	43.34	-8.34		
04.12	84180117S	02-06-99	43.43	-8.43	0.137	-0.125
04.12	84180118	02-06-99	52.90	2.10	0.640	Sin datos
04.12	84180118I	13-04-99	52.75	2.25	1.143	Sin datos
04.12	84180119S	13-04-99	53.55	1.45		
04.12	84180119S	02-06-99	35.83	19.17	3.521	1.002
04.12	84180120	13-04-99	35.84	-5.84		
04.12	84180120	02-06-99	36.07	-6.07	0.227	-0.171
04.12	84180121I	13-04-99	39.30	-4.30		
04.12	84180121I	18-05-99	42.76	-7.76		
04.12	84180121I	02-06-99	39.30	-4.30	2.683	-0.055
04.12	94070065	12-04-99	5.07	3.24		
04.12	94070065	17-05-99	3.56	4.75		
04.12	94070065	02-06-99	4.29	4.02	-1.381	-0.179
04.12	94110002	12-04-99	0.20	17.80		
04.12	94110002	02-06-99	0.28	17.72	-0.240	Sin datos
04.12	94110013	12-04-99	6.89	3.57		
04.12	94110013	17-05-99	8.20	2.26	-0.487	0.131
04.12	94110097	12-04-99	10.65	34.35		
04.12	94110097	02-06-99	10.73	34.27	-0.376	Sin datos
04.12	94120114	12-04-99	19.52	25.48		
04.12	94120114	17-05-99	20.54	24.46		
04.12	94120114	02-06-99	20.81	24.19	-1.023	0.723
04.12	94120121	12-04-99	13.50	41.50		
04.12	94120121	02-06-99	16.32	38.68	-3.681	Sin datos
04.12	94130009	12-04-99	2.99	9.56		
04.12	94130009	17-05-99	3.36	9.19		
04.12	94130009	02-06-99	3.30	9.25	-1.126	0.057
04.12	94150008	12-04-99	10.06	1.36		
04.12	94150008	17-05-99	10.15	1.27		
04.12	94150008	02-06-99	9.73	1.69	-0.509	0.200
04.12	94150034	13-04-99	12.70	2.30		
04.12	94150034	02-06-99	12.69	2.31	-0.220	Sin datos
04.12	94160001	12-04-99	21.59	10.71		
04.12	94160001	02-06-99	21.46	10.84	0.107	Sin datos
04.12	94160009	12-04-99	4.35	13.65		
04.12	94160009	17-05-99	4.14	13.86		
04.12	94160009	02-06-99	4.19	13.81	-0.331	-0.151
04.12	94160015	12-04-99	7.70	10.30		
04.12	94160015	02-06-99	7.68	10.32	0.162	Sin datos
04.12	94160016	12-04-99	23.63	6.37		
04.12	94160016	02-06-99	24.40	5.60	0.107	Sin datos
04.13	94140037	29-03-99	14.37	17.63		
04.13	94140037	26-05-99	9.05	22.95		
04.13	94140037	29-06-99	15.17	16.83	-2.047	0.749

RED DE CONTROL PIEZOMETRICO

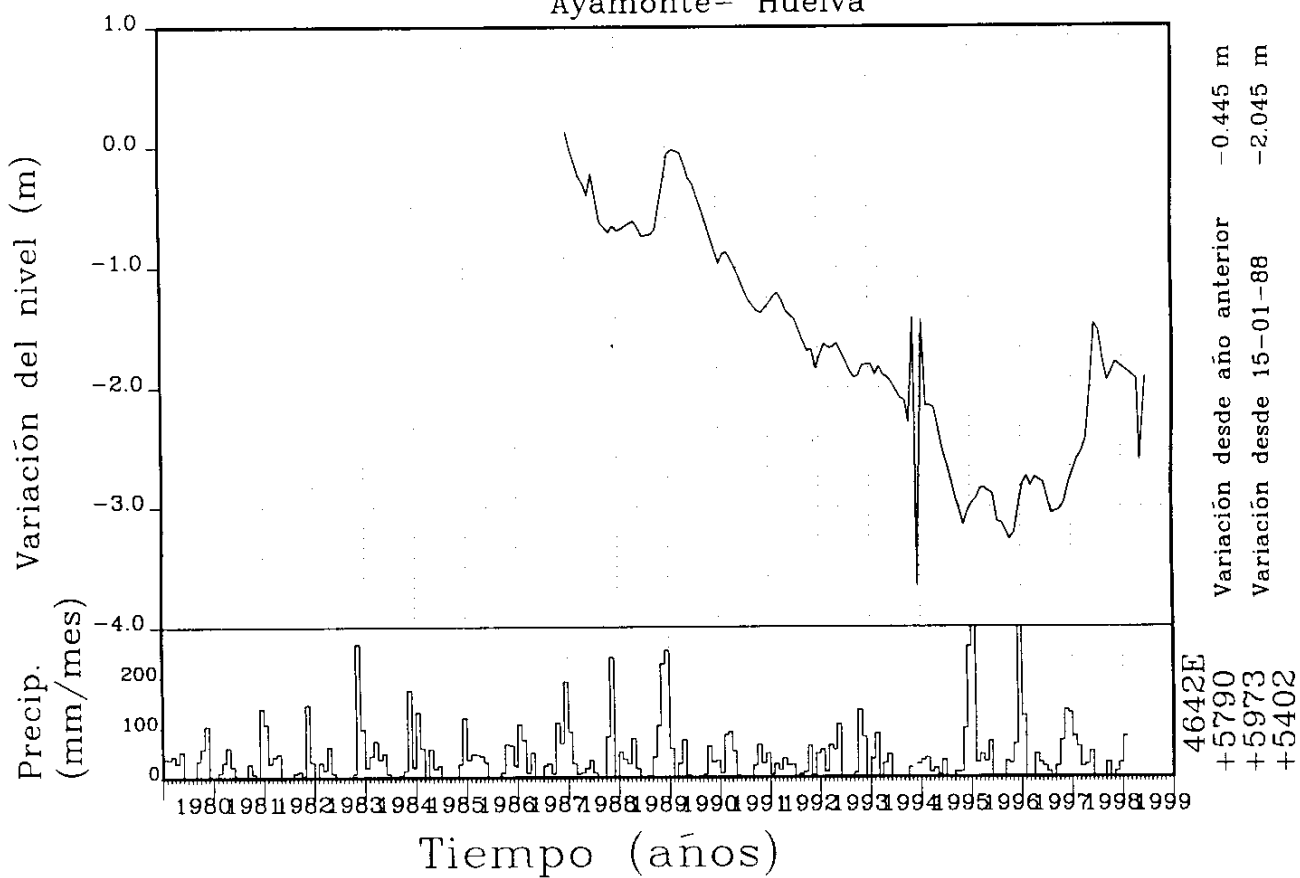
01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Profun. nivel (m)	Altura nivel (msnm)	Tendencia a Medio plazo (m/año)	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.13	104060027	29-06-99	9.44	0.56	0.350	1.801
04.13	104060045	29-03-99	9.27	10.73		
04.13	104060045	23-04-99	9.31	10.69		
04.13	104060045	26-05-99	9.34	10.66	0.382	Sin datos
04.13	104070034	29-03-99	28.70	21.30		
04.13	104070034	23-04-99	28.70	21.30		
04.13	104070034	26-05-99	29.57	20.43		
04.13	104070034	29-06-99	30.50	19.50	0.347	0.731
04.13	104070045	29-03-99	34.46	15.04		
04.13	104070045	23-04-99	34.63	14.87		
04.13	104070045	26-05-99	37.15	12.35		
04.13	104070045	29-06-99	37.42	12.08	0.464	0.719
04.13	104070062	29-03-99	10.36	7.64		
04.13	104070062	23-04-99	10.39	7.61		
04.13	104070062	26-05-99	10.52	7.48		
04.13	104070062	29-06-99	10.75	7.25	-0.100	0.553
04.13	104080038	29-03-99	-0.70	60.70		
04.13	104080038	23-04-99	-0.68	60.68		
04.13	104080038	26-05-99	8.68	51.32		
04.13	104080038	29-06-99	28.17	31.83	3.425	8.798
04.13	104080046	29-06-99	59.14	-9.14	Sin datos	-4.507
04.13	104080064	29-03-99	33.03	26.97		
04.13	104080064	23-04-99	33.37	26.63		
04.13	104080064	26-05-99	54.68	5.32	1.804	Sin datos
04.13	104110056	29-03-99	9.20	5.80		
04.13	104110056	23-04-99	9.20	5.80	1.891	-0.451
04.13	114010016	29-03-99	18.57	99.43		
04.13	114010016	23-04-99	19.10	98.90		
04.13	114010016	26-05-99	19.06	98.94		
04.13	114010016	29-06-99	19.16	98.84	3.444	1.133
04.13	114010057	29-03-99	10.95	94.05		
04.13	114010057	23-04-99	10.81	94.19		
04.13	114010057	26-05-99	12.28	92.72		
04.13	114010057	29-06-99	16.72	88.28	4.883	5.940
04.13	114010058	29-03-99	28.60	76.40		
04.13	114010058	23-04-99	29.17	75.83		
04.13	114010058	26-05-99	30.73	74.27		
04.13	114010058	29-06-99	31.48	73.52	3.846	2.068

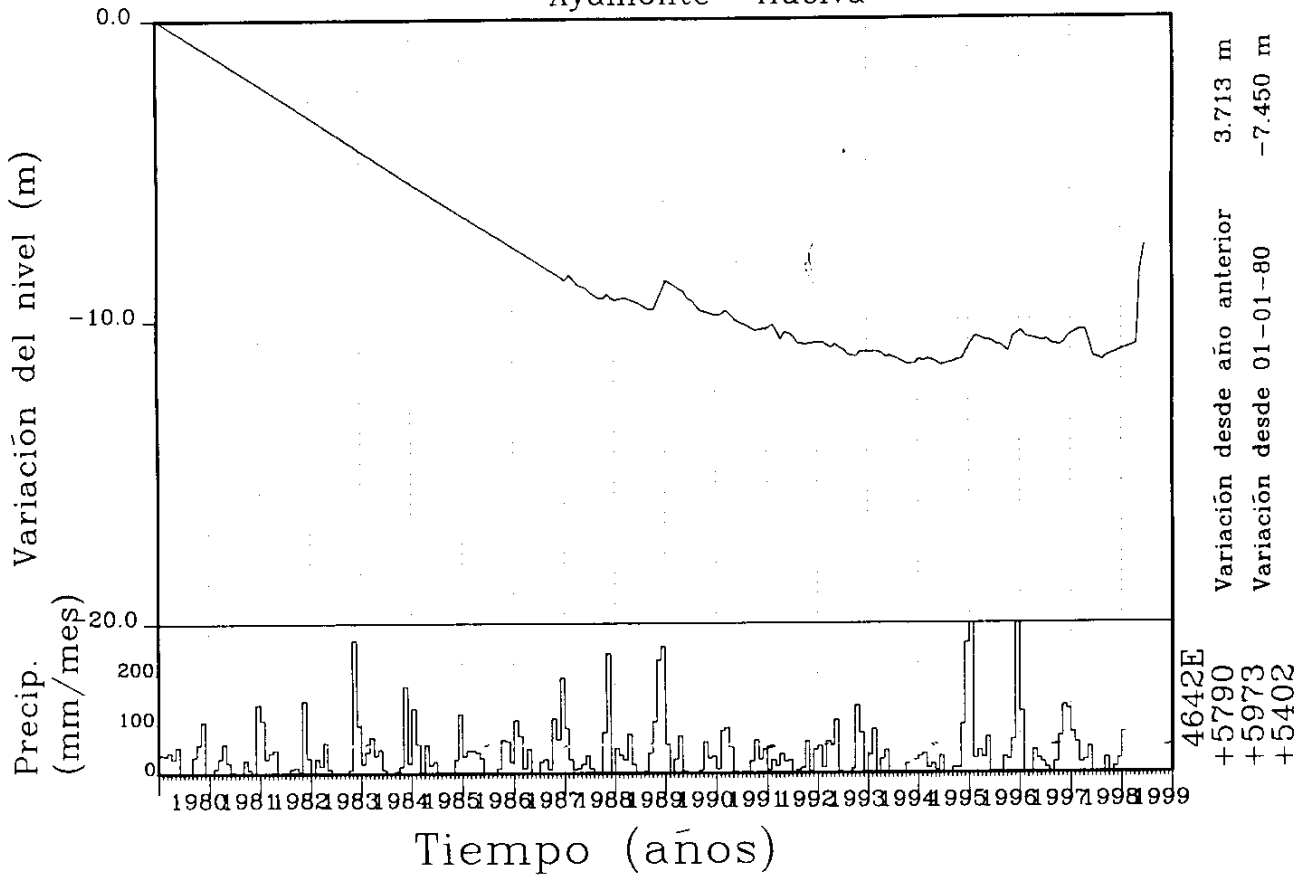
U.H. 04.12  
Ayamonte- Huelva



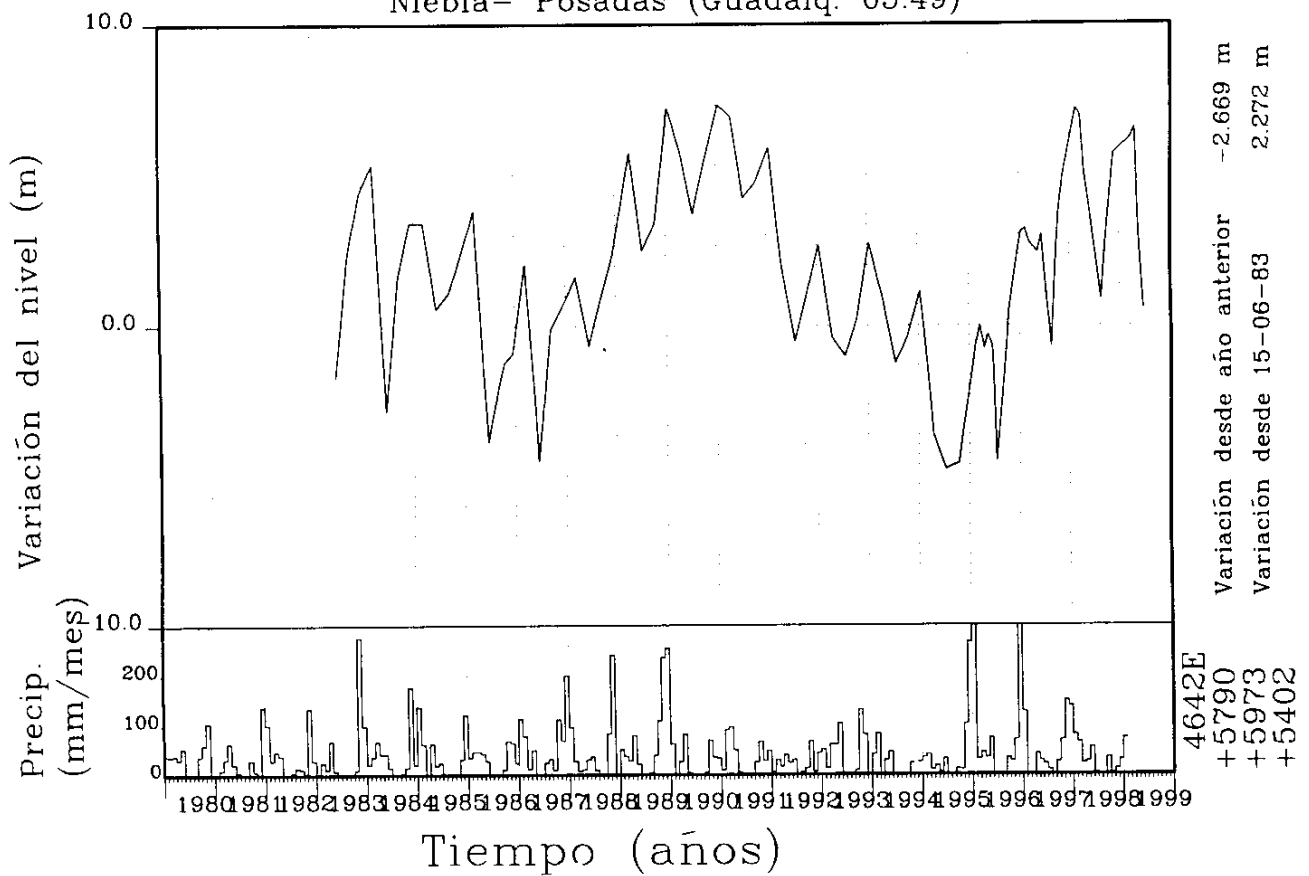
U.H. 04.12I  
Ayamonte- Huelva



U.H. 04.12S  
Ayamonte- Huelva



U.H. 04.13  
Niebla- Posadas (Guadalq. 05.49)



**ANEXO II**  
**RED DE CONTROL DE CALIDAD**

01-01-99 a 30-06-99

RED DE CONTROL DE CALIDAD

Uni. Hidr.	Número de inventario	Fecha de muestreo	Mu Mé	es to D.O.O Cl	SO4 mg/l	HCO3 mg/l	CO3 mg/l	NO3 mg/l	Na mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	K mg/l	pH	Conduc µS/cm	T °C	SiO2 mg/l	NO2 mg/l	NH4 mg/l	P205 mg/l	Fecha de análisis	Prof. toma	Tiempo bombeo (m)	¿Hay otras deter.?
04.12	84140001	22-04-99	01 Z	1.4	146	75	92	0	72	54	21	82	3	7.0	760	36.8	0.00	0.24	0.15	16-07-99			N
04.12	84170006	22-04-99	01 Z	1.5	113	108	77	0	112	83	25	55	5	7.3	753	24.5	0.00	0.00	0.20	16-07-99			N
04.12	84170057	22-04-99	01 Z	1.1	123	32	21	0	23	80	6	19	2	7.4	473	38.5	0.00	0.00	0.00	16-07-99			N
04.12	84170057	15-06-99	1 Z		125									6.5	480					19-07-99			N
04.12	84170068	22-04-99	01 Z	1.3	99	10	9	0	21	47	8	11	3	7.0	346	33.5	0.00	0.00	0.00	16-07-99			N
04.12	84170102	22-04-99	01 Z	1.5	332	15	5	0	37	102	43	57	6	7.0	991	34.3	0.09	0.00	0.00	16-07-99			N
04.12	84170102	29-06-99	01 Z		327									6.5	1022					19-07-99			N
04.12	84180060	22-04-99	01 Z	1.1	134	43	31	0	33	76	11	35	4	7.7	560	40.9	0.00	0.00	1.80	16-07-99			N
04.12	84180060	15-06-99	01 Z		131									6.7	530					19-07-99			N
04.12	94120028	22-04-99	01 Z	1.4	193	133	350	0	50	114	47	121	3	7.7	1230	45.3	0.00	0.00	0.07	16-07-99			N
04.12	94150013	22-04-99	01 Z	1.1	94	32	76	0	1	51	7	30	3	7.5	413	53.0	0.00	0.00	0.09	16-07-99			N
04.12	94150013	29-06-99	01 Z		99									6.9	430					19-07-99			N

RED DE CONTROL DE CALIDAD

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Conduc. ( $\mu$ S/cm)	Tendencia a Medio plazo ( $\mu$ S/cm)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.12	84140001	22-04-99	760	28.500	13.303
04.12	84170006	22-04-99	753	-79.000	37.812
04.12	84170057	22-04-99	473		
04.12	84170057	15-06-99	480	22.500	8.185
04.12	84170068	22-04-99	346	-108.500	33.388
04.12	84170102	22-04-99	991		
04.12	84170102	29-06-99	1022	182.250	130.958
04.12	84180060	22-04-99	560		
04.12	84180060	15-06-99	530	1.000	8.641
04.12	94120028	22-04-99	1230	-248.000	-80.117
04.12	94150013	22-04-99	413		
04.12	94150013	29-06-99	430	8.000	22.333

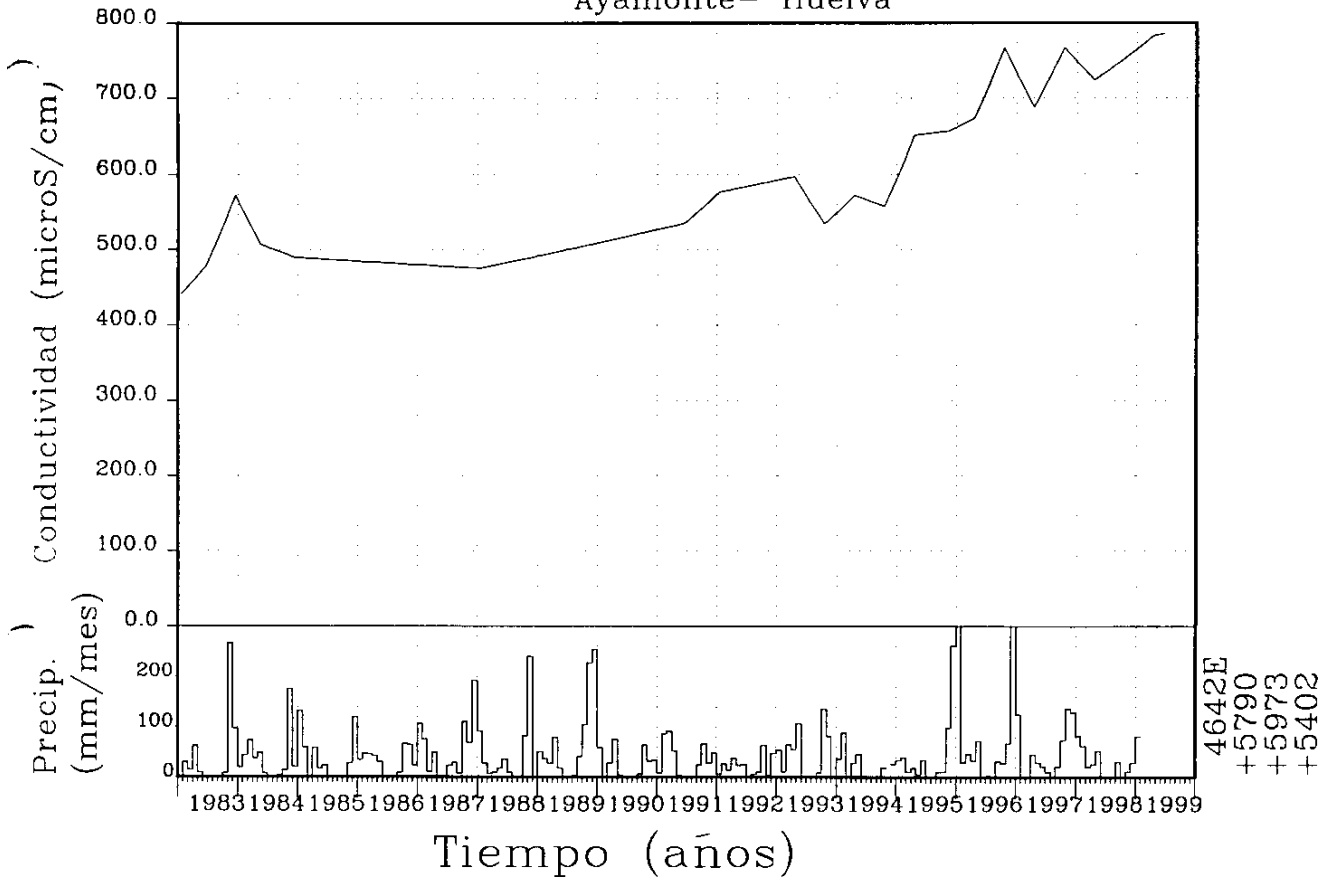


RED DE CONTROL DE CALIDAD

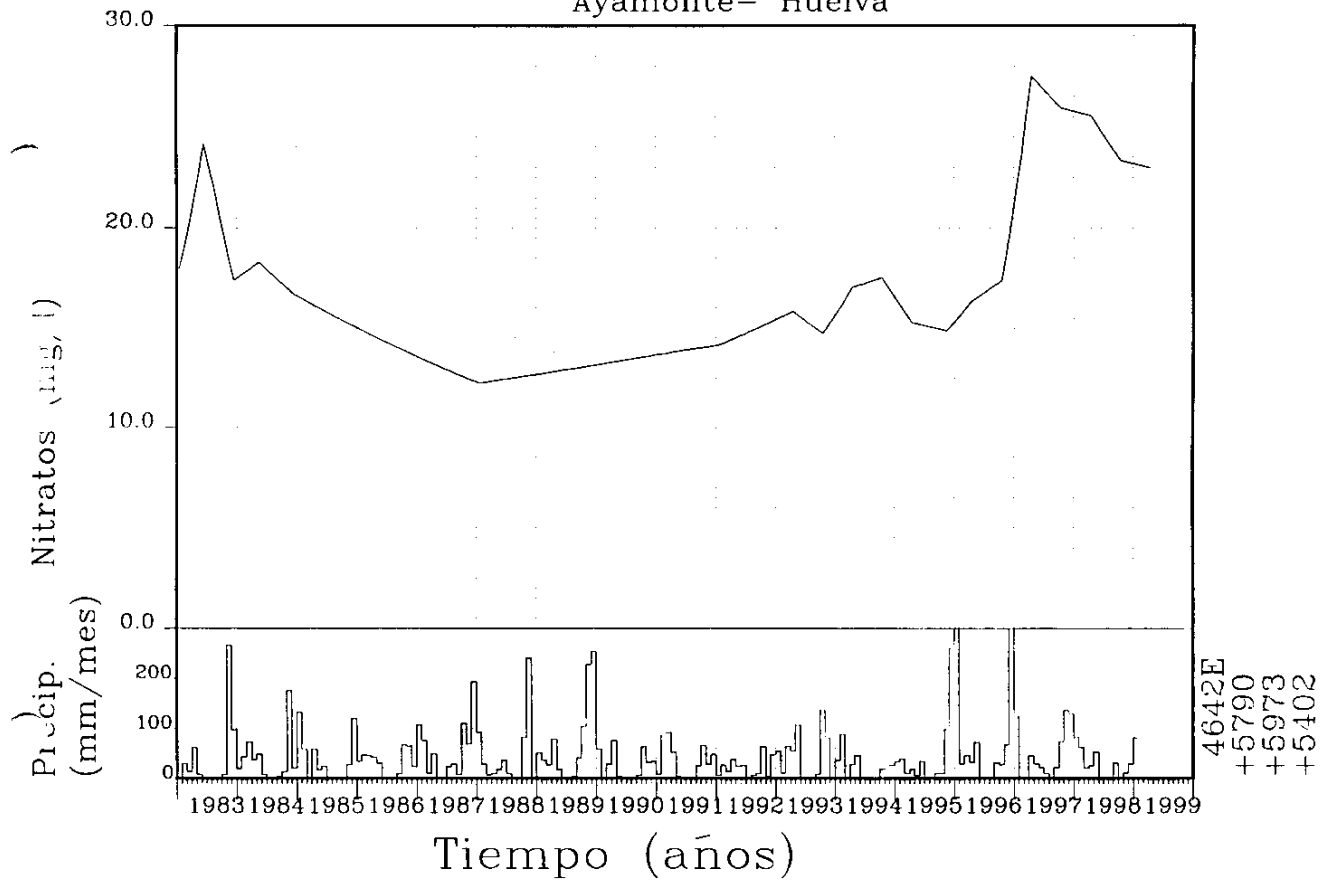
01-01-99 a 30-06-99

U.H.	Punto	Fecha	Nitrato (mg/l)	Tendencia a Medio plazo (mg/l)/año	Tendencia a Largo plazo ( 5 años)
04.12	84140001	22-04-99	72	5.000	-2.933
04.12	84170006	22-04-99	112	-12.000	5.500
04.12	84170057	22-04-99	23		
04.12	84170057	15-06-99		0.000	1.600
04.12	84170068	22-04-99	21	3.000	1.538
04.12	84170102	22-04-99	37		
04.12	84170102	29-06-99		4.000	5.369
04.12	84180060	22-04-99	33		
04.12	84180060	15-06-99		-4.000	4.385
04.12	94120028	22-04-99	50	-82.000	15.544
04.12	94150013	22-04-99	1		
04.12	94150013	29-06-99		-1.000	-0.374

U.H. 04.12  
Ayamonte- Huelva



U.H. 04.12  
Ayamonte- Huelva



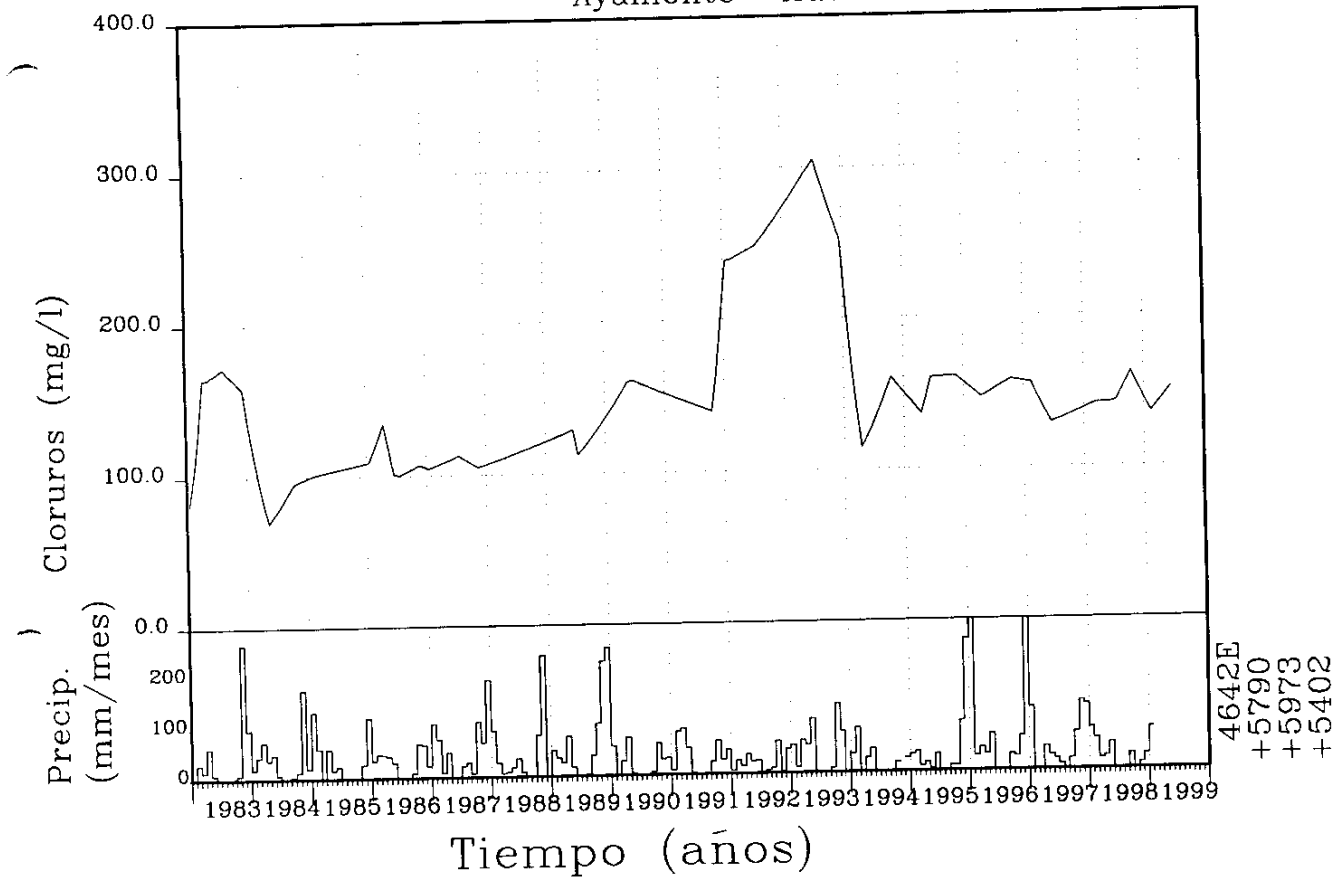
**ANEXO III**  
**RED DE CONTROL DE INTRUSIÓN**

## RED DE INTRUSION

01-01-99 a 30-06-99

U.H.	PUNTO	FECHA	Clor.	Condu.	MT	NºM	Prof.	Minu.	F. anál.
04.12	84170057	19-02-99	104	335	I	01			12-03-99
04.12	84170057	15-06-99	125	480	U	01			19-07-99
04.12	84170068	19-02-99	81	280	I	1			12-03-99
04.12	84170081	19-02-99	104	283	T	01			12-03-99
04.12	84170102	19-02-99	286	732	U	01			12-03-99
04.12	84170102	29-06-99	327	1022	U	01			19-07-99
04.12	84180060	19-02-99	115	332	E	01			12-03-99
04.12	84180060	15-06-99	131	530	I	1			19-07-99
04.12	94130034	15-06-99	101	740	T	1			19-07-99
04.12	94150013	19-02-99	62	306	I	1			12-03-99
04.12	94150013	29-06-99	99	430	U	1			19-07-99
04.13	104110011	19-02-99	188	800	T	01			12-03-99
04.13	104110011	15-06-99	189	1010	I	1			19-07-99

U.H. 04.12  
Ayamonte - Huelva



U.H. 04.13  
Niebla - Posadas (Guadalq. 05.49)

