

Actividad 2:  
Apoyo a la caracterización adicional  
de las masas de agua subterránea  
en riesgo de no cumplir los objetivos  
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Ebro

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
090.077 Mioceno de Alfamén



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico  
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Mioceno de Alfamén 090.077

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso,Cuantitativo extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
EBRO	275,54

CC.AA.
Aragón

Provincia/s
50-Zaragoza

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)		
De hecho (estimada)		

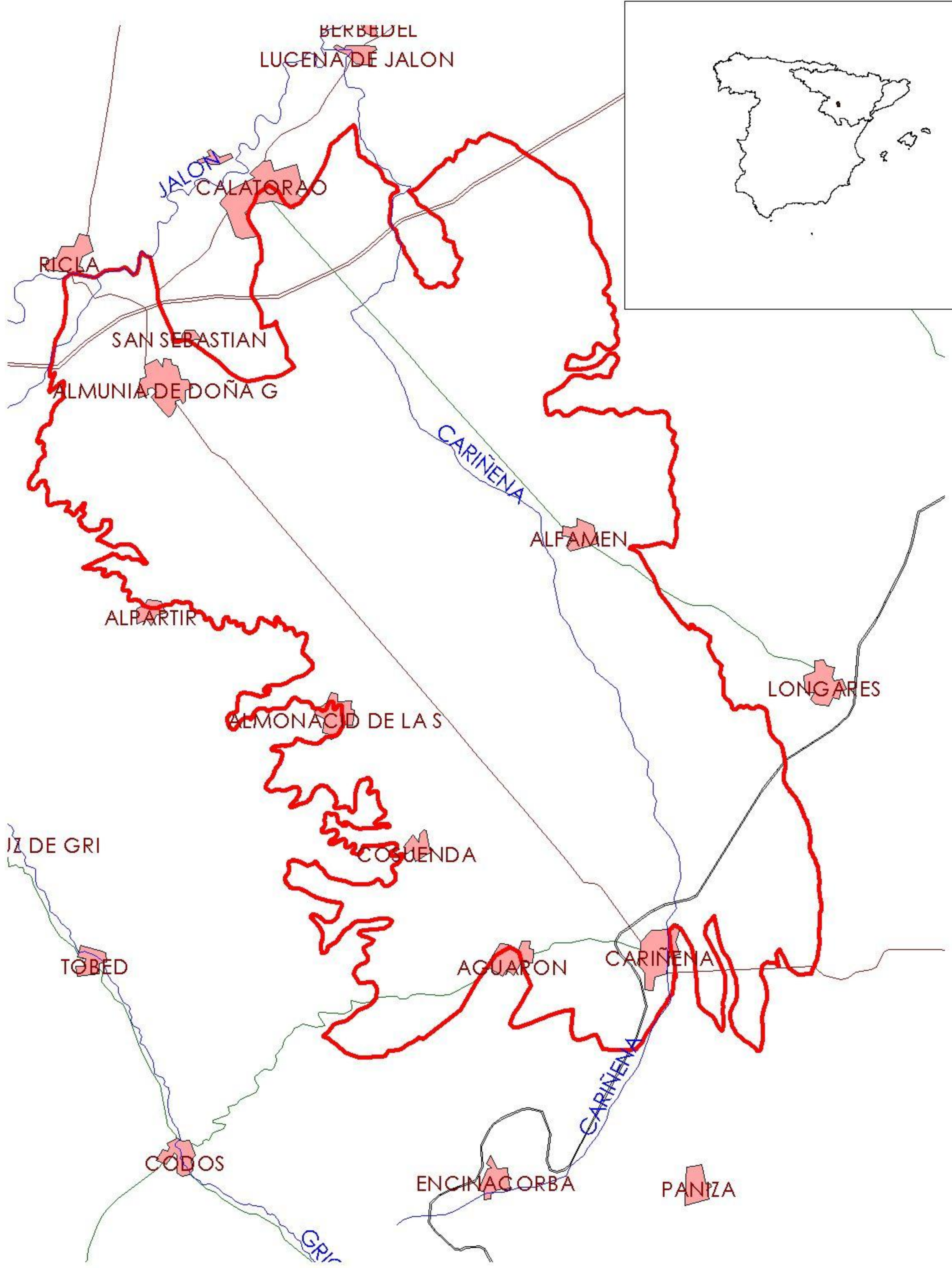
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	905
Mínima	335

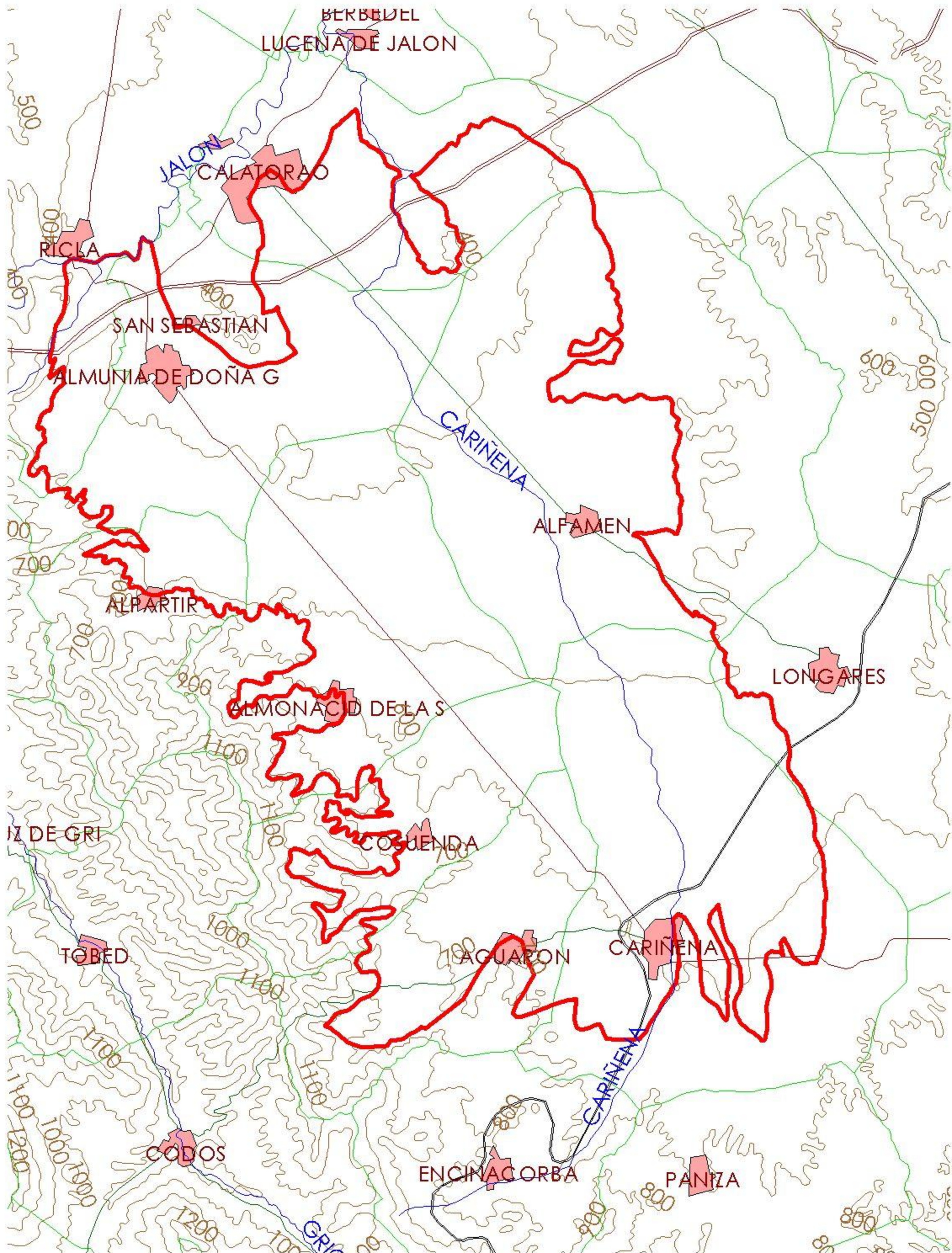
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
335	478	53
478	620	34
620	763	12
763	905	2

**Información gráfica:**

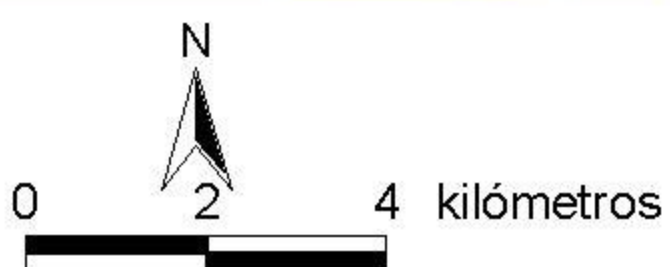
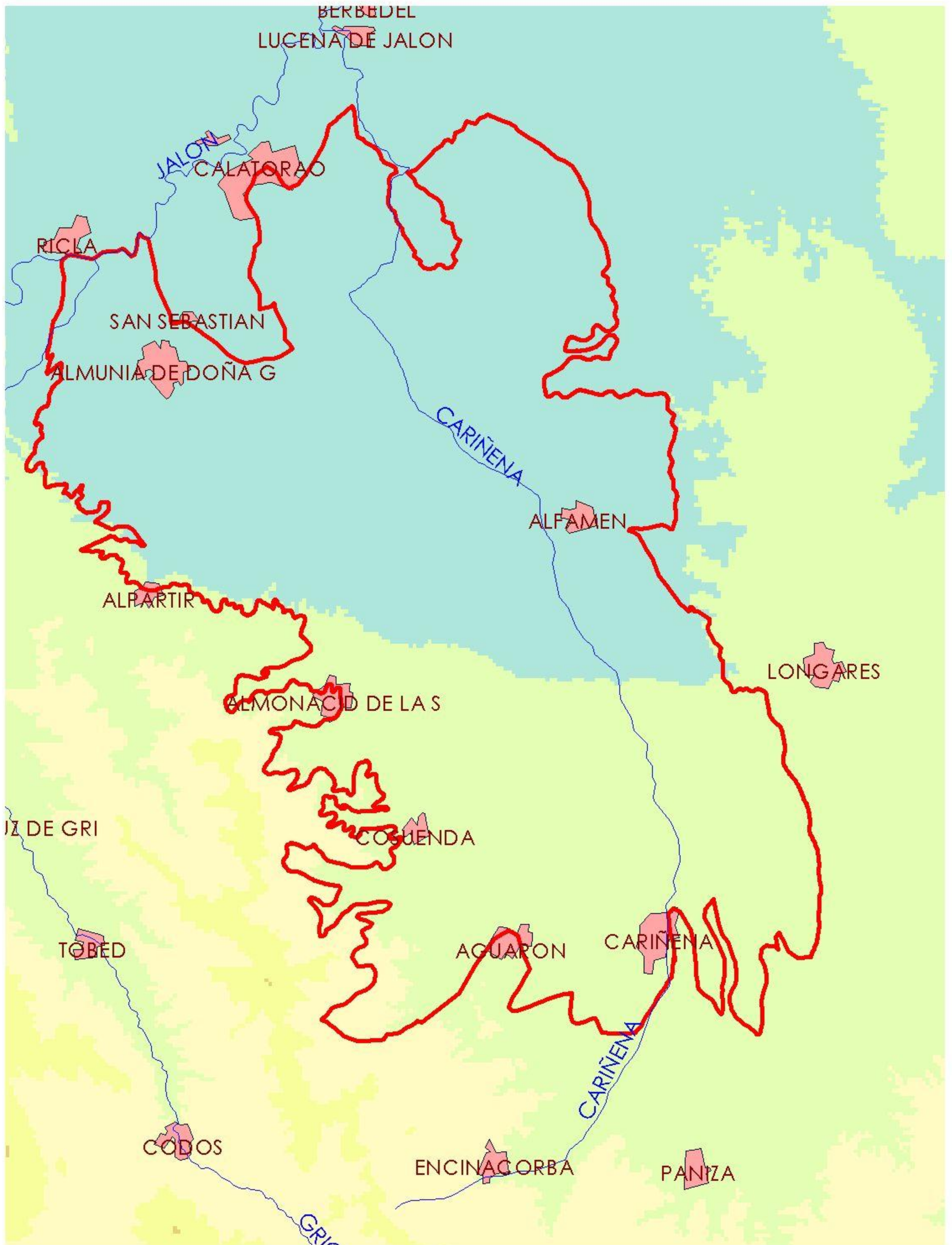
**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



**MAPA 0: MAPA BASE**  
**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca Terciaria del Ebro

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
ARENAS, CONGLOMERADOS Y LIMOS	0,00	400	500	MIOCENO	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Proyecto de Construcción de Sondeos e Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. AGUARON (Código 09.603.016)
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por España para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas

### Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

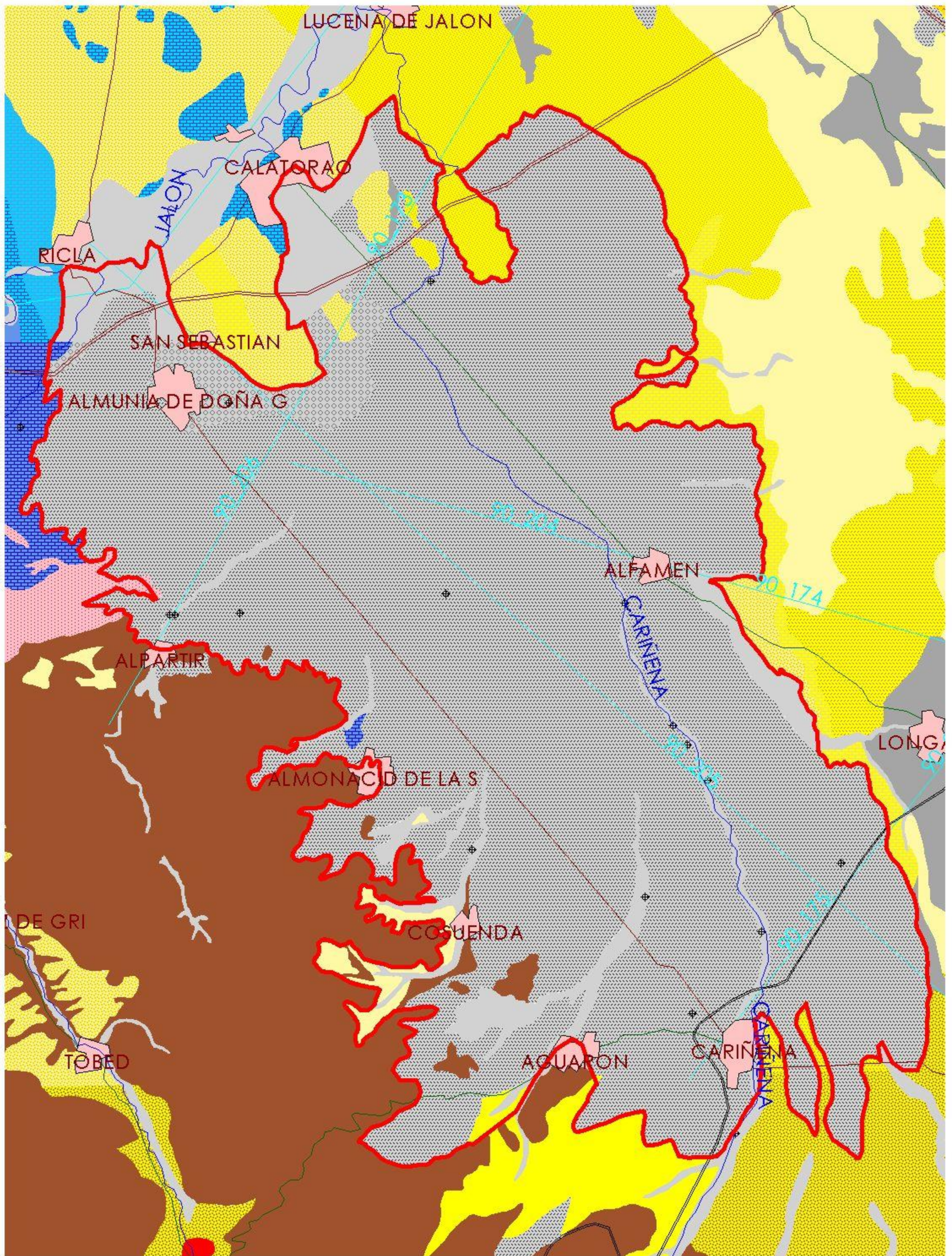
Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.077-MIOCENO DE ALFAMÉN**

Descripción geológica:

**Acuífero detrítico terciario formado por arenas, limos y conglomerados. Se dispone con una geometría subhorizontal con frecuentes cambios laterales de facies horizontales y verticales, constituyendo un medio muy heterogéneo. Confinado por un nivel arcilloso de baja permeabilidad que lo separa de los niveles permeables del Pliocuatnario (masa de agua subterránea 76) en casi toda la masa de agua subterránea. En las zonas de contacto con las sierras paleozoicas, el nivel de baja permeabilidad no existe, permitiendo el contacto directo entre ambos acuíferos.**

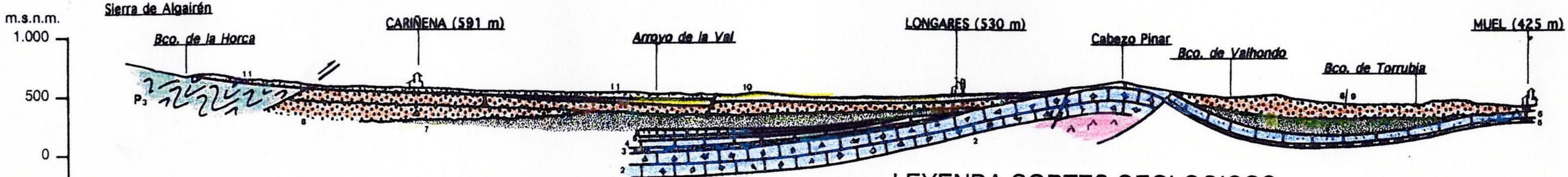


**MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



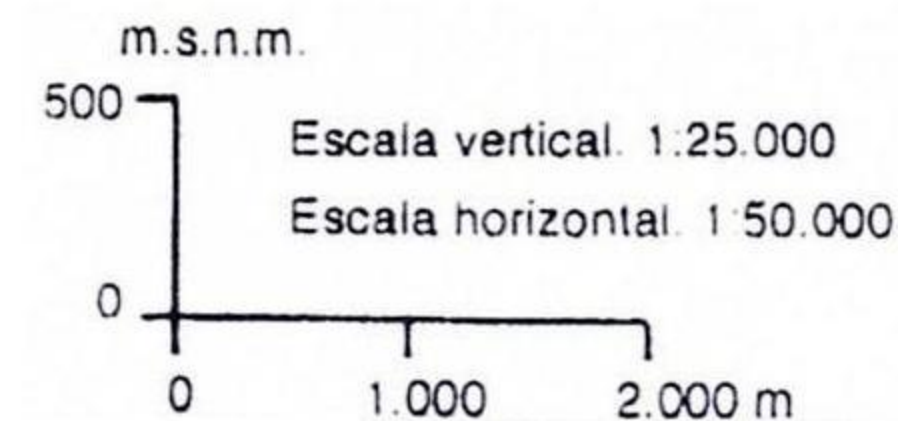
# Corte BB'

CÓDIGO 90\_203



## LEYENDA CORTES GEOLOGICOS

- |  |   |
|--|---|
|  | 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y glaciares   |
|  | 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3  |
|  | 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2   |
|  | 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior.  |
|  | 7. C: Cretácico en facies Weald   |
|  | 6. J6: Fms. Rítmica calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuerales   |
|  | 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera   |
|  | 4. J4: Fm. Carbonatada de Cheiva  |
|  | 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Paz, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel |
|  | 2. J1, J2: Fms. Carniolas de Cortes de Tajuña, Dolomías tabeadas de Imón, Calizas y Dolomías tabeadas de Cuevas Labradas  |
|  | 1. T3: Keuper   |
|  | P3 Y P4.- Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarcita de Scolithus, Santed y Cuarcita Armoricana                        |



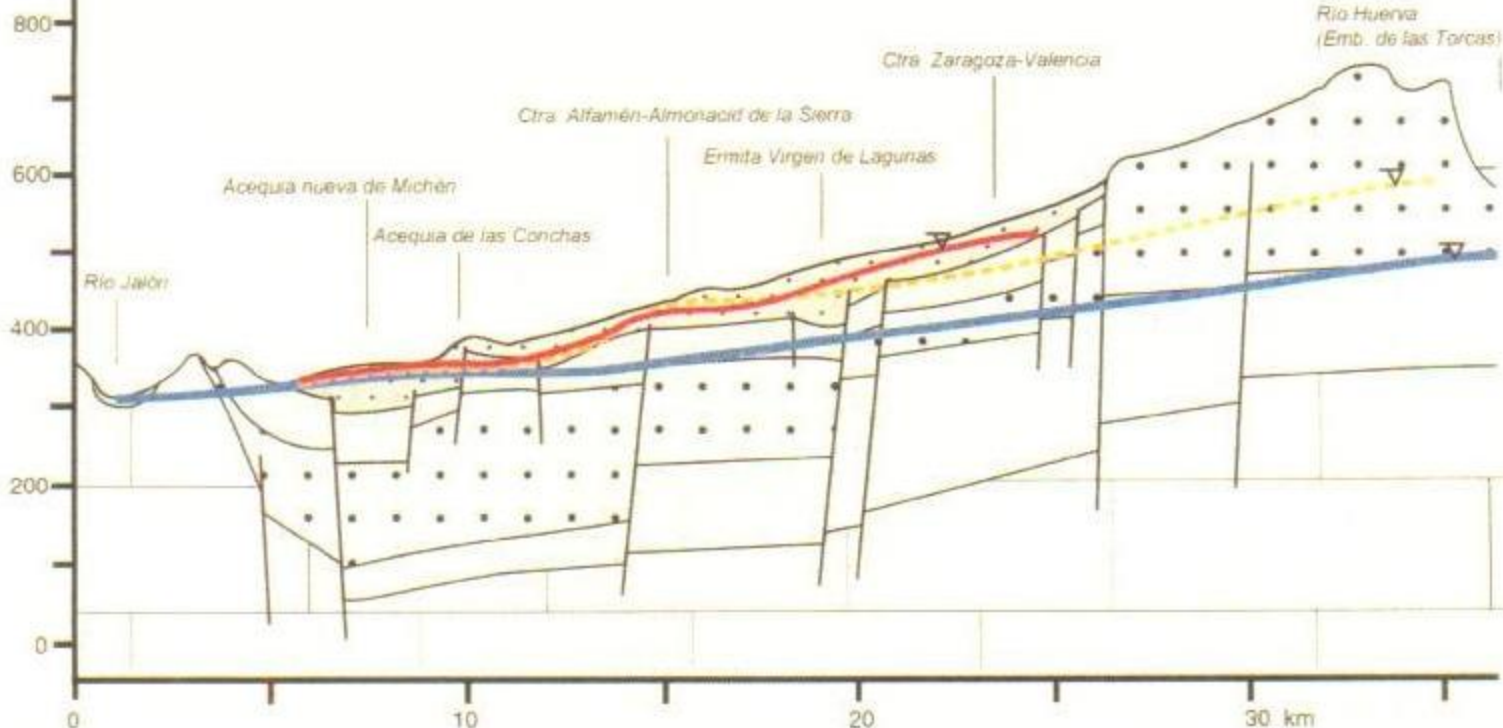
m.s.n.m.

# CORTE HIDROGEOLÓGICO 5

CÓDIGO 90\_176

NO

SE



Cuaternario



Terciario margoso



Terciario detritico



Cretácico



Jurásico



Zócalo impermeable



nivel piezométrico acuífero regional jurásico



nivel piezométrico acuífero terciario detritico



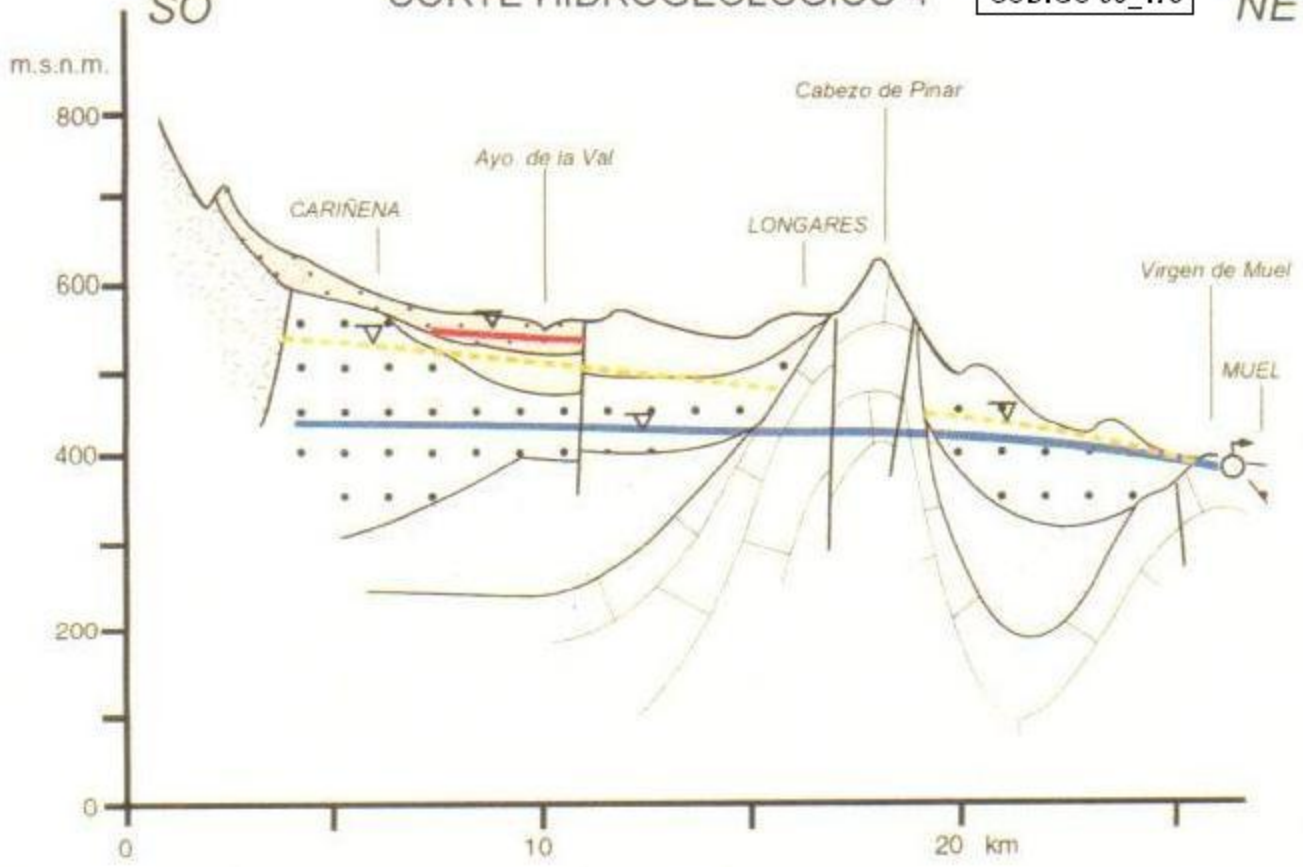
nivel piezométrico acuífero cuaternario

SO

# CORTE HIDROGEOLÓGICO 4

CÓDIGO 90\_175

NE



Cuaternario



Terciario margoso



Terciario detritico



Cretácico



Jurásico



Zócalo impermeable



nivel piezométrico acuífero regional jurásico



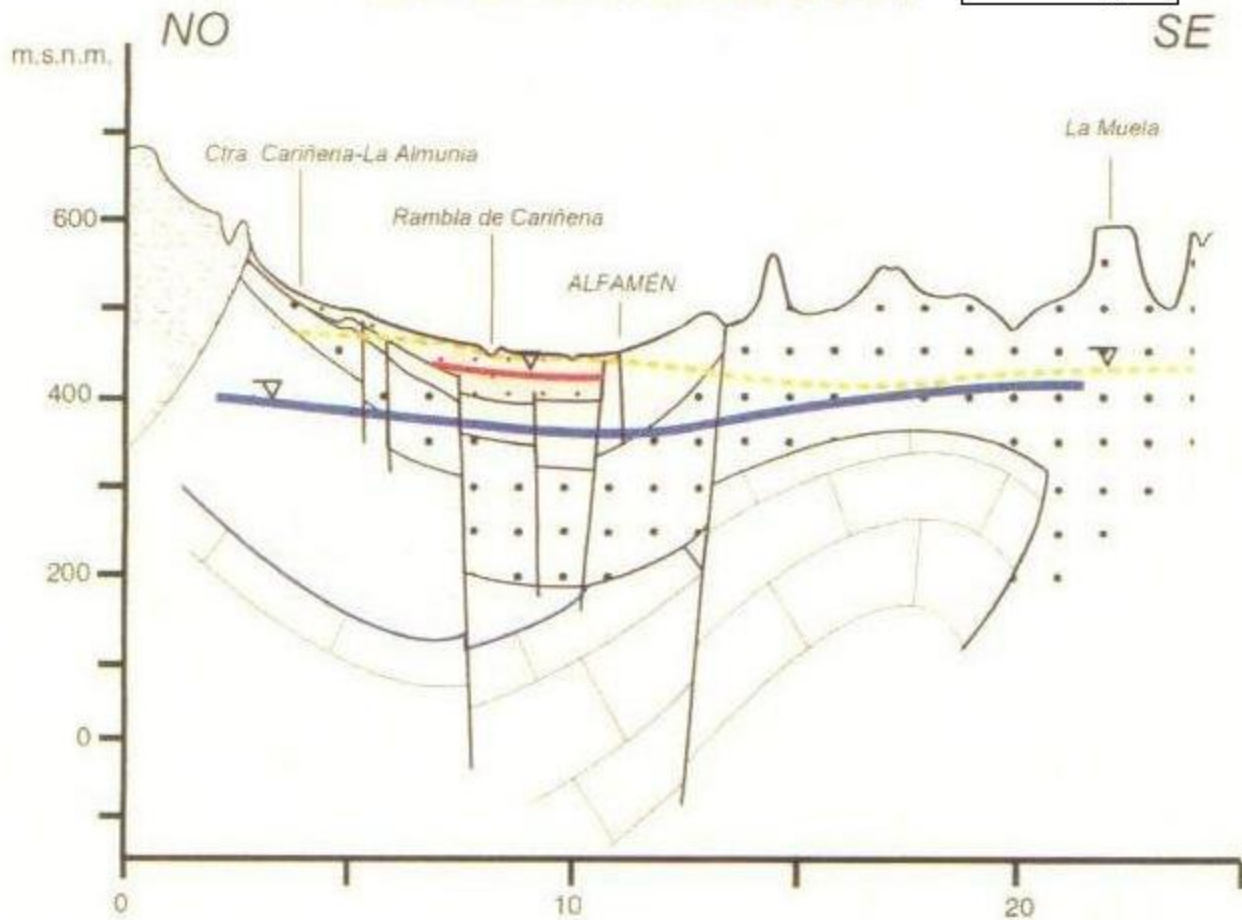
nivel piezométrico acuífero terciario detritico



nivel piezométrico acuífero cuaternario

## CORTE HIDROGEOLÓGICO 3

CÓDIGO 90\_174



nivel piezométrico acuífero regional jurásico

nivel piezométrico acuífero terciario detritico

nivel piezométrico acuífero cuaternario

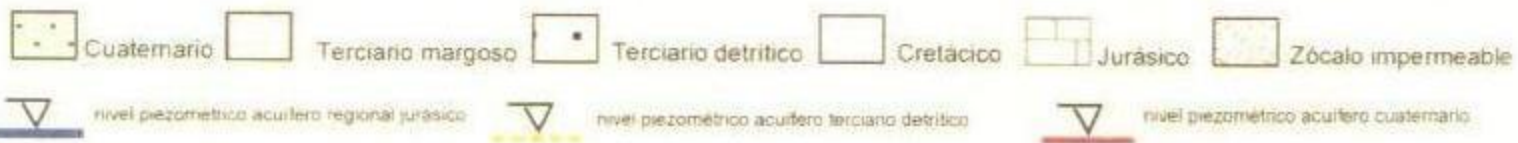
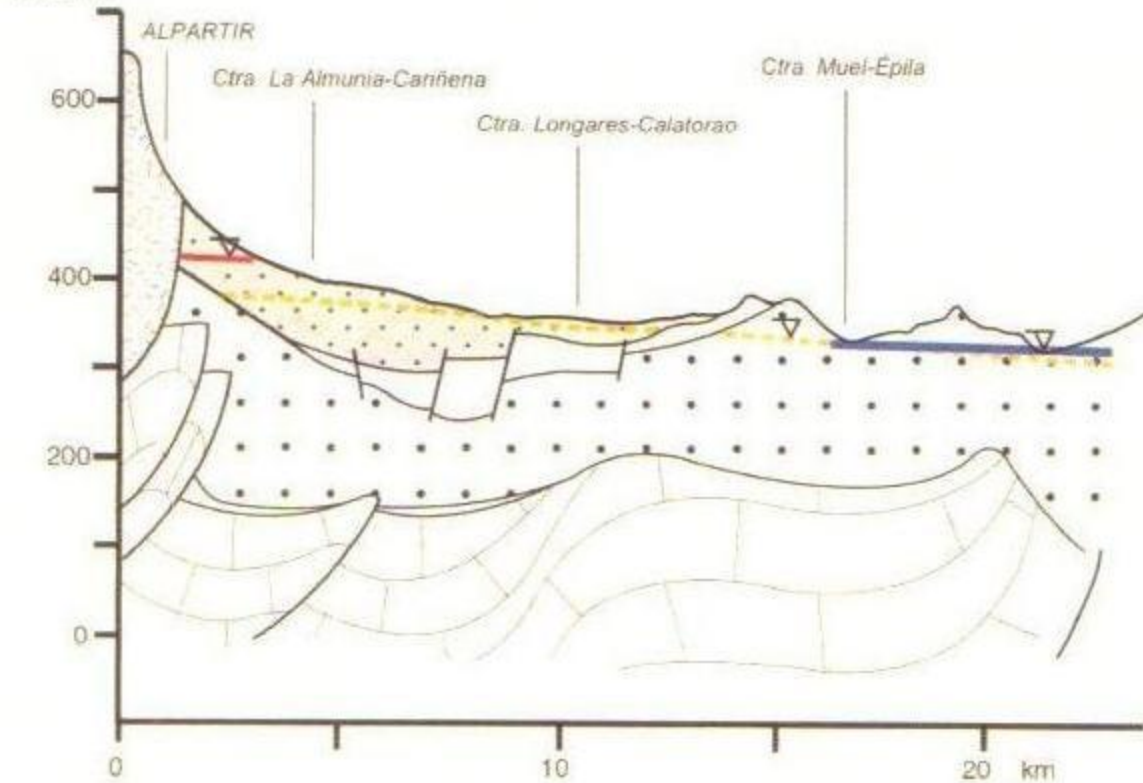
## CORTE HIDROGEOLÓGICO 2

CÓDIGO 90\_173

SSO

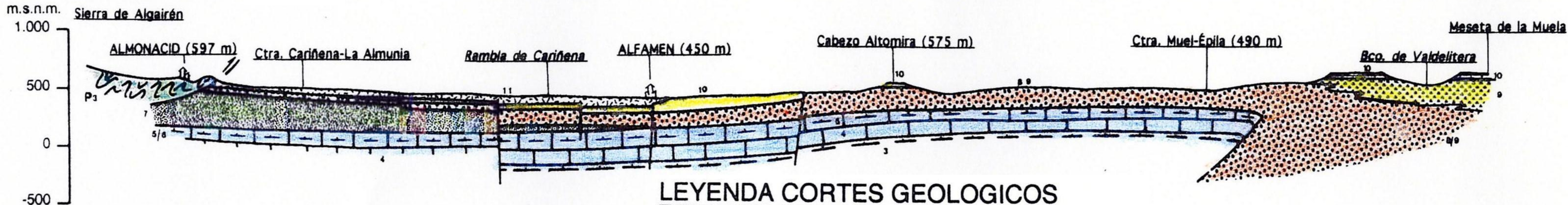
NNE

m.s.n.m.

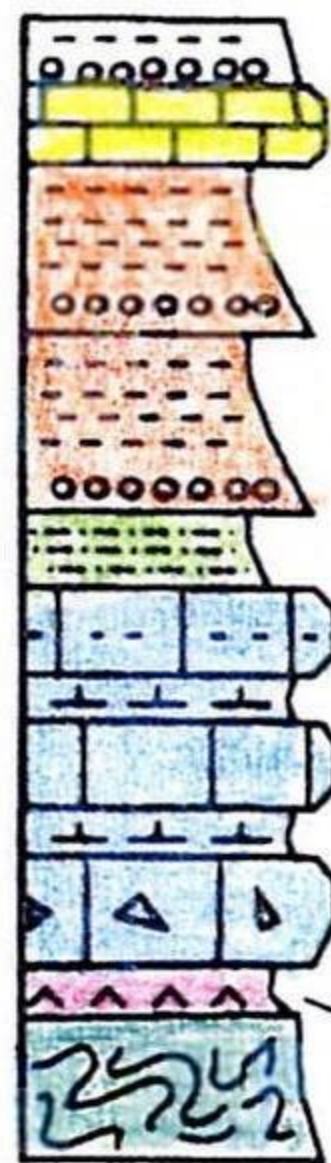
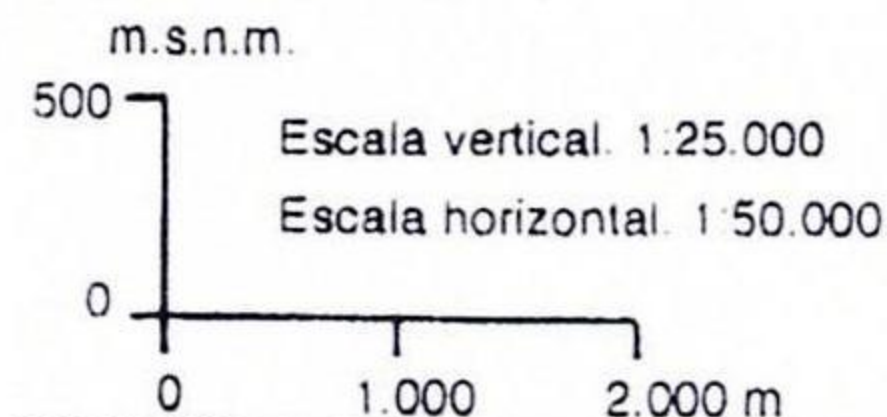


# Corte CC'

CÓDIGO 90\_204



## LEYENDA CORTES GEOLOGICOS



- 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y glácis
- 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3
- 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2
- 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior.
- 7. C: Cretácico en facies Weald
- 6. J6: Fms. Rítmica calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuieruelas
- 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera
- 4. J4: Fm. Carbonatada de Cheiva
- 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Paz, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel
- 2. J1, J2: Fms. Carniolas de Cortes de Tajuña, Dolomías tableadas de Imón, Calizas y Dolomías tableadas de Cuevas Labradas
- 1. T3: Keuper
- P3 Y P4.- Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarcita de Scolithus, Santed y Cuarcita Armoricana

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Sureste: Contacto de los materiales pliocuaternarios con los Miocenos del Campo de Cariñena.	Abierto	Entrada	Convencional
Noreste: Contacto de los materiales pliocuaternarios con los Miocenos del Campo de Cariñena.	Abierto	Entrada	Convencional
Noroeste: Aluvial del Jalón.	Abierto	Salida	Convencional
Suroeste: Materiales paleozoicos y mesozoicos de Moncayo y de las Sierras de la Virgen y Vicort.	Cerrado	Flujo nulo	Litológico

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitacion unidades hidrogeologicas peninsula y baleares
MMA		1995	Invent. recursos ag. subt en españa. 1ª fase coberturas tematicas
MMA		1994	Est. situacion actual y actuaciones futuras aguas sub en españa
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		1998	Llibro blanco del agua en España.
MMA		1999	Compilación de actuaciones de emergencia por sequía relativas a aguas subterráneas en las cuencas hidrográficas del guadiana, guadaluquivir, sur, júcar y ebro.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por españa para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografias.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografias
MMA		1993	Inf. delimitacion sintesis unidades hidrogeologicas intercuenas

#### Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Mioceno	Detrítico no aluvial		Compleja	
Carbonatado jurásico	Carbonatado	0,0	Plegada	

**Origen de la información de la naturaleza del acuífero:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Carbonatado jurásico			
Mioceno			

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Mioceno	Confinado	Intergranular	Baja: < 10 <sup>-4</sup> m/día	15,0	2.150,0	
Carbonatado jurásico	Confinado	Karstificación	Alta: 10 <sup>+2</sup> a 10 <sup>-1</sup> m/día	3,0	3.800,0	

**Origen de la información de la porosidad, permeabilidad y transmisividad:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Proyecto de Construcción de Sondeos e Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. AGUARON (Código 09.603.016)



**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Mioceno	0,05000	0,15000		
Carbonatado jurásico	0,00003	7,00000		

**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Proyecto de Construcción de Sondeos e Instalación de la Red Oficial de Control de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Ebro. AGUARON (Código 09.603.016)

**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de permeabilidades según litología*

*Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.077-MIOCENO DE ALFAMÉN**

### **Recarga natural:**

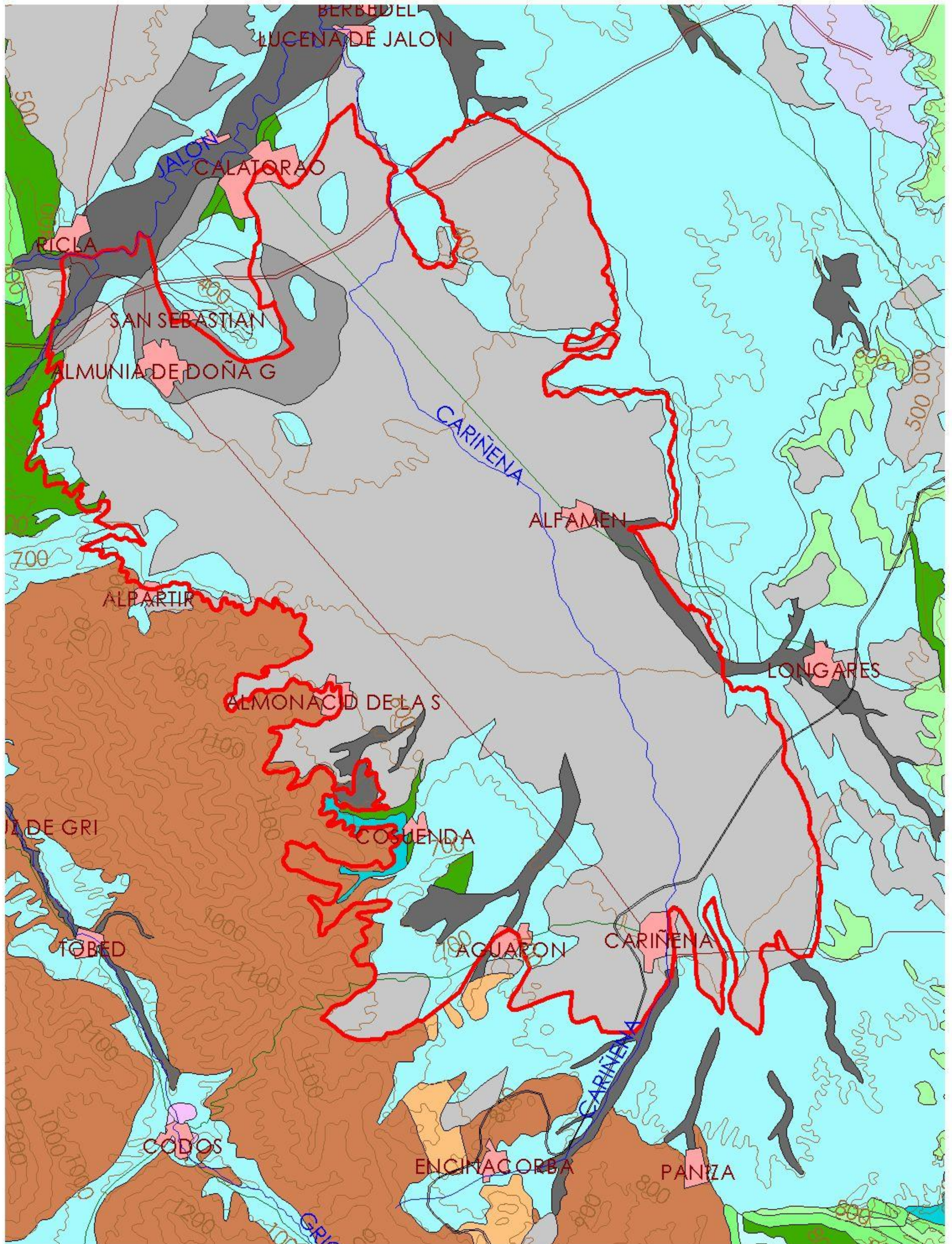
Por infiltración de las escorrentías procedente de los barrancos que drenan las serranías paleozoicas y por percolación vertical desde la masa de agua suprayacente (Plioceno de Alfamén). Existe transferencia lateral de agua entre esta masa y la adyacente del Campo de Cariñena (75).

### **Zona/s de recarga:**

La recarga directa de esta masa de agua sólo sucede en las zonas de contacto con las sierras.

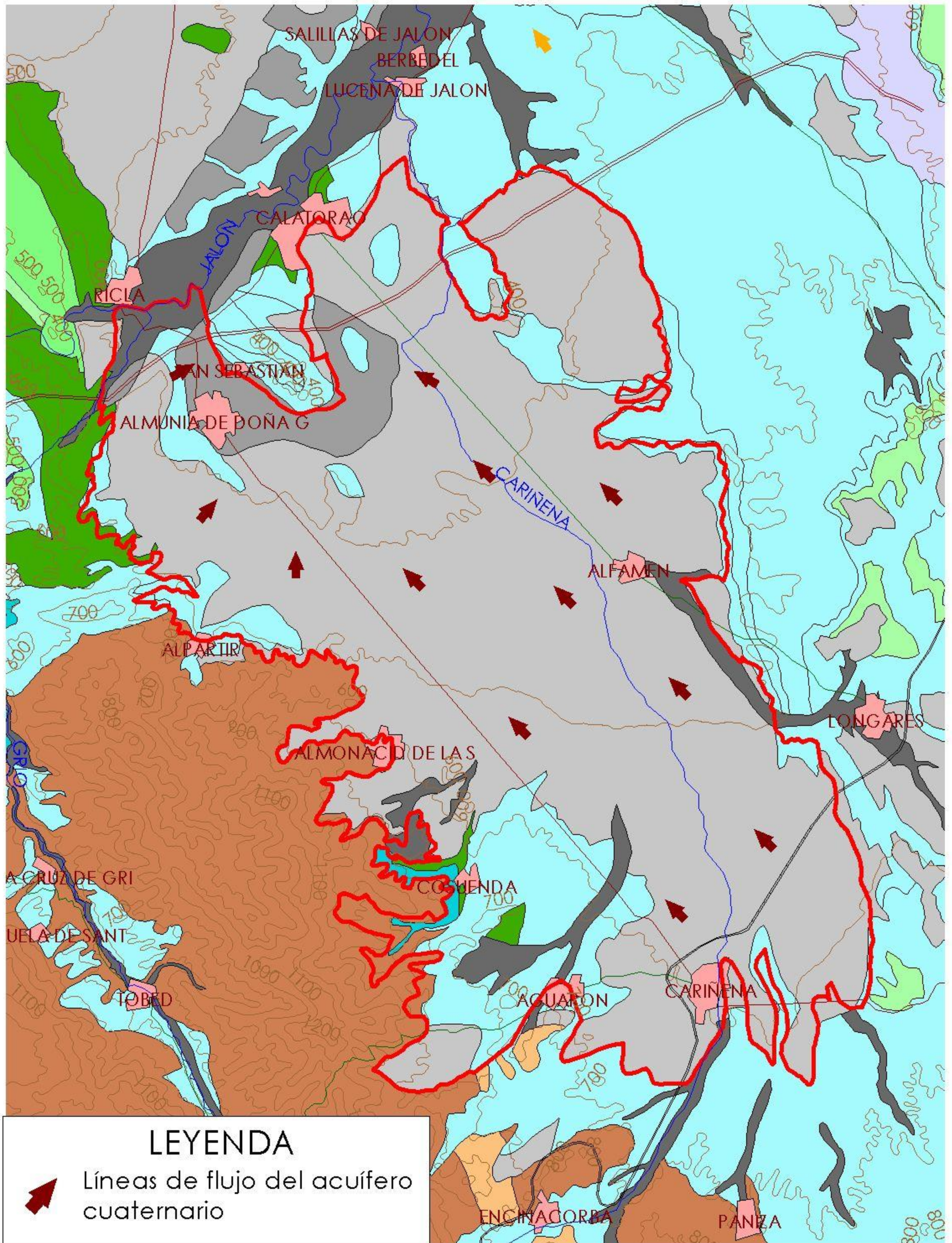
### **Zona/s de descarga:**

Hacia el Jalón



**MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD**

**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



0 3 kilómetros

**4.- ZONA NO SATURADA**

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa

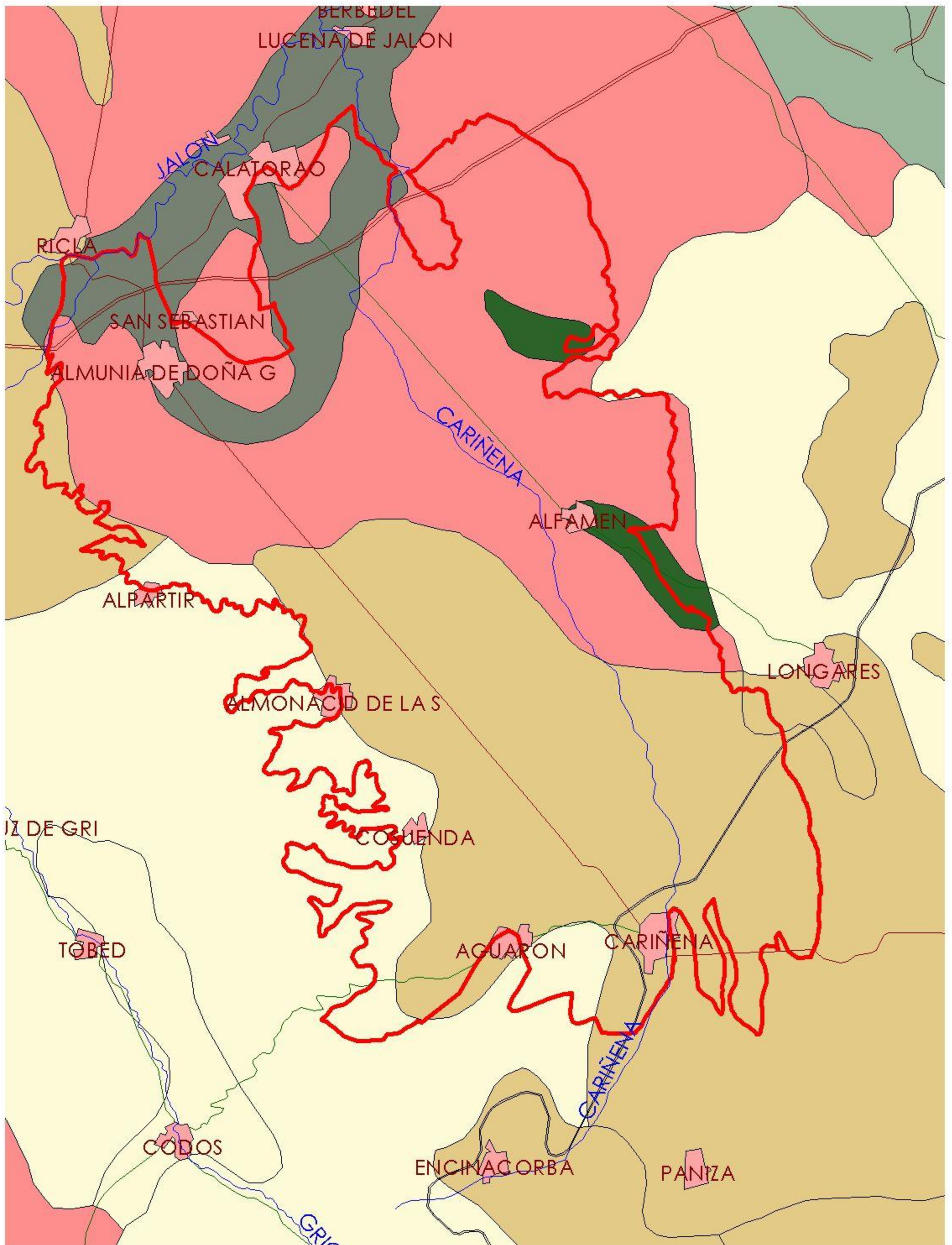
Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

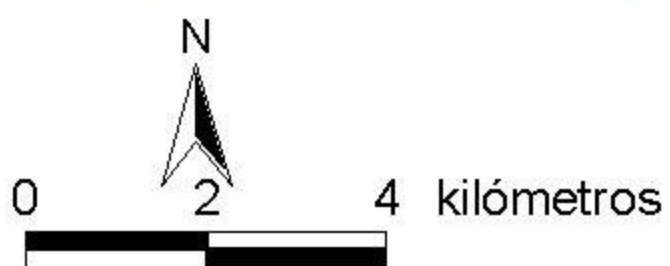
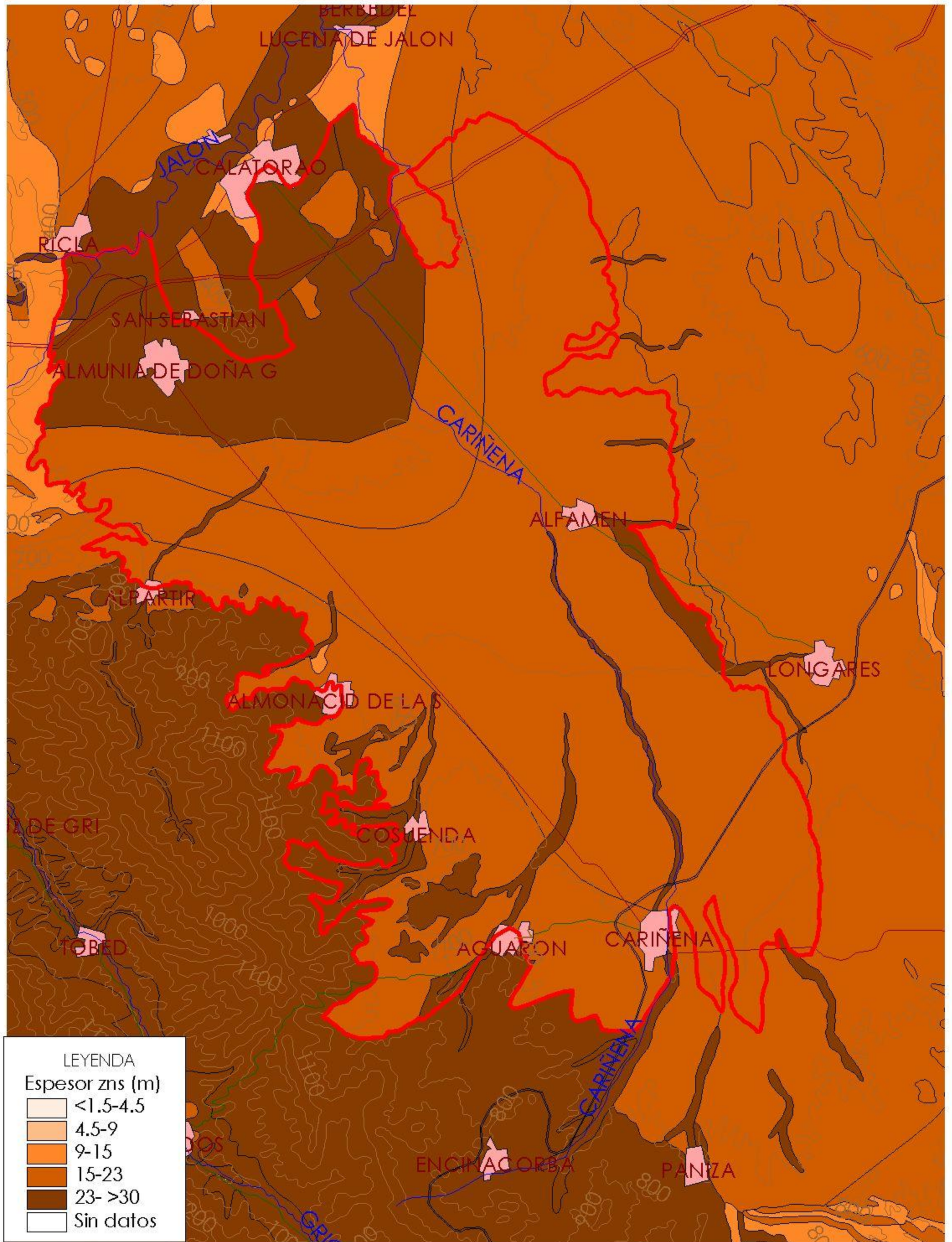
Origen de la información de zona no saturada:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:***Mapa de Suelos**Mapa de espesor de la zona no saturada**Mapa de vulnerabilidad intrínseca*

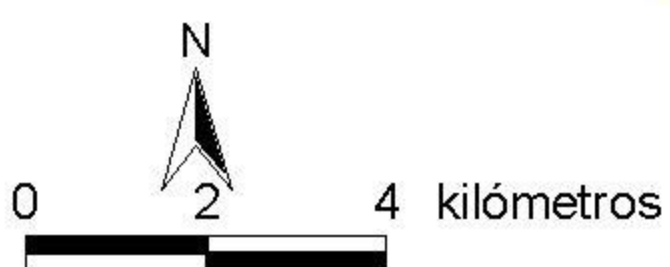
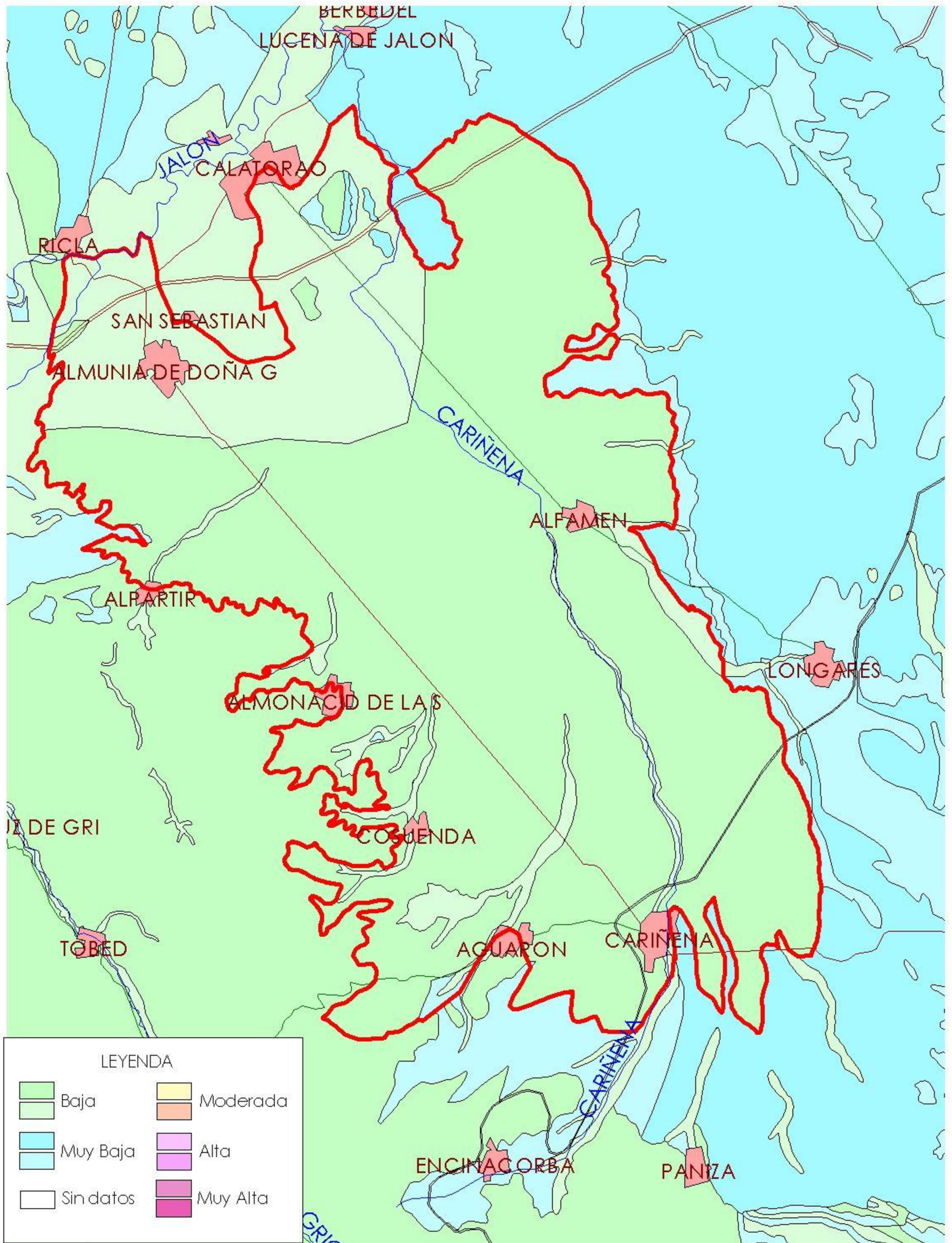


**MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA**

**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**MAPA 4.3: MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA**

**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO****Red de seguimiento:**

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
23	8,35	01/01/1979-31/12/2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual	MIMAM, CHE

Origen de la información: Los 23 puntos son los correspondientes a la red oficial y a la red piezométrica complementaria de la CHE.

Análisis de tendencias:

Evolución del llenado:

**Características piezométricas:**

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia								
Recientes estiaje								
Recientes periodo húmedo								
De año seco								
De año húmedo								

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

**Estado/variación del almacenamiento:**

Periodo	Evolución

Origen información:

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

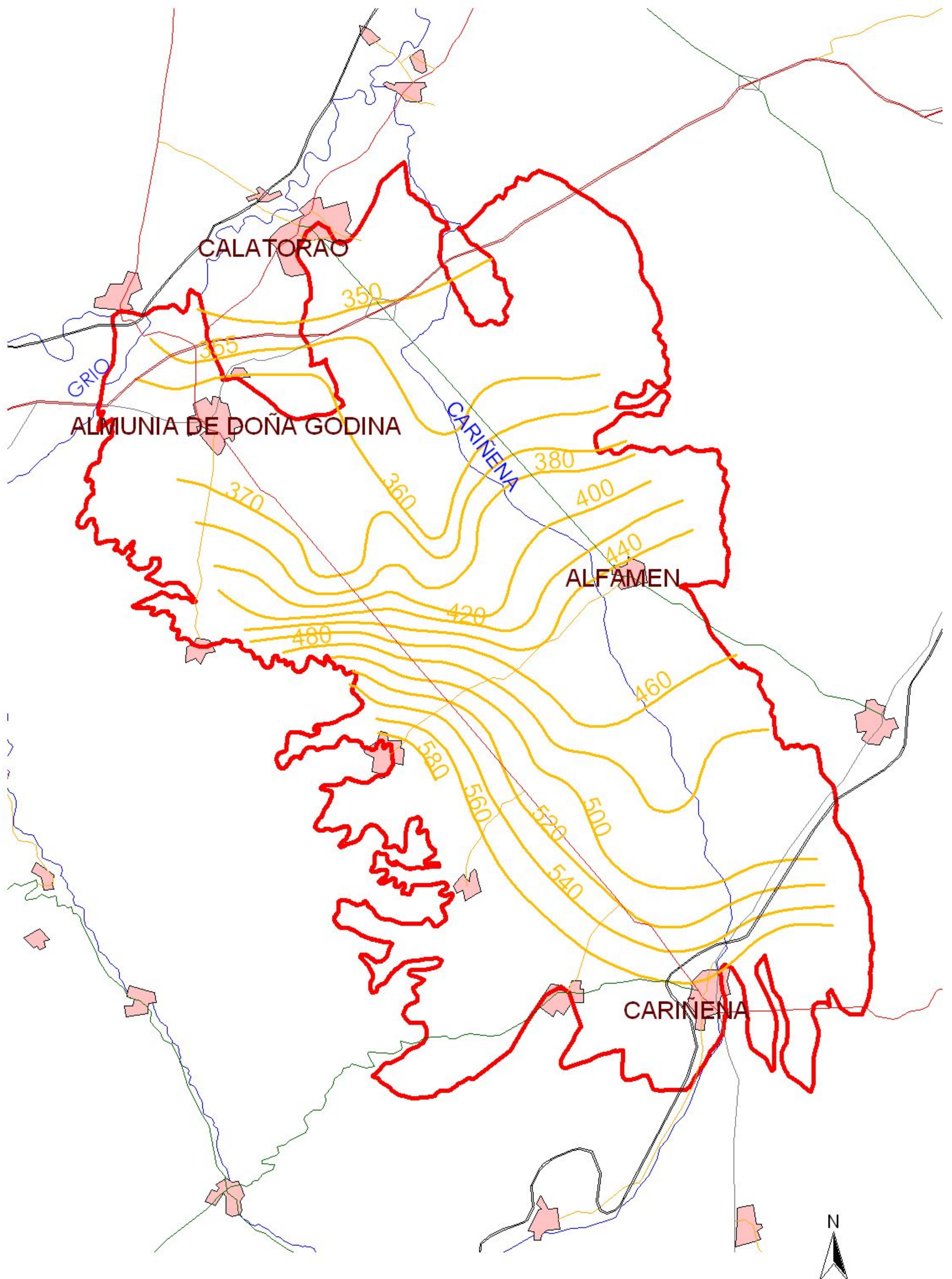
**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

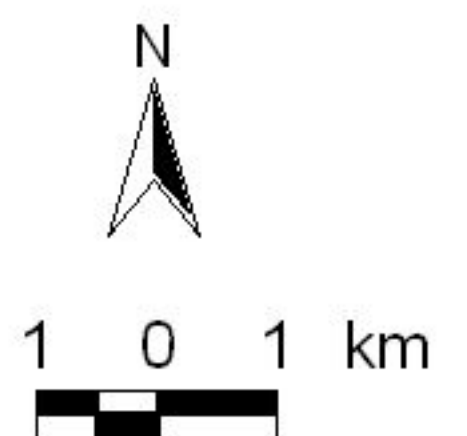
*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

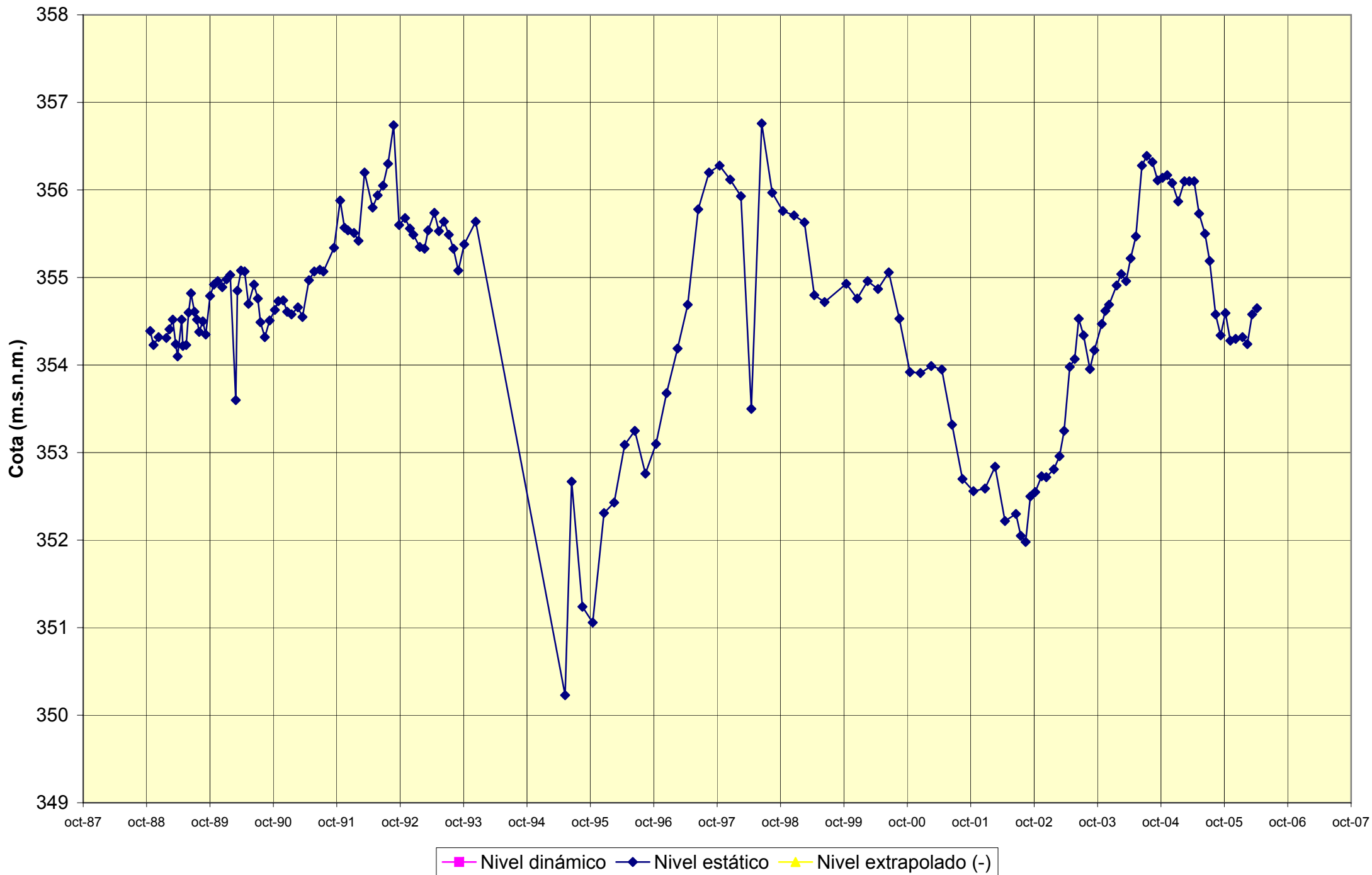
*Gráficas de evolución del índice de llenado*



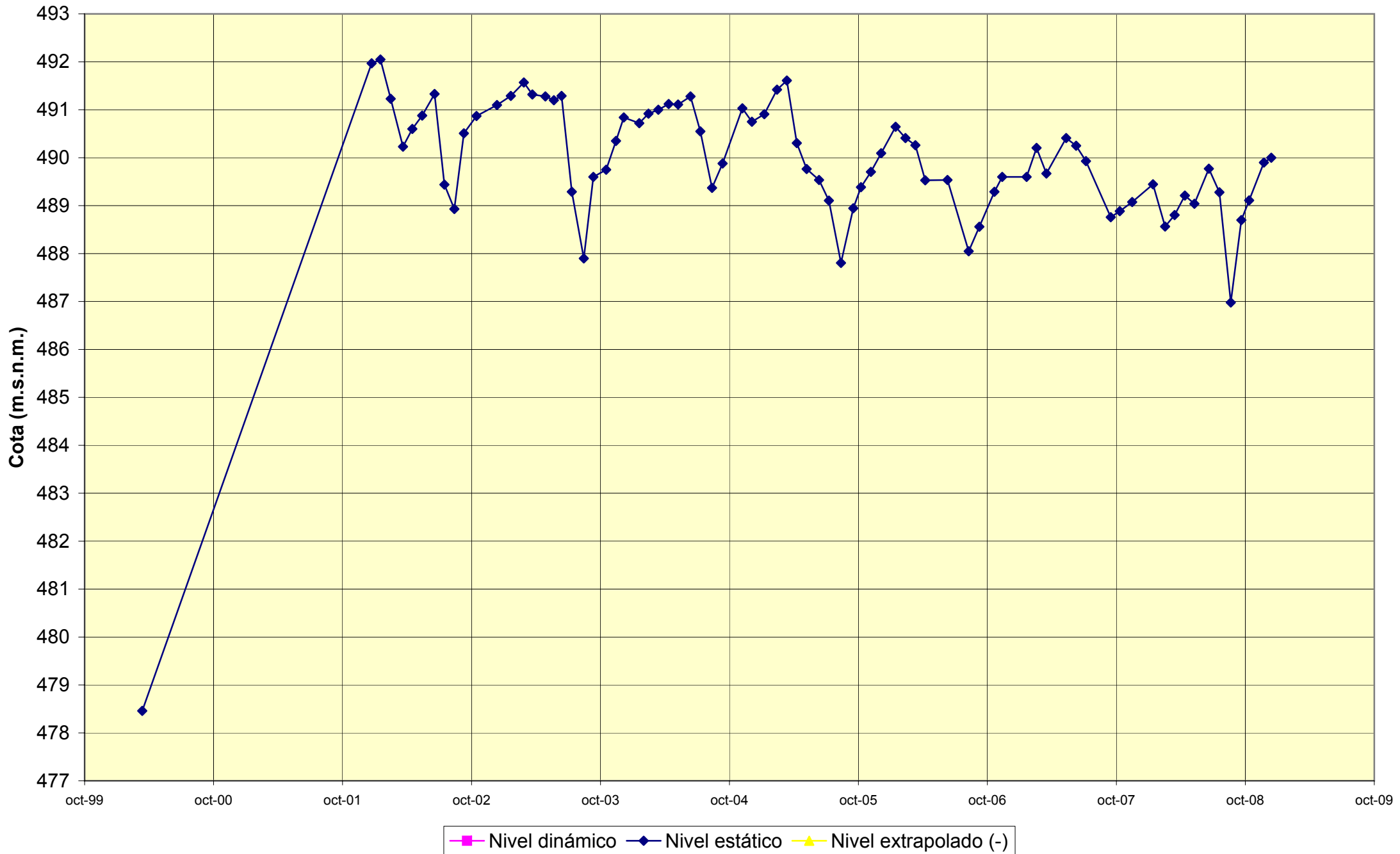
**MAPA 5.2.1: MAPA DE ISOPIEZAS DE REFERENCIA  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



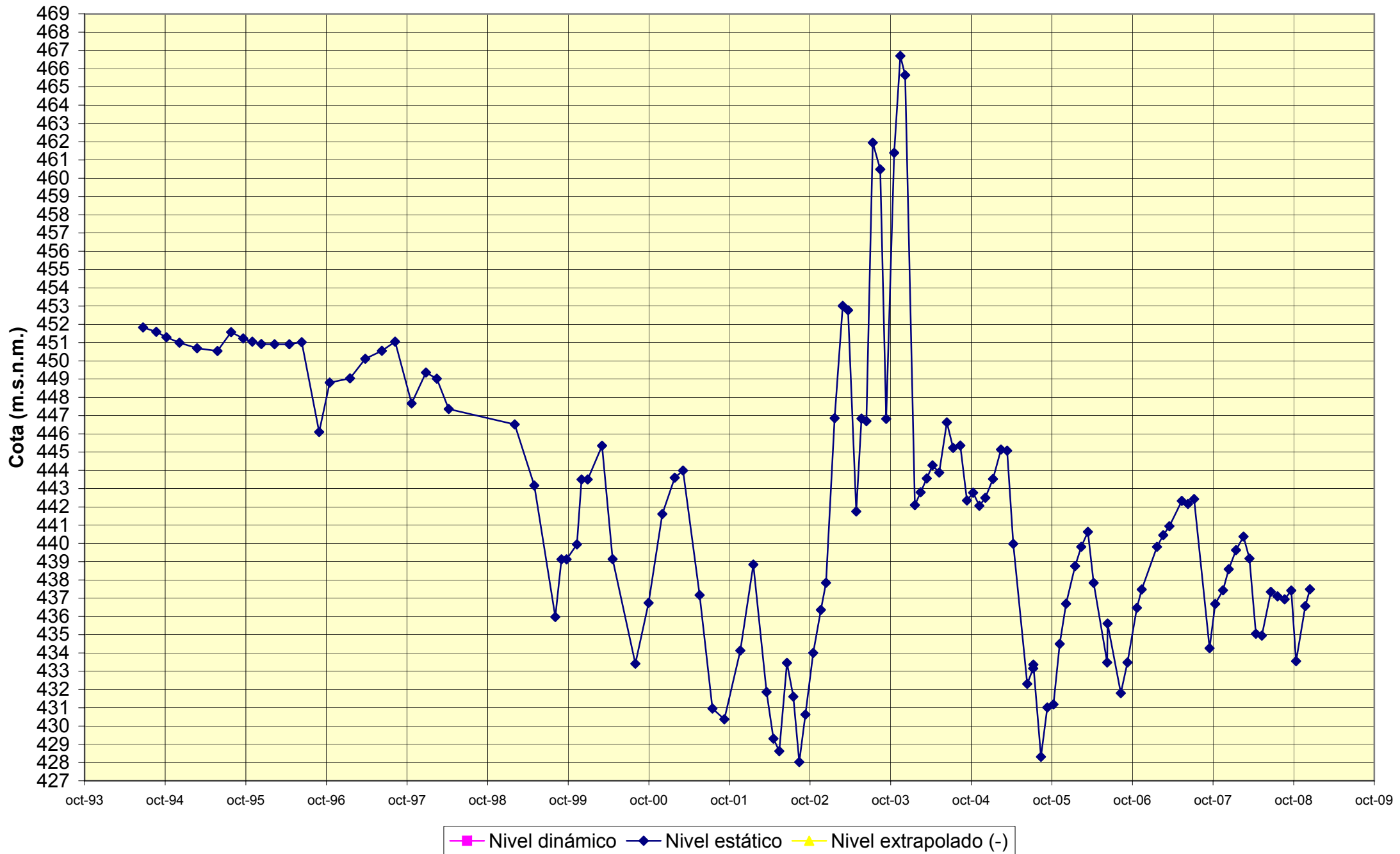
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0251 (P-4 DGA EL CEICAZO)



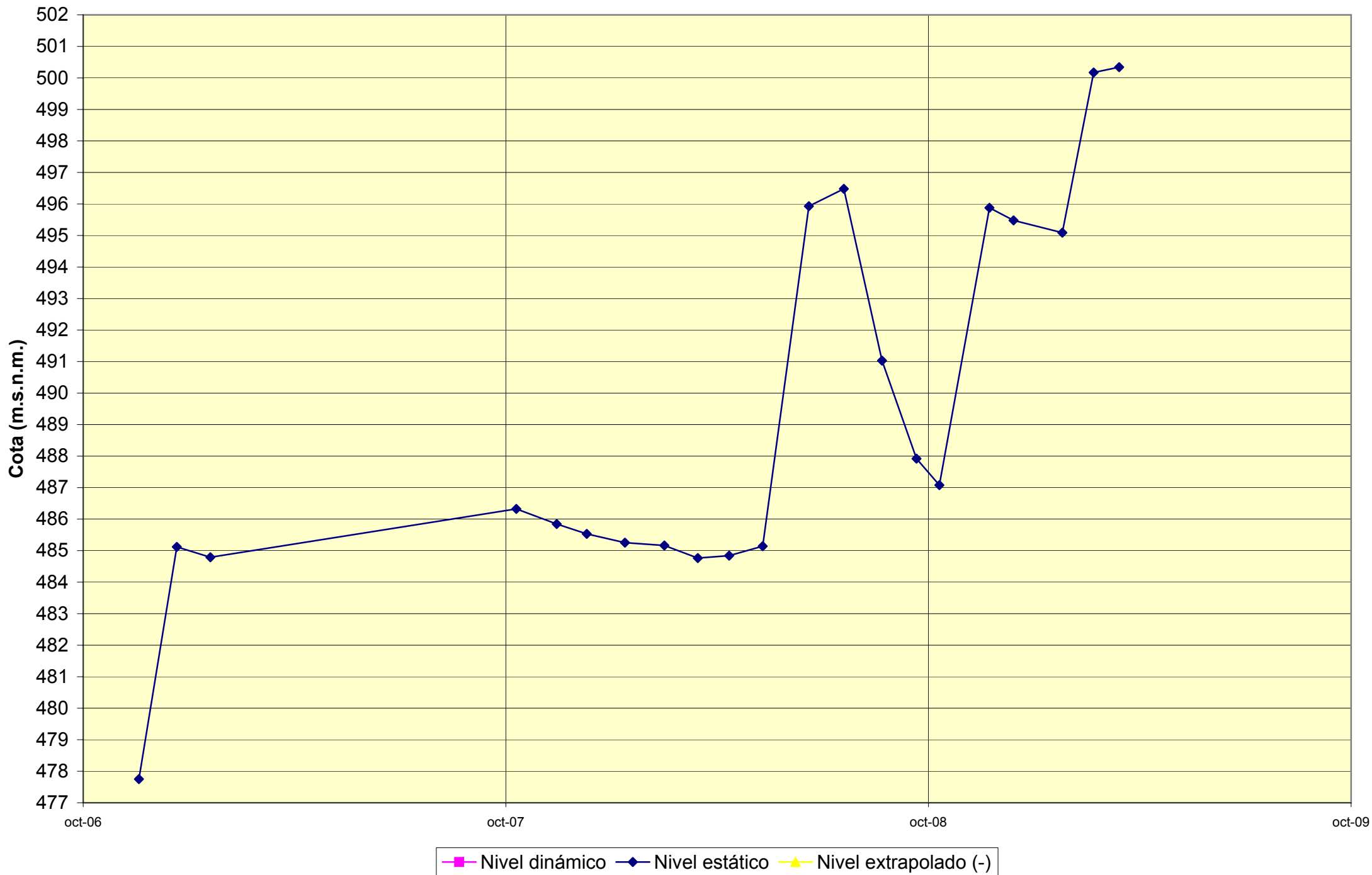
# Evolución piezométrica en el punto 2716-5-0020 (P-1. CAUTIVA (PO: 86 PA: 57))



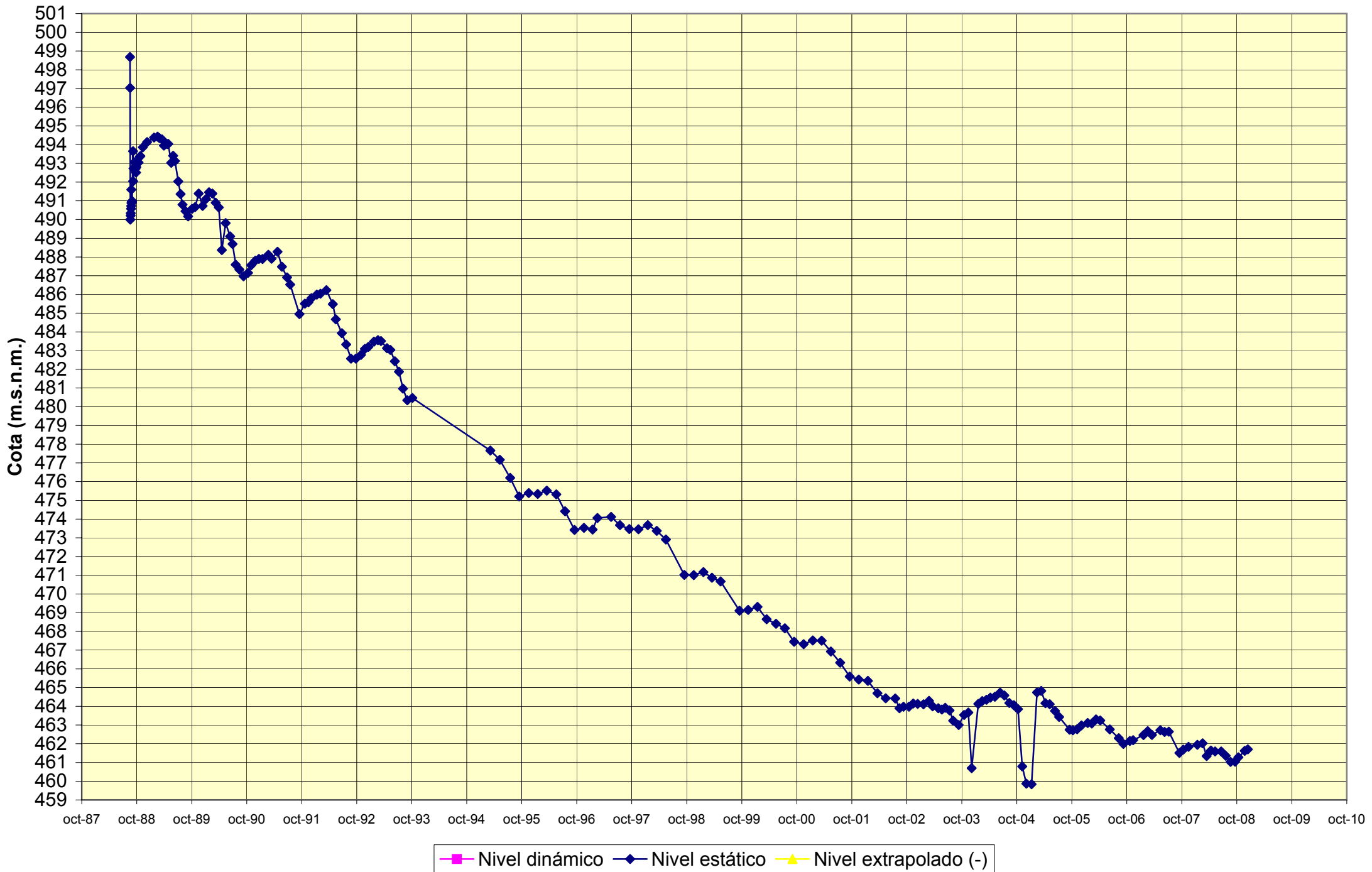
# Evolución piezométrica en el punto 2716-5-0006 (CAMINO DE LAS PLANAS, DPZ)



# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0226 (AGUARON MMA)

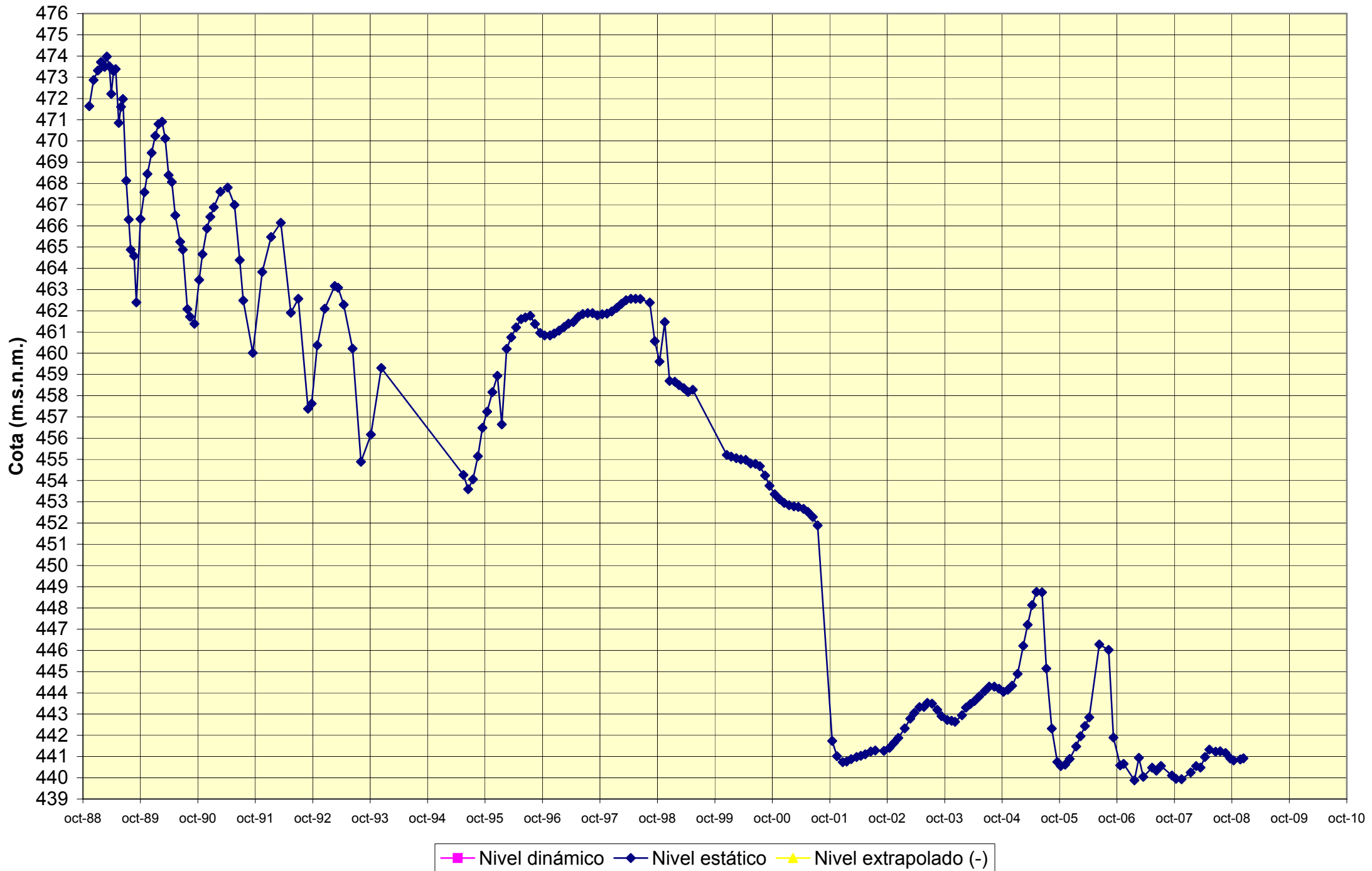


# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0109 (P-20 DGA LONGARES)

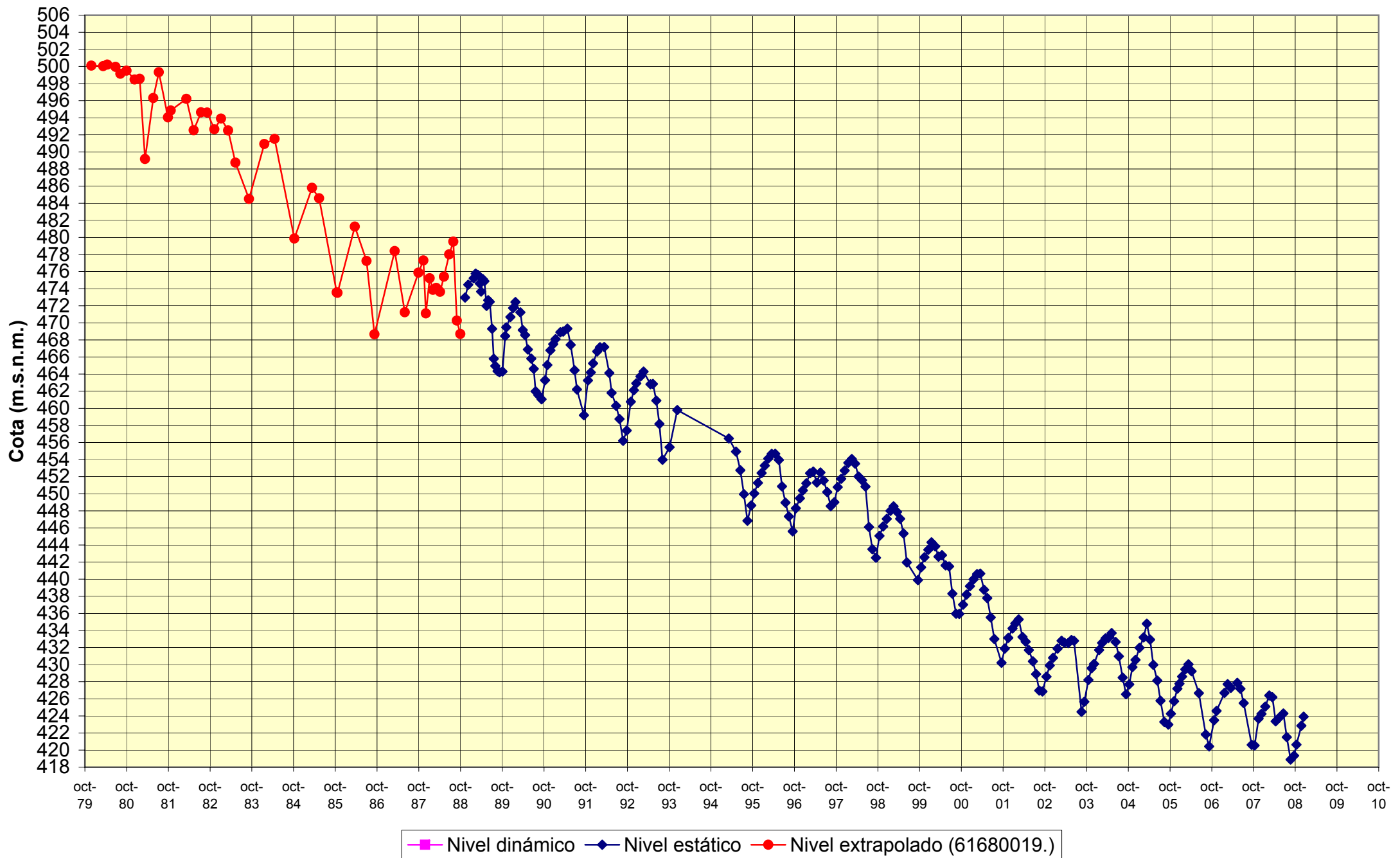




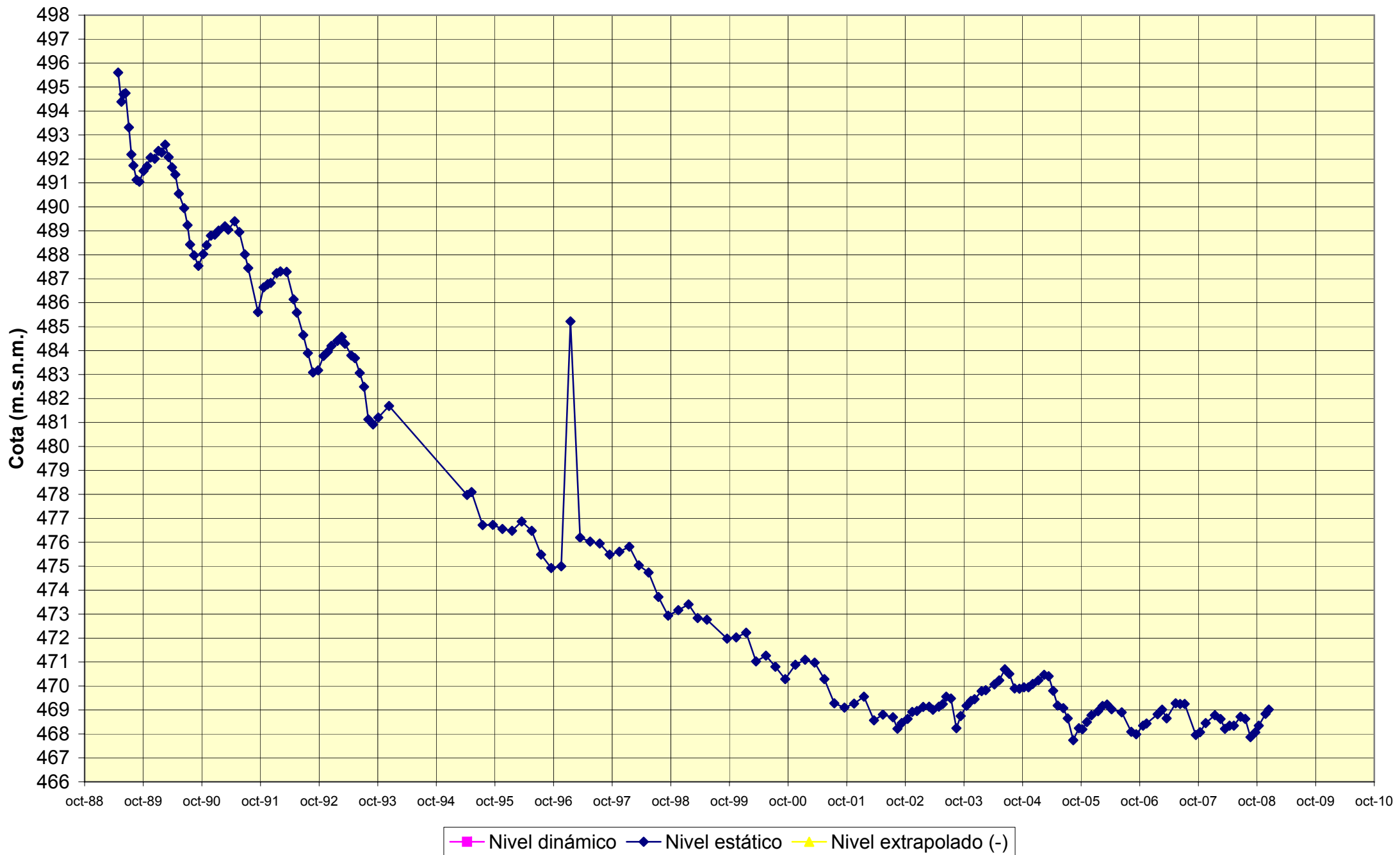
# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0107 (P-18 DGA FINCA GUALLAR)



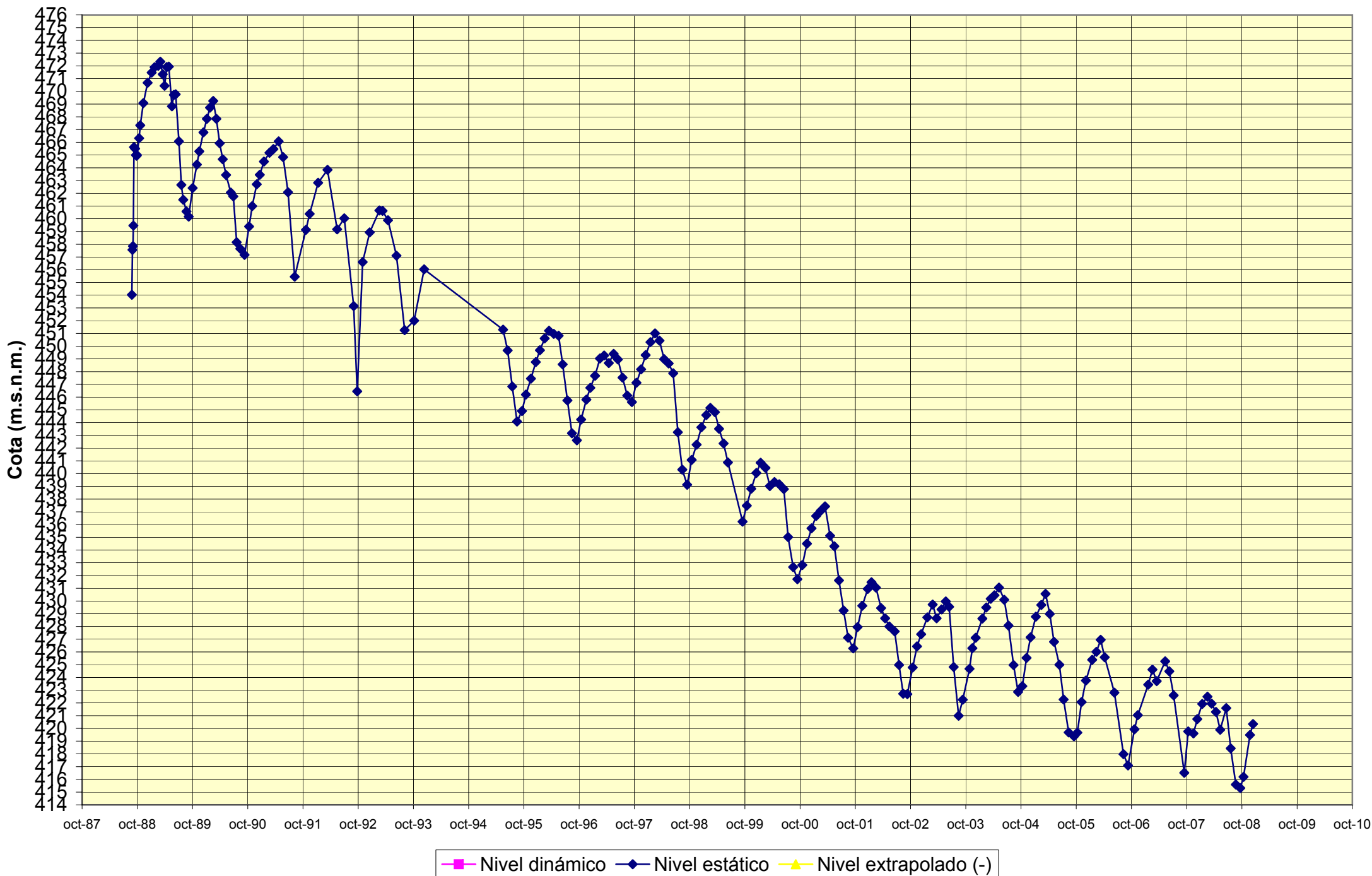
# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0106 (P-17 DGA VIRGEN DE LAGUNAS)



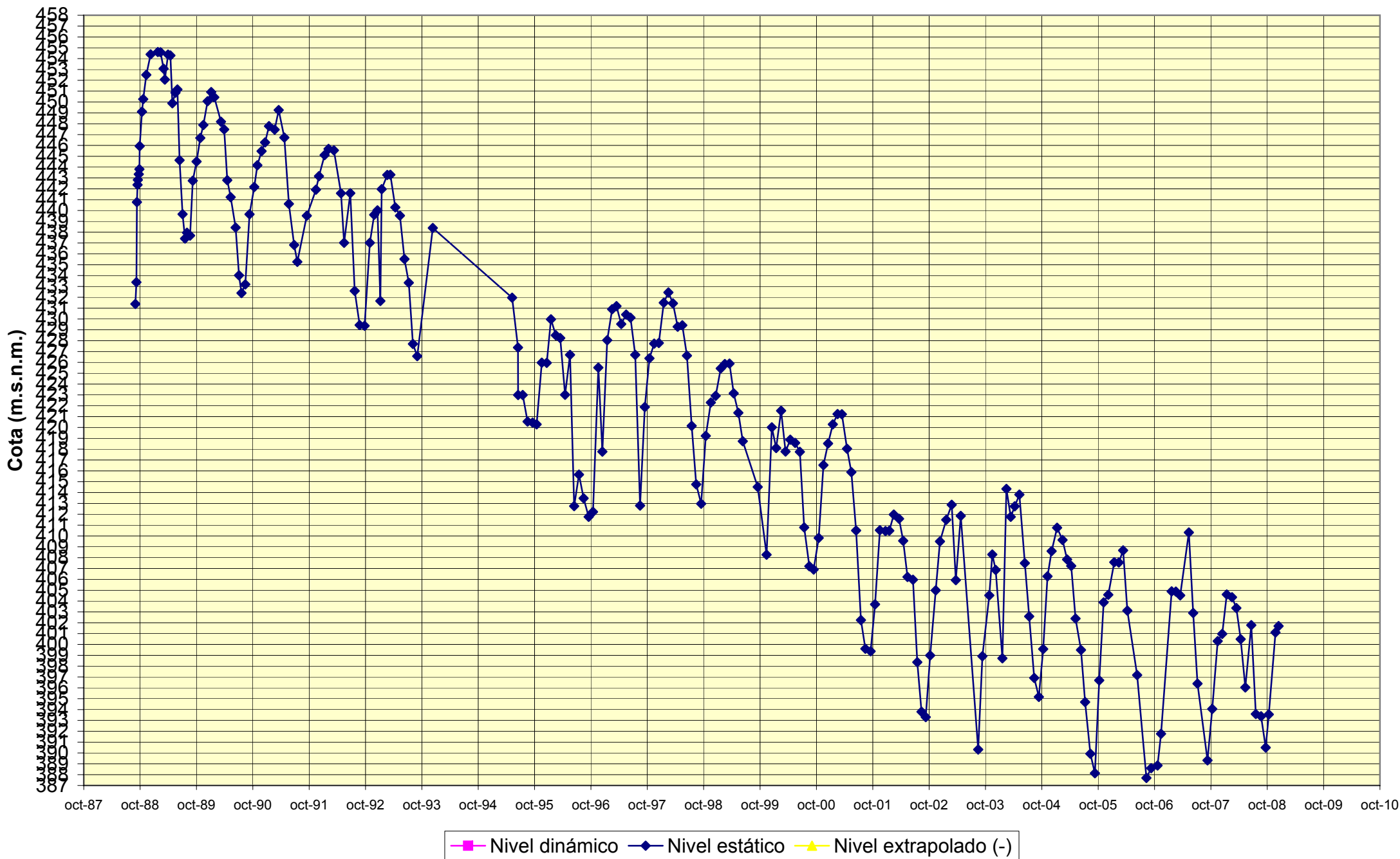
# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0105 (P-16 DGA ARROYO DE LA VAL)



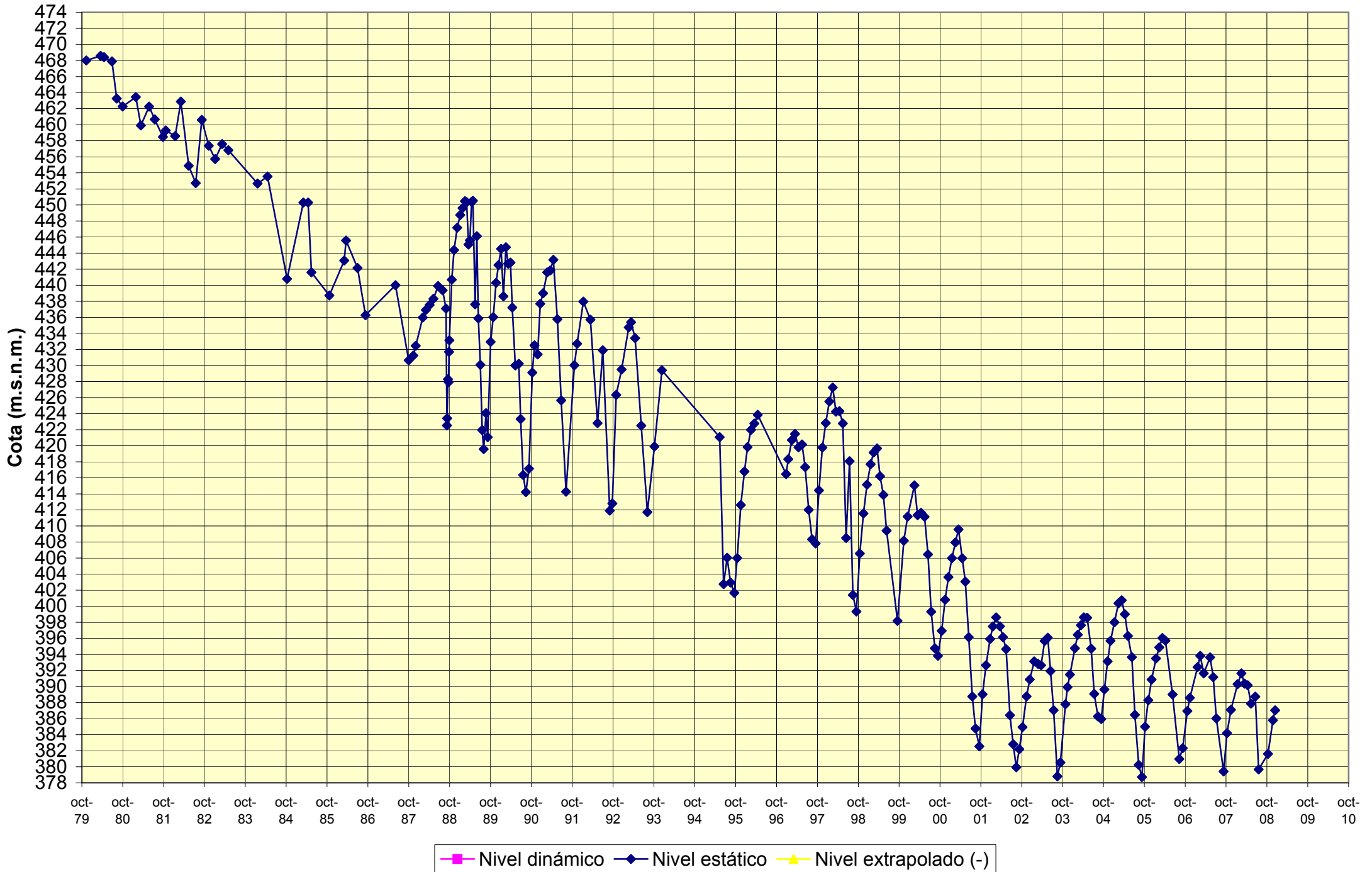
# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0104 (P-15 DGA CASA PARDINA)



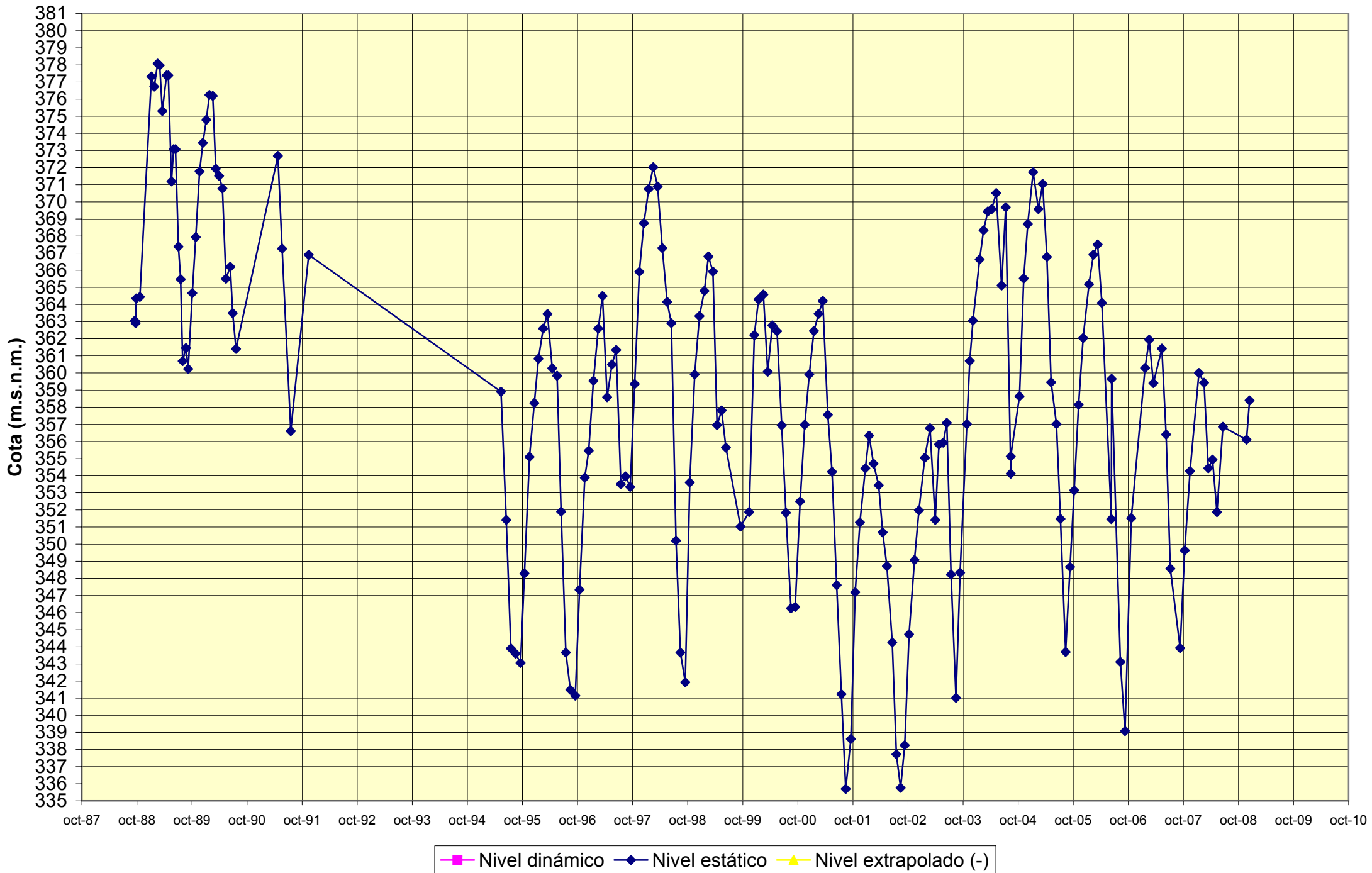
# Evolución piezométrica en el punto 2616-4-0080 (P-14 DGA RAMBLA DE CARIÑENA)



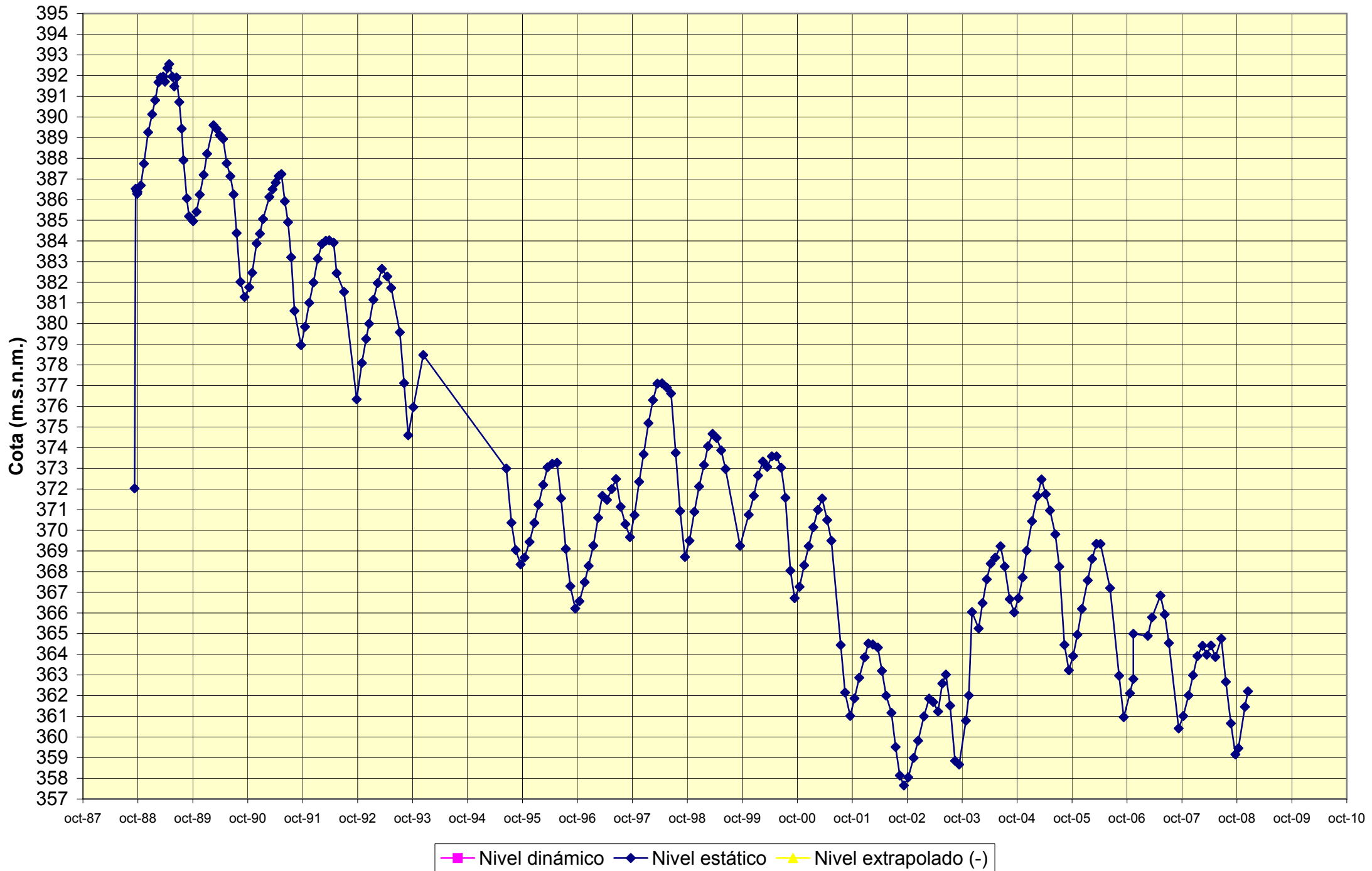
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0250 (P-13 DGA CADILLOS)



# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0249 (P-11 DGA AMPLARES)

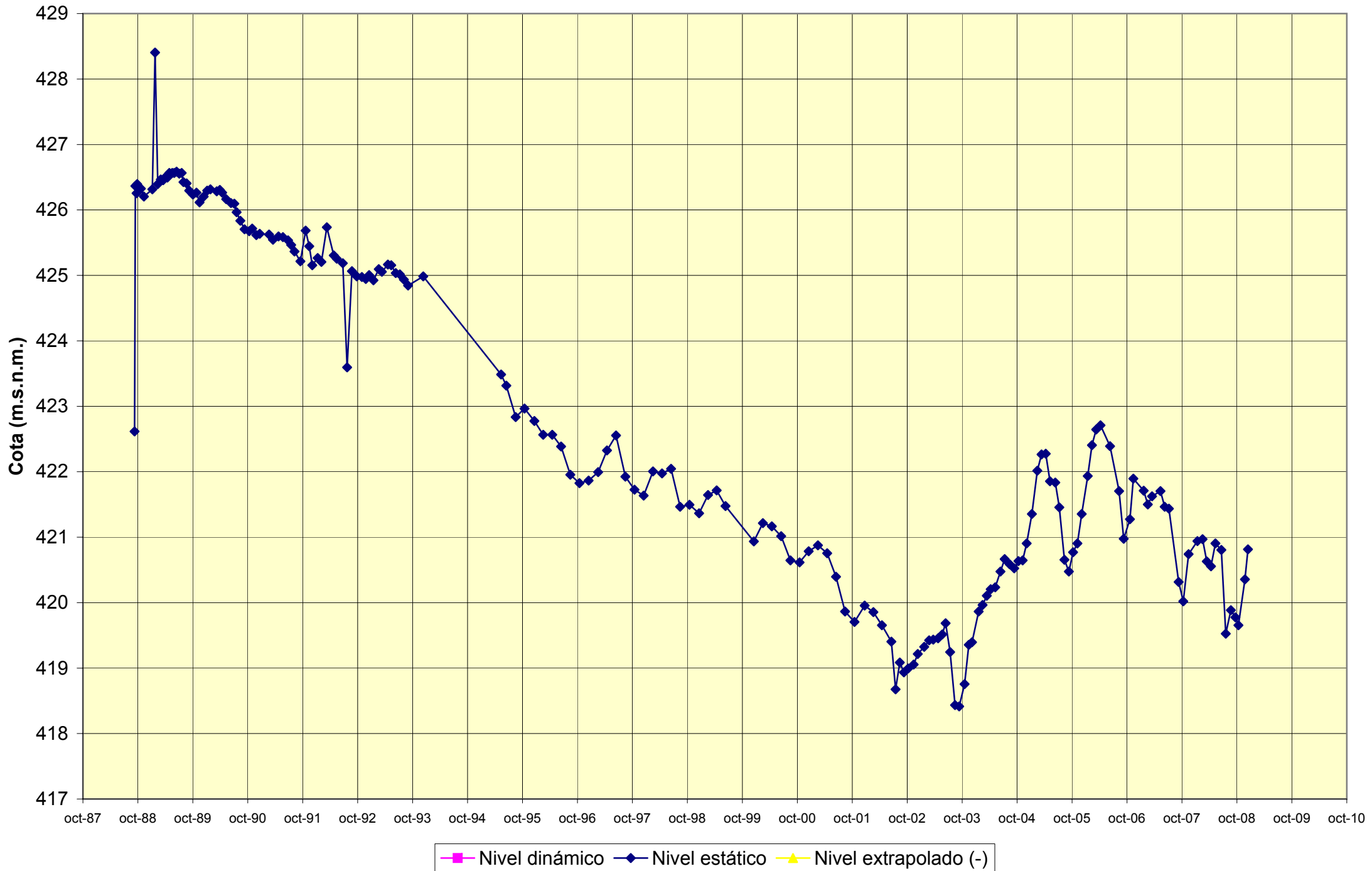


# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0248 (P-10 DGA LAS MATAS)

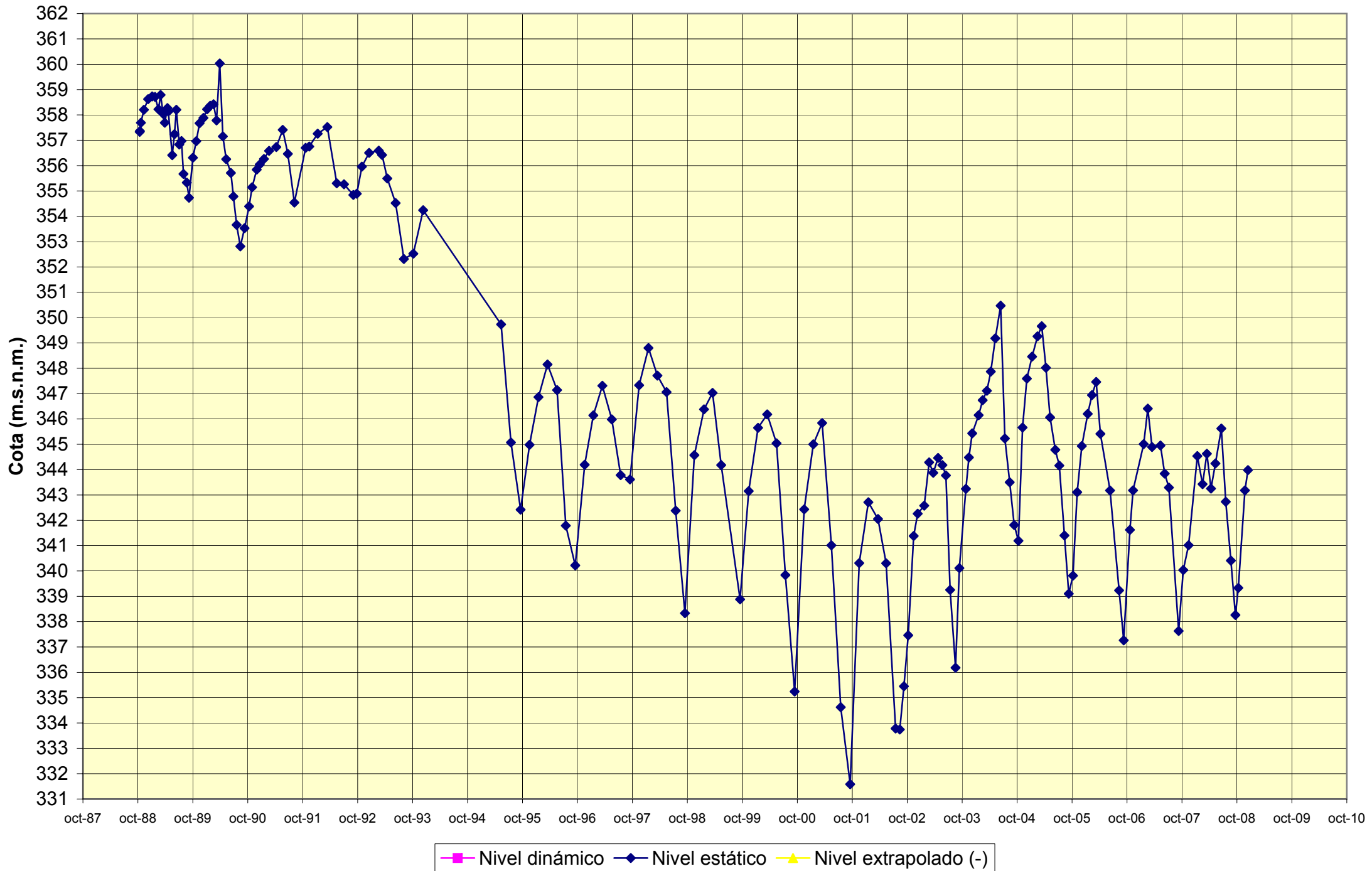




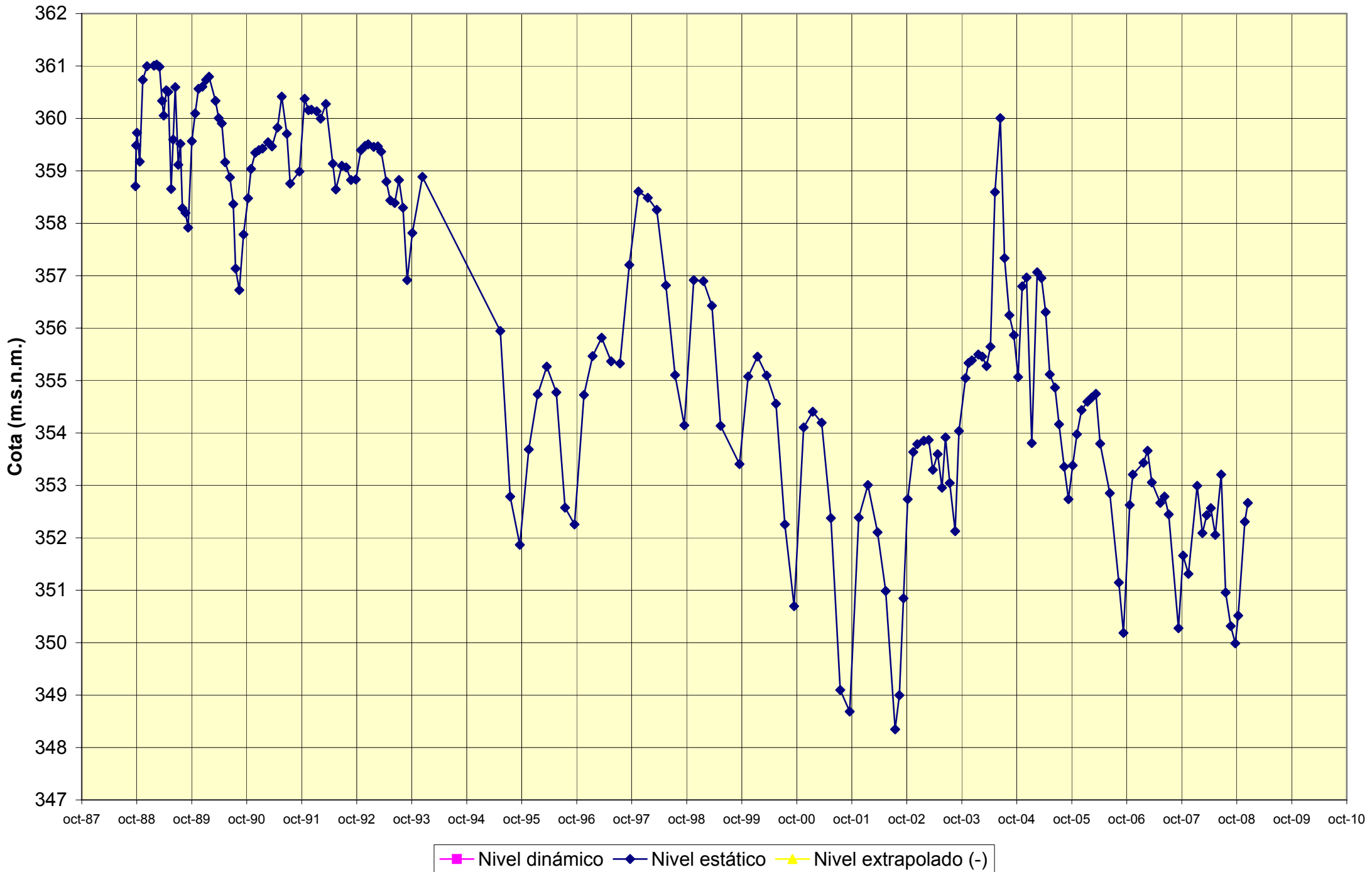
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0247 (P-9 DGA EL MEDIANO)



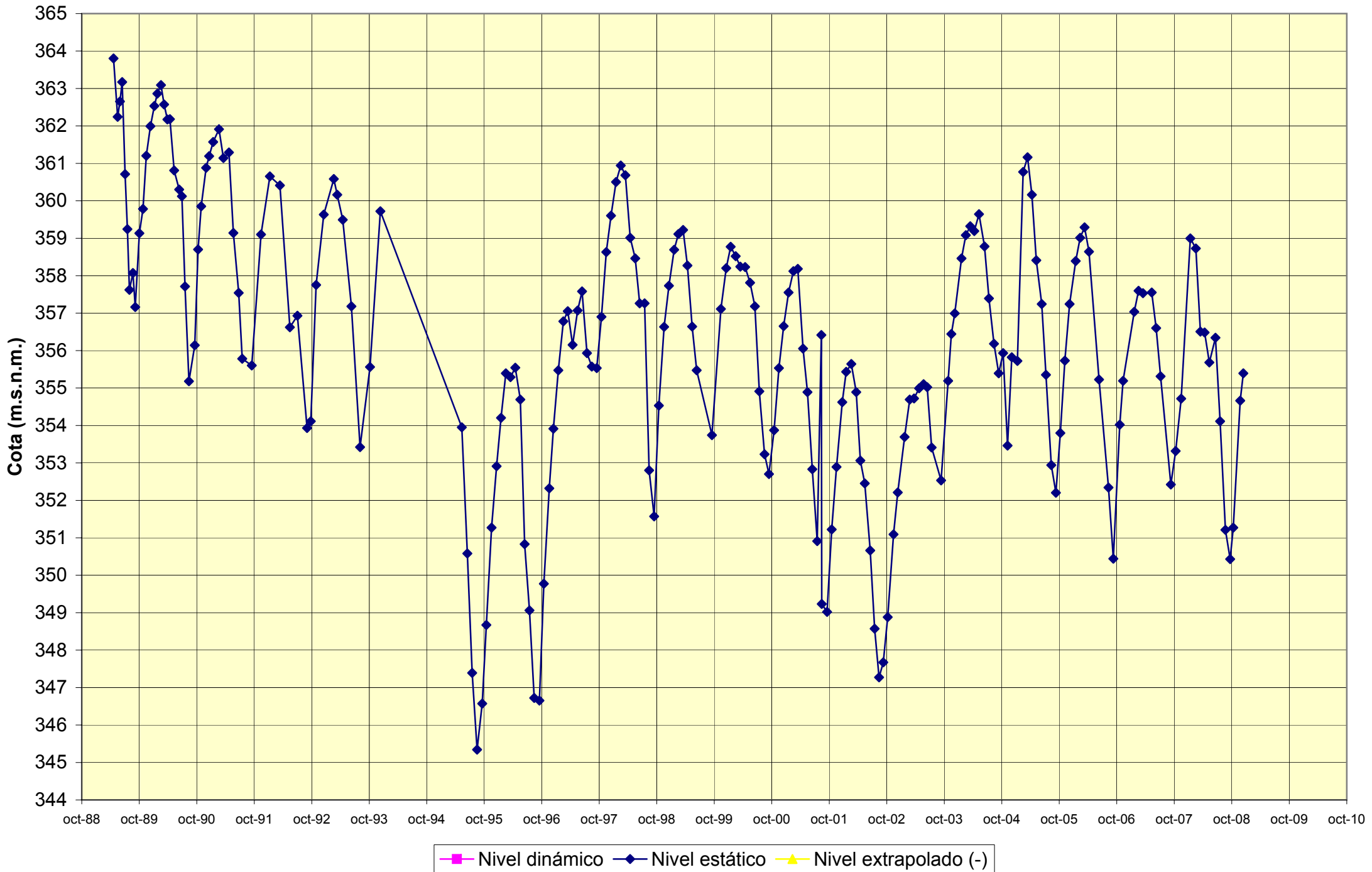
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0246 (P-8 DGA LA JUPE)



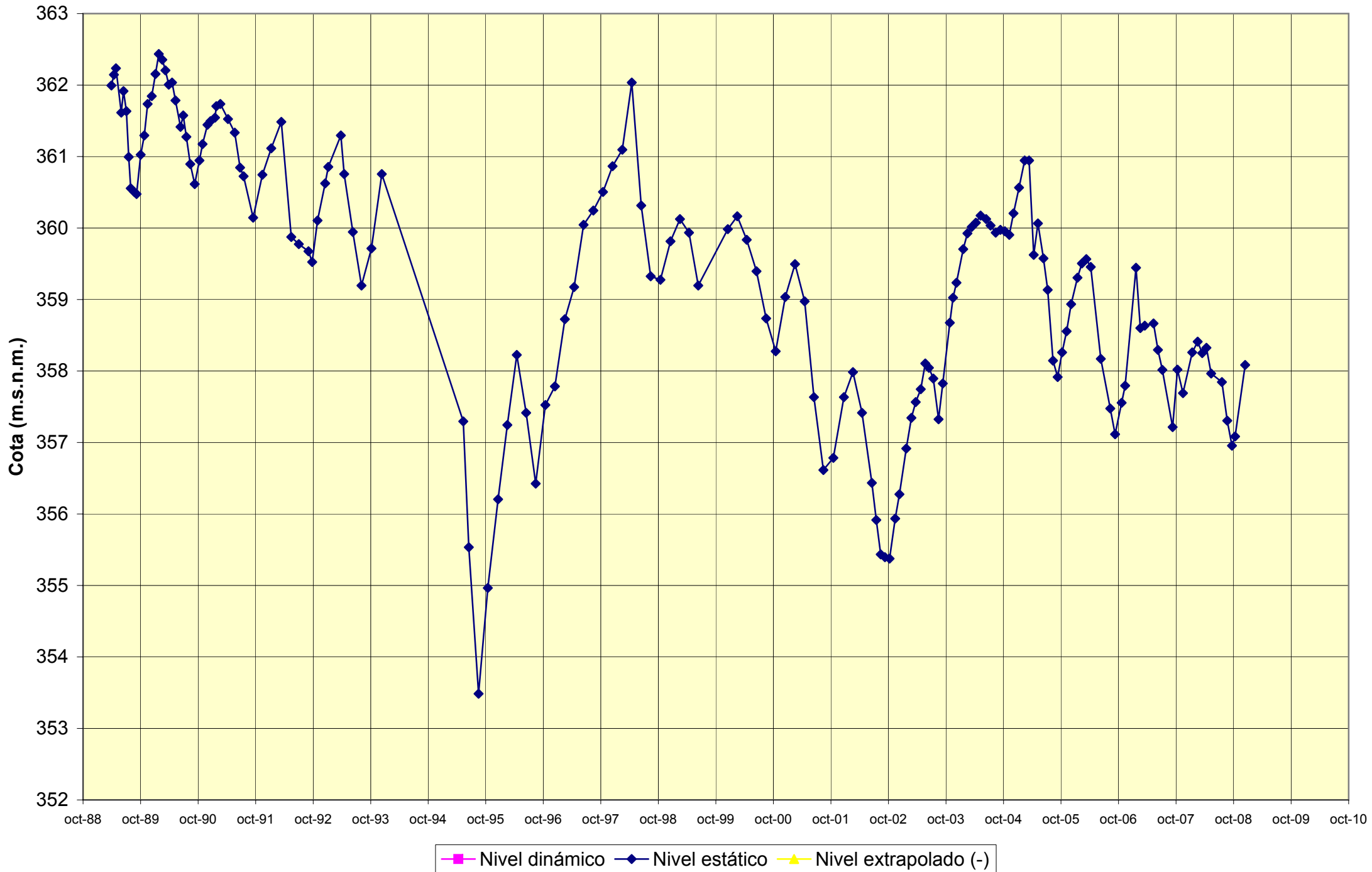
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0245 (P-7 DGA EL SASO)



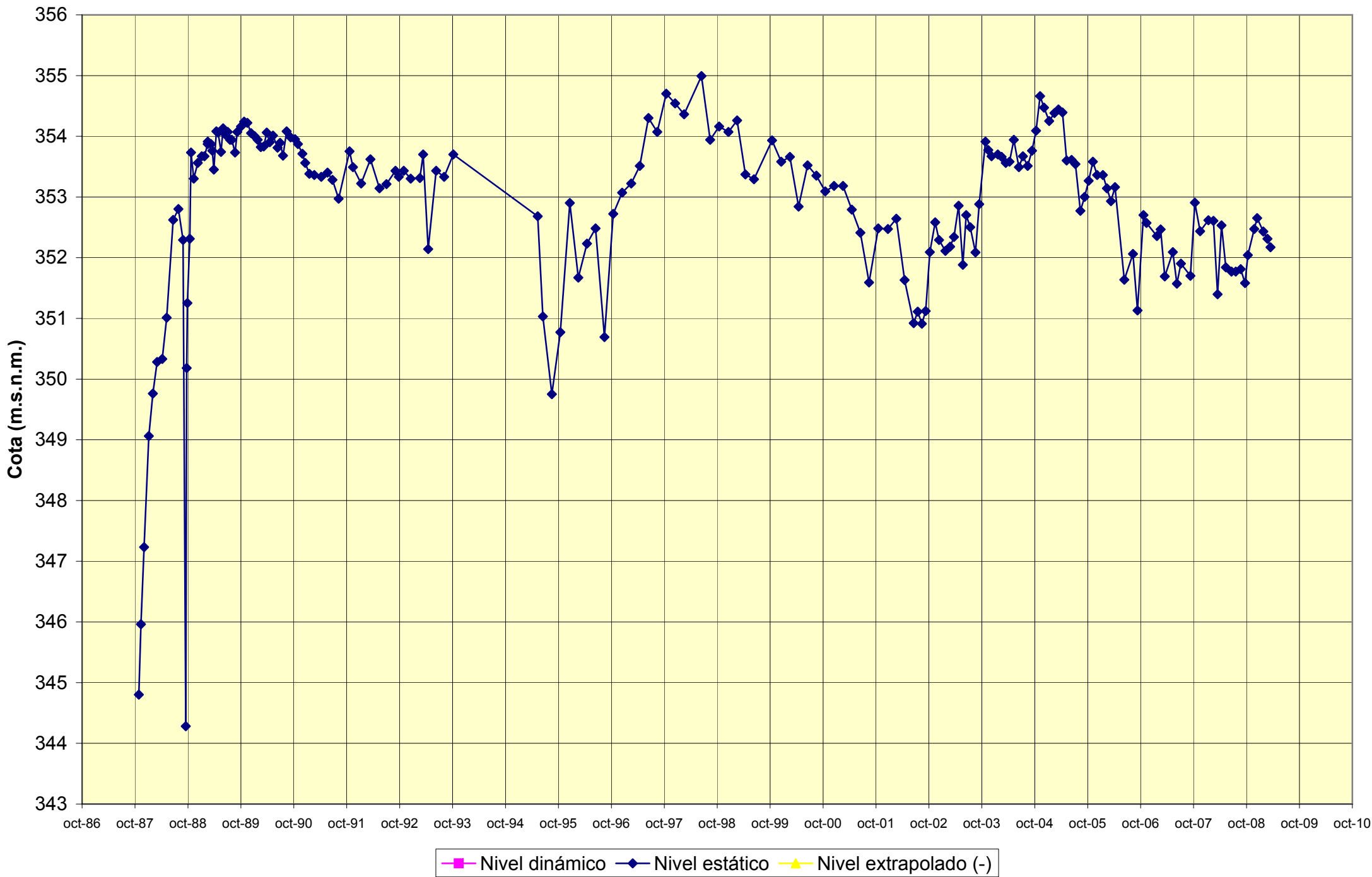
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0244 (P-6 DGA LOS LLANOS)



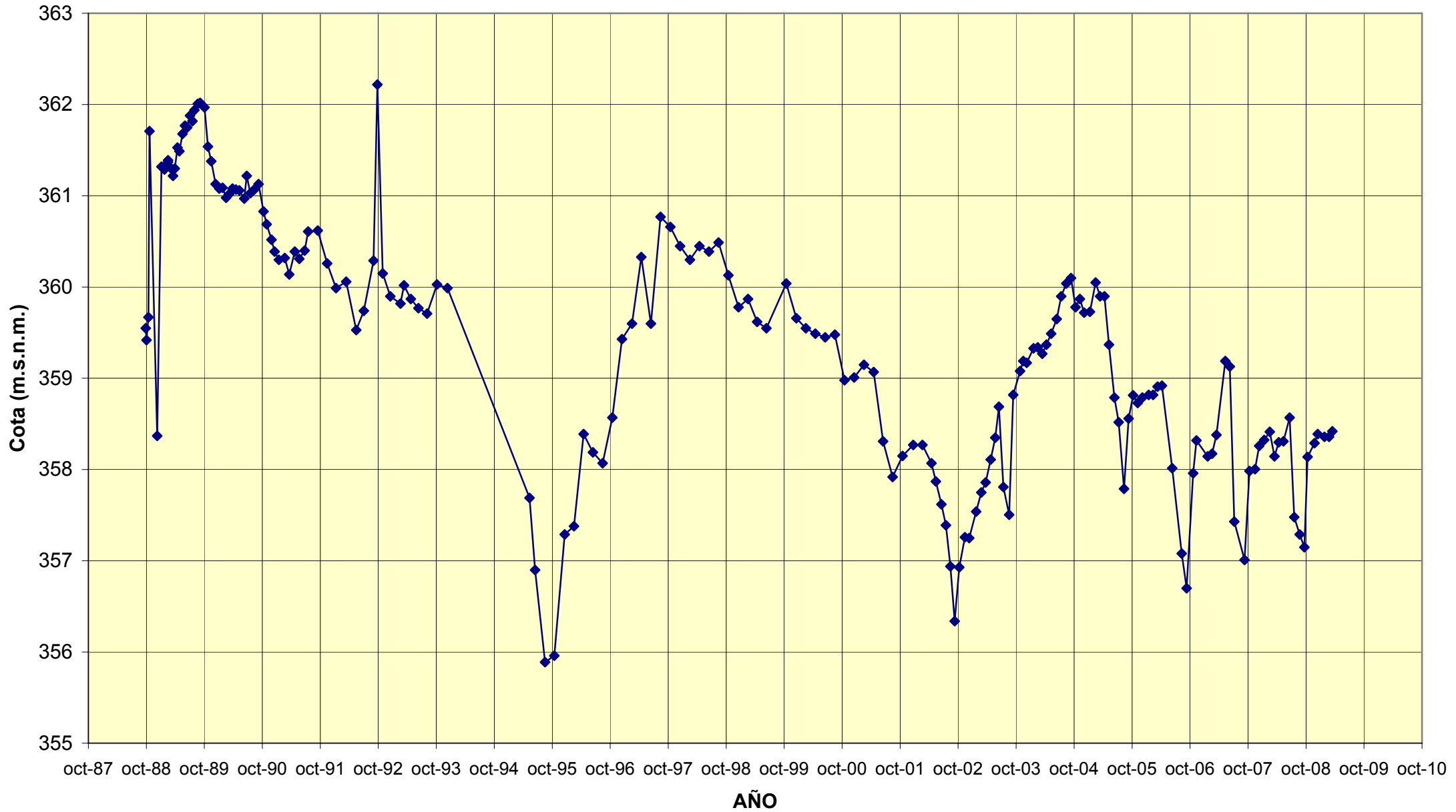
# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0243 (P-5 DGA LA REDONDA)



# Evolución piezométrica en el punto 2616-3-0242 (P-3 DGA CUESTA LA NAVA)

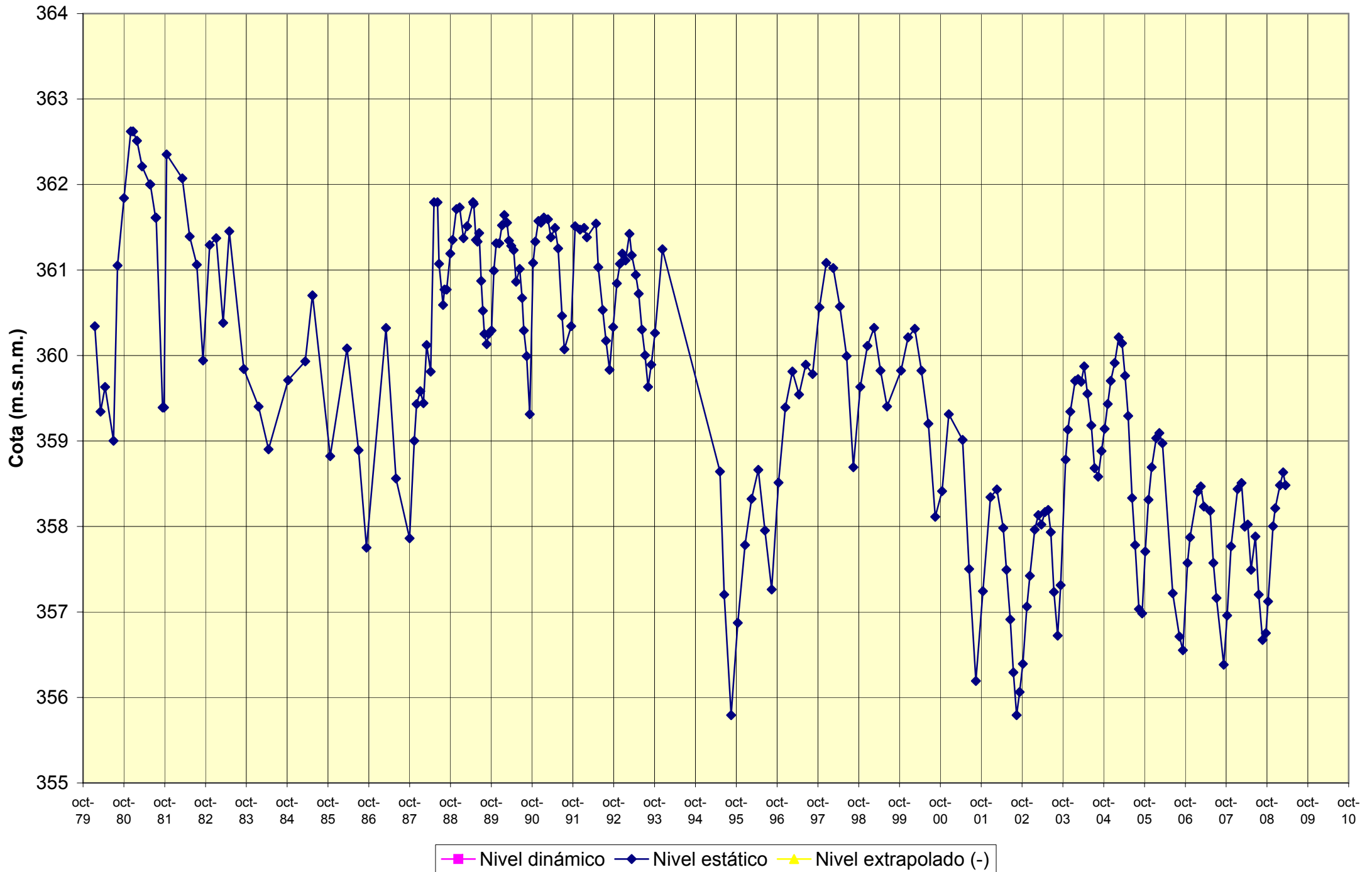


# Evolución piezométrica en el punto 2616-2-0109 (P-2 DGA PARTIDA VIRGEN DEL PILAR)



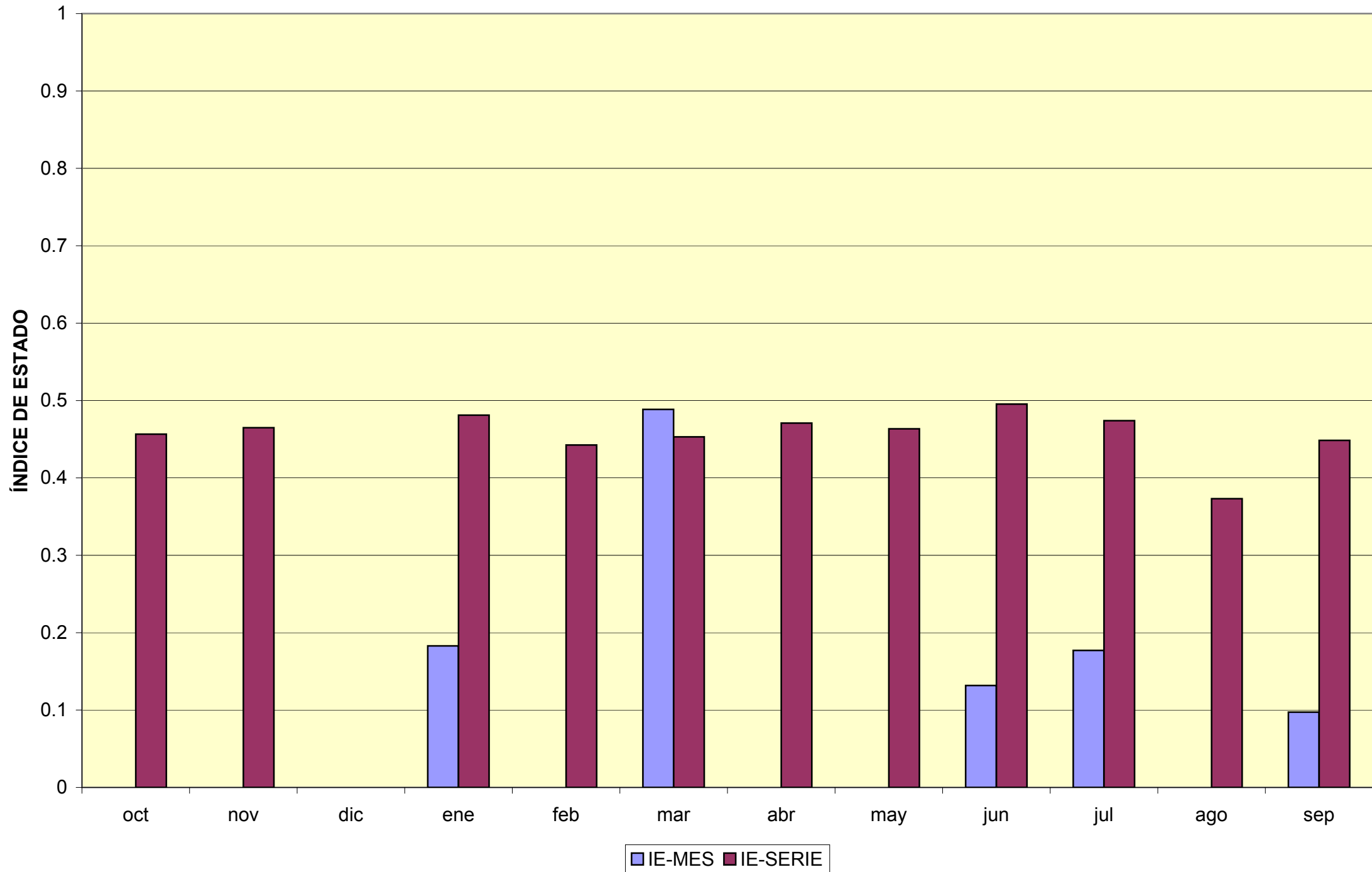
—■— Nivel dinámico —◆— Nivel estático —▲— Nivel extrapolado (-)

# Evolución piezométrica en el punto 2616-2-0108 (P-1 DGA EL ROMERAL)

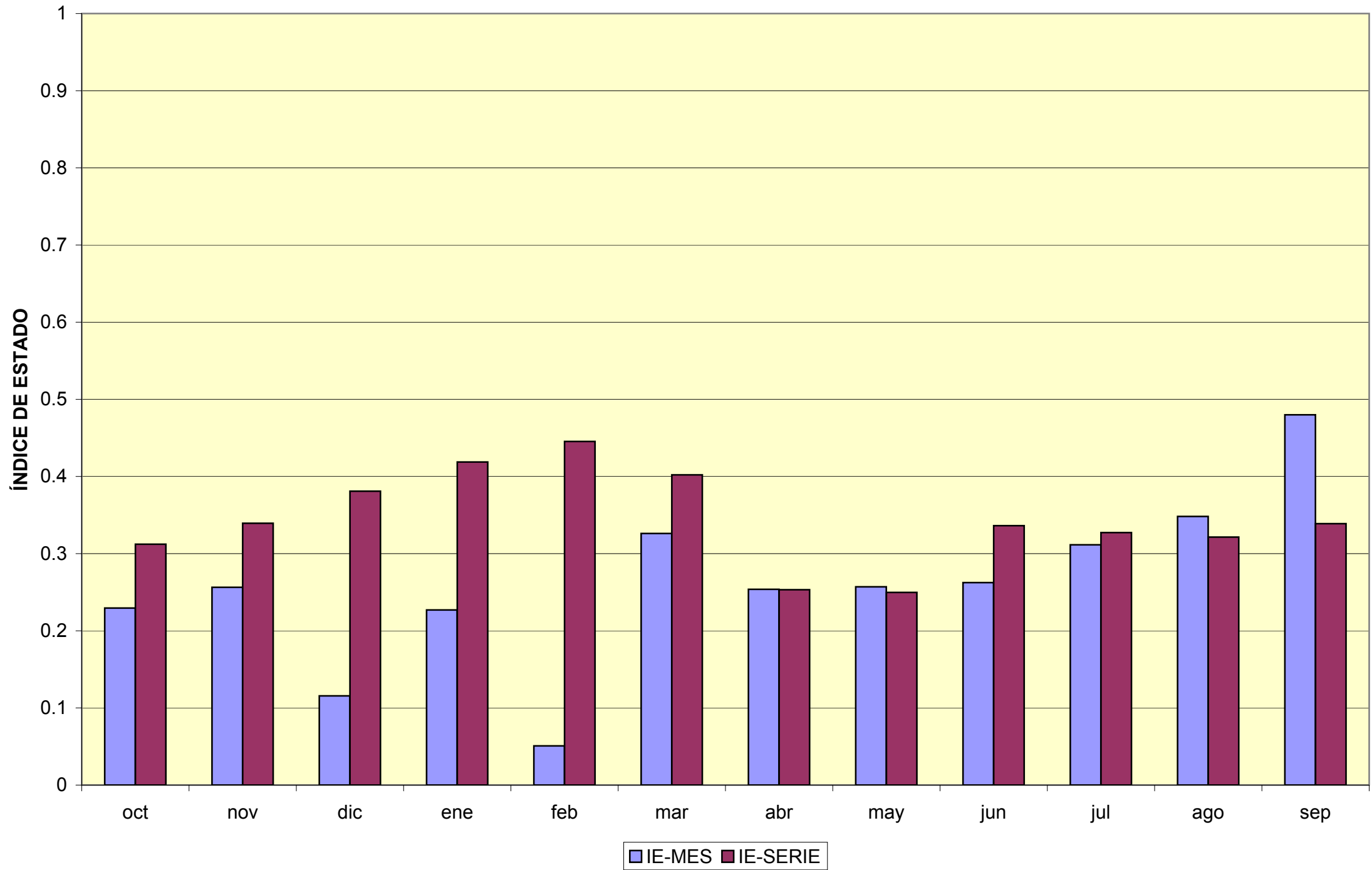




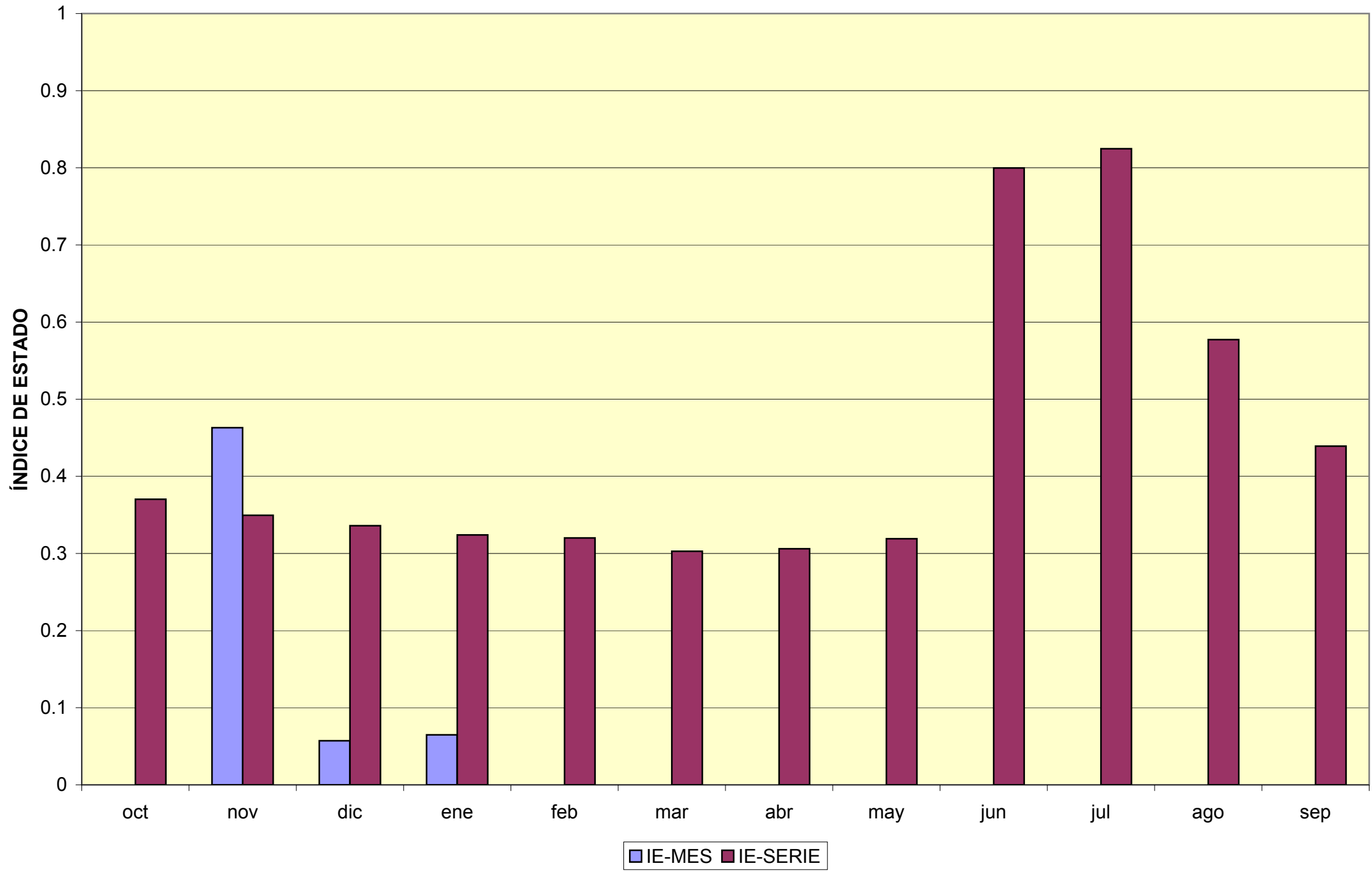
# PIEZÓMETRO 2716-5-0020 (P-1. CAUTIVA (PO: 86 PA: 57))



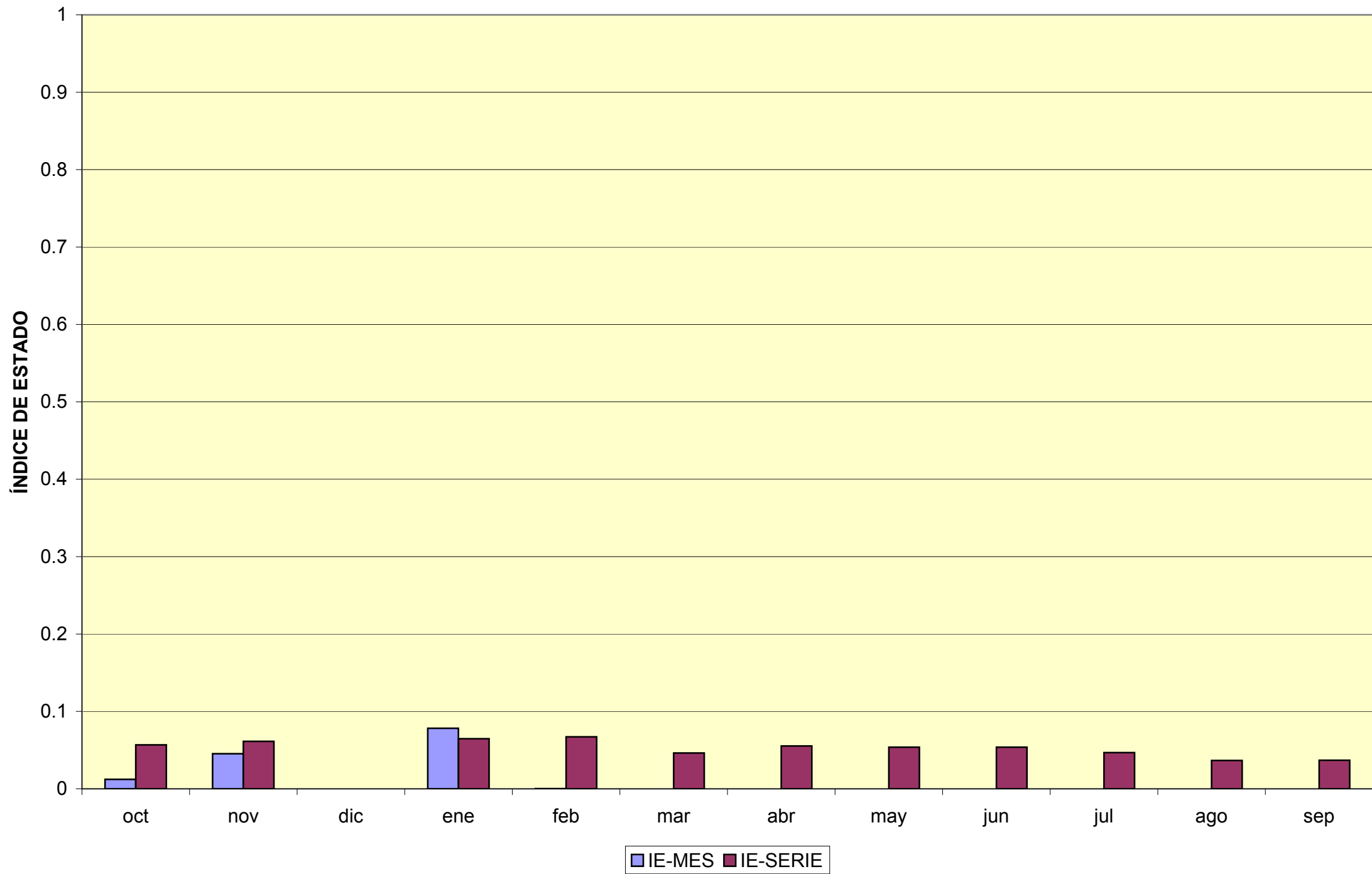
# PIEZÓMETRO 2716-5-0006 (CAMINO DE LAS PLANAS, DPZ)



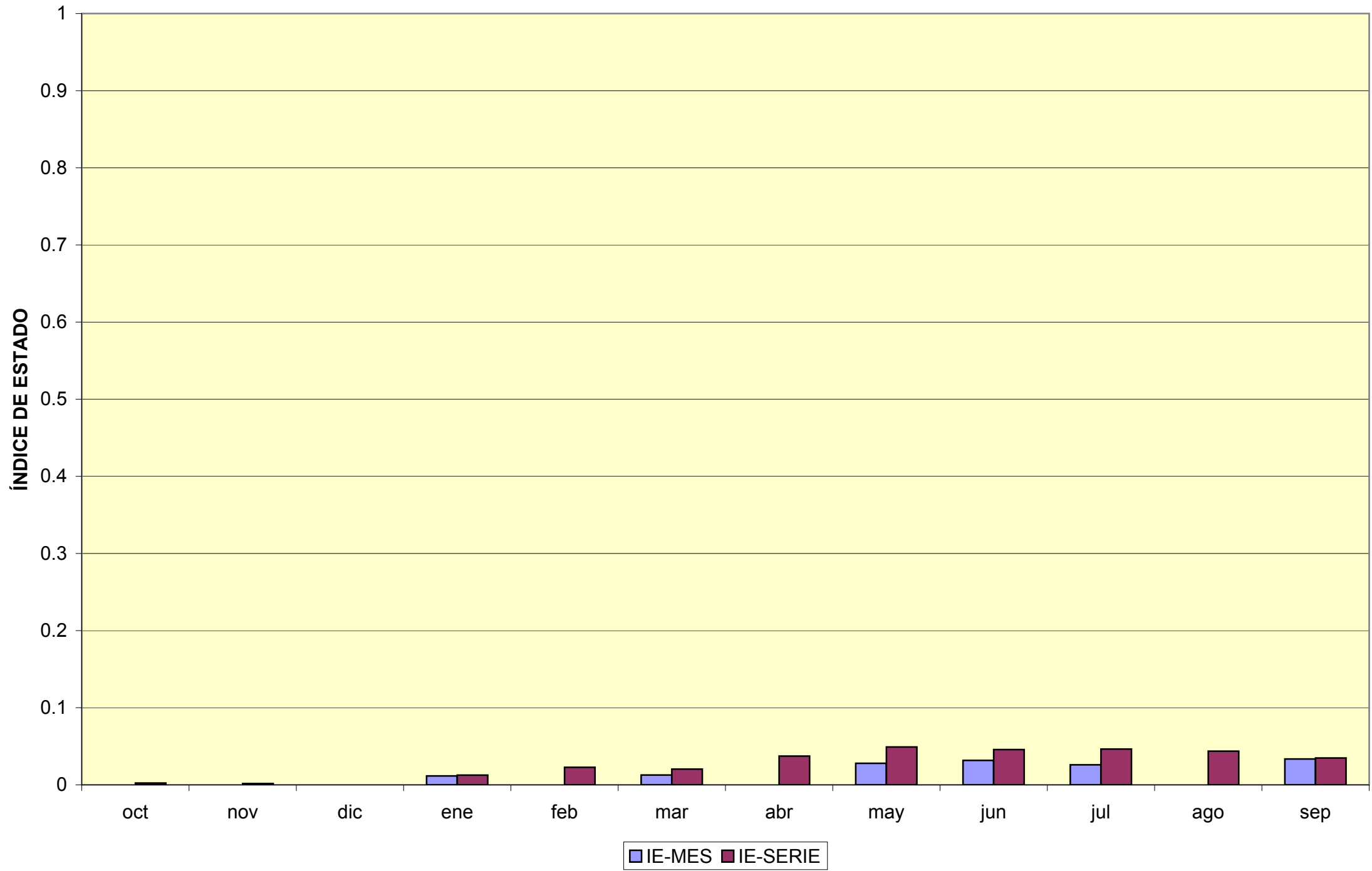
# PIEZÓMETRO 2616-8-0226 (AGUARON MMA)



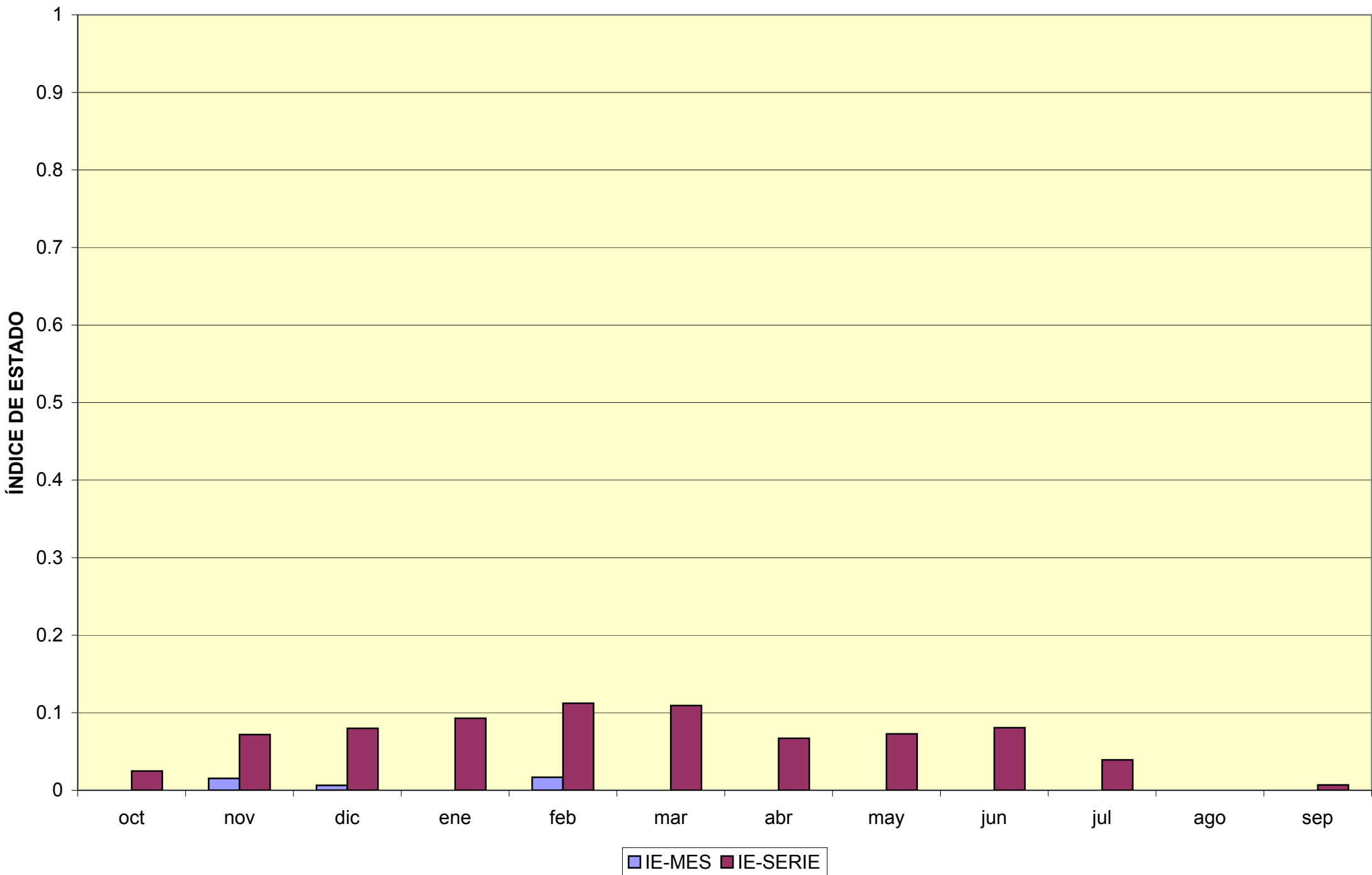
# PIEZÓMETRO 2616-8-0109 (P-20 DGA LONGARES)



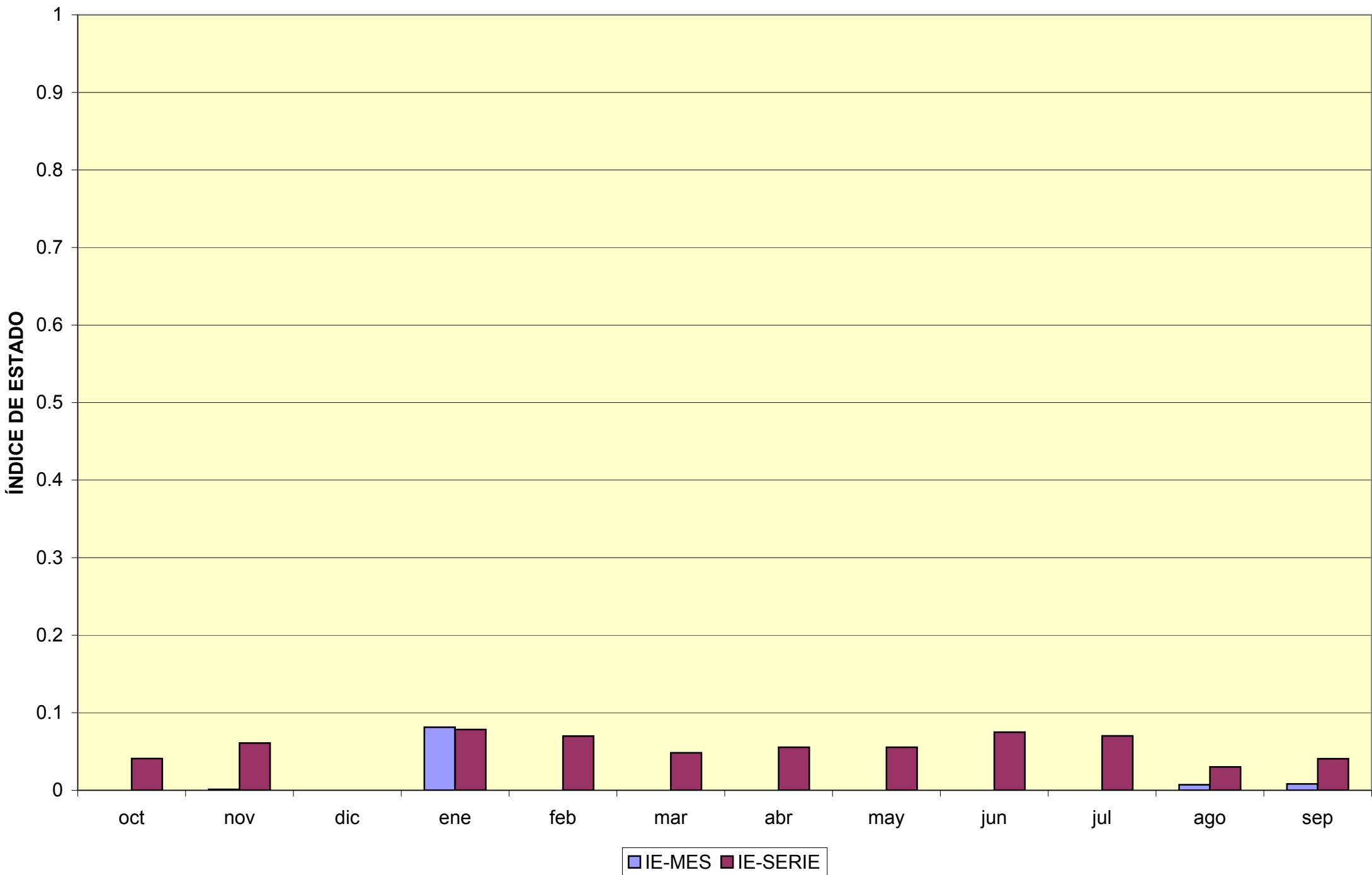
# PIEZÓMETRO 2616-8-0107 (P-18 DGA FINCA GUALLAR)



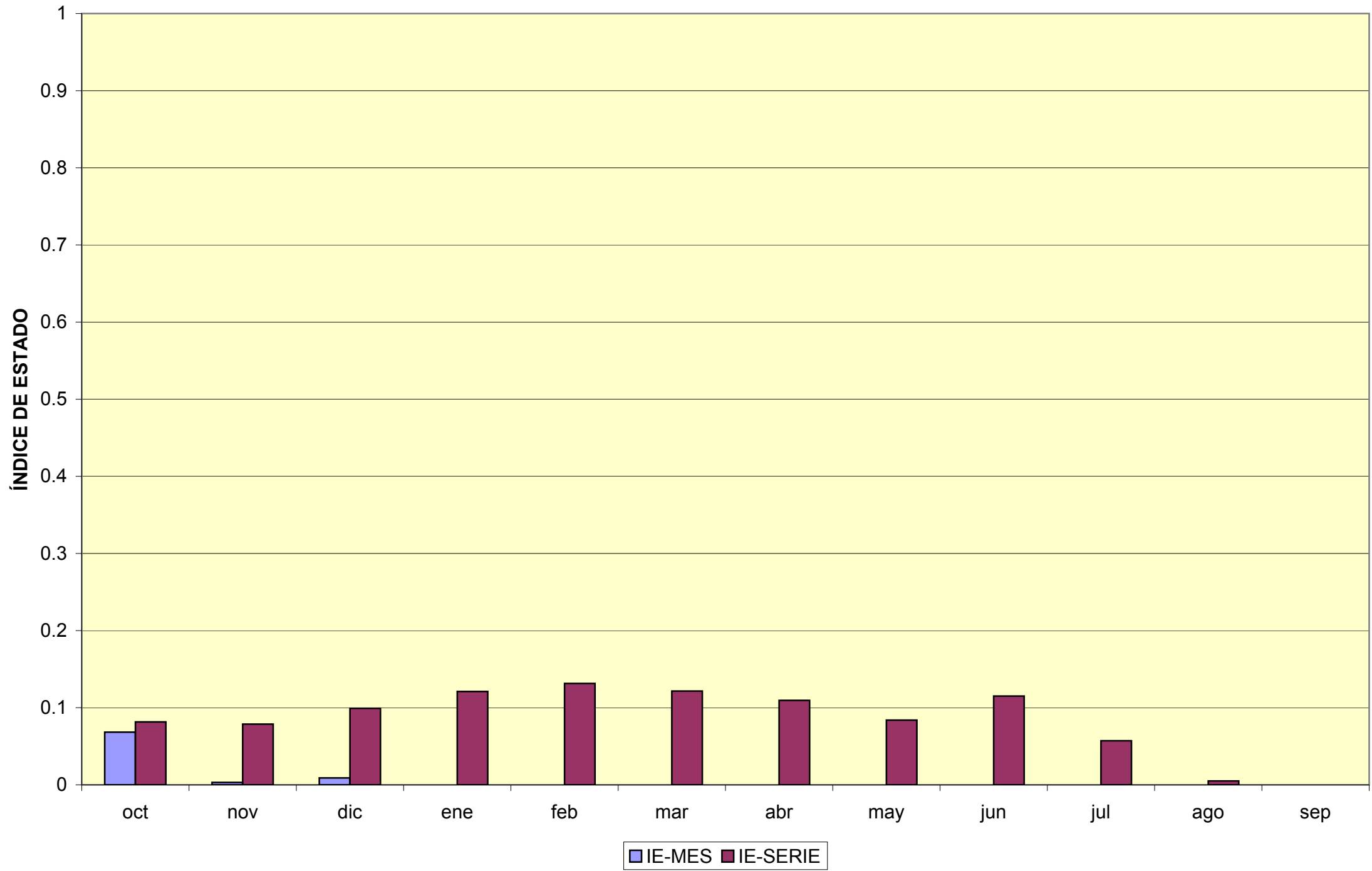
# PIEZÓMETRO 2616-8-0106 (P-17 DGA VIRGEN DE LAGUNAS)



# PIEZÓMETRO 2616-8-0105 (P-16 DGA ARROYO DE LA VAL)

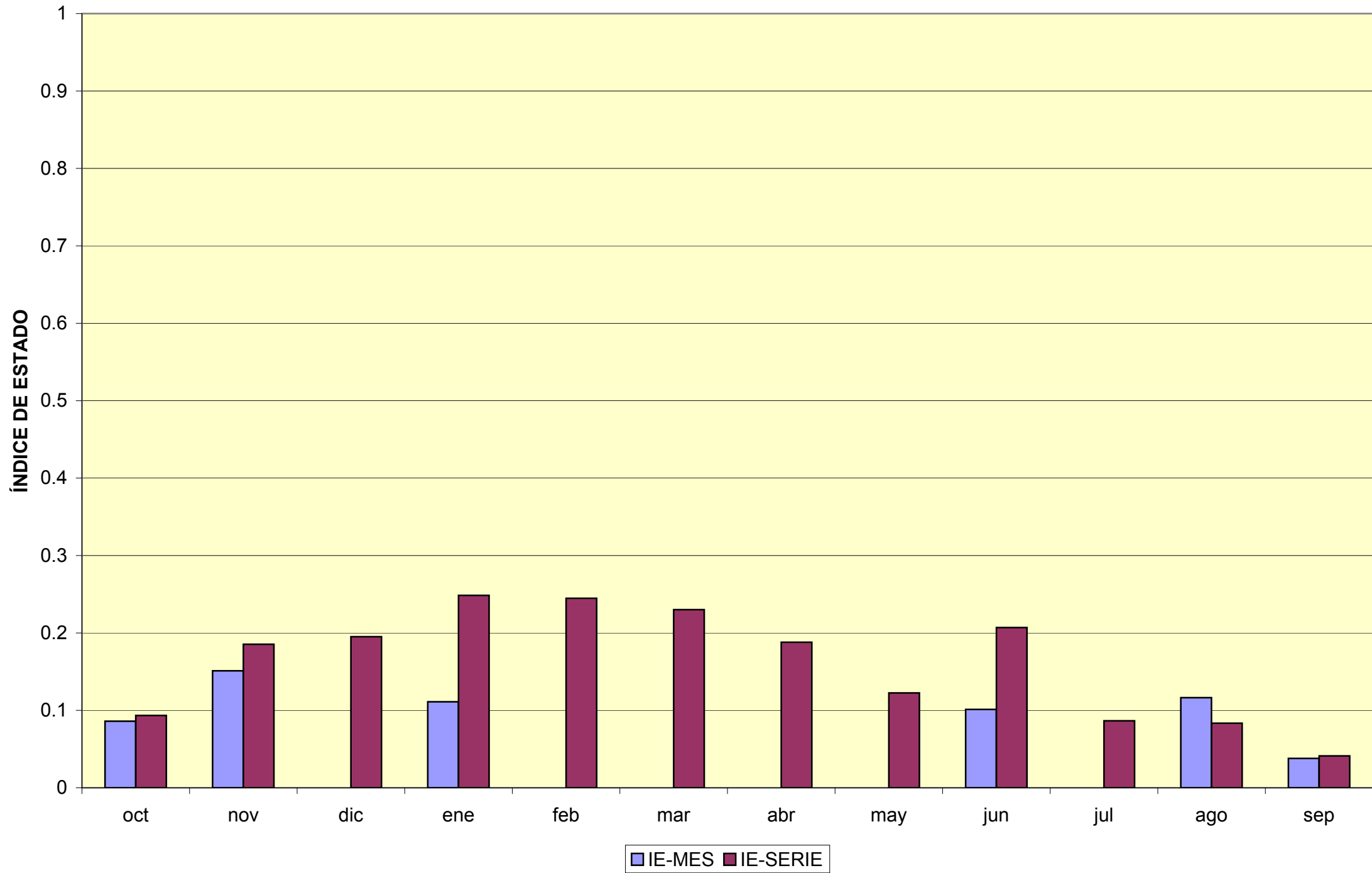


# PIEZÓMETRO 2616-8-0104 (P-15 DGA CASA PARDINA)

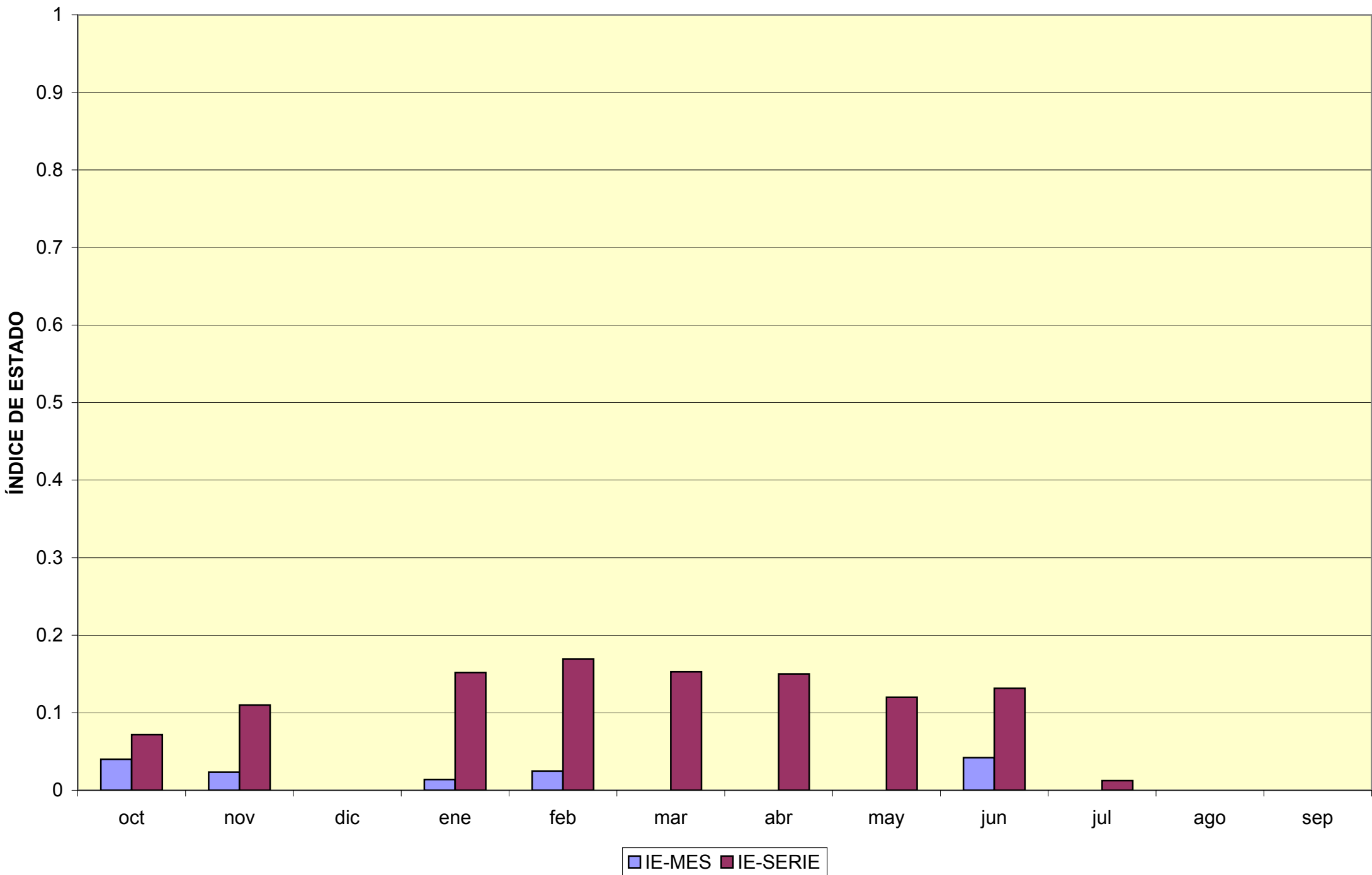




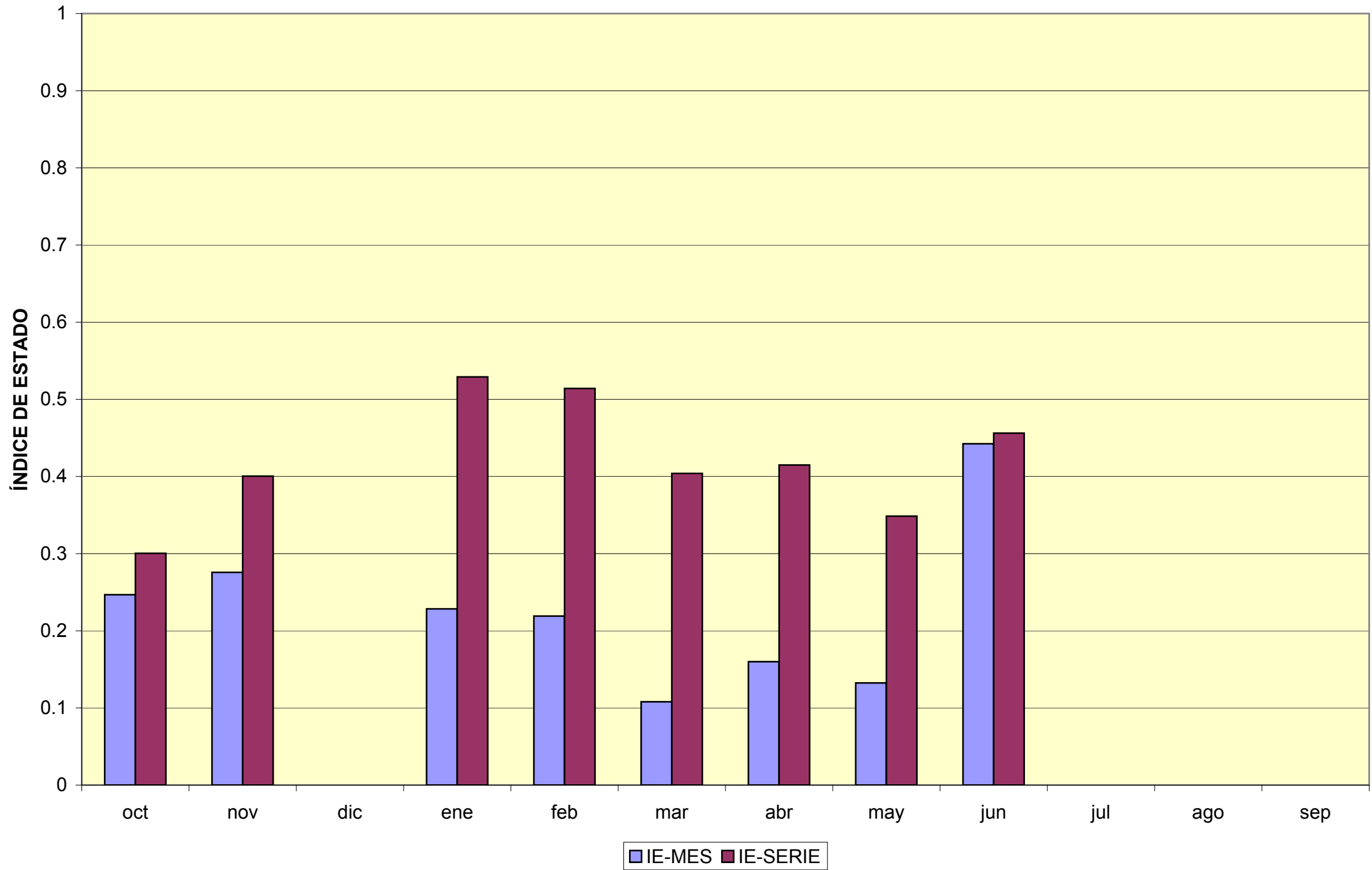
# PIEZÓMETRO 2616-4-0080 (P-14 DGA RAMBLA DE CARIÑENA)



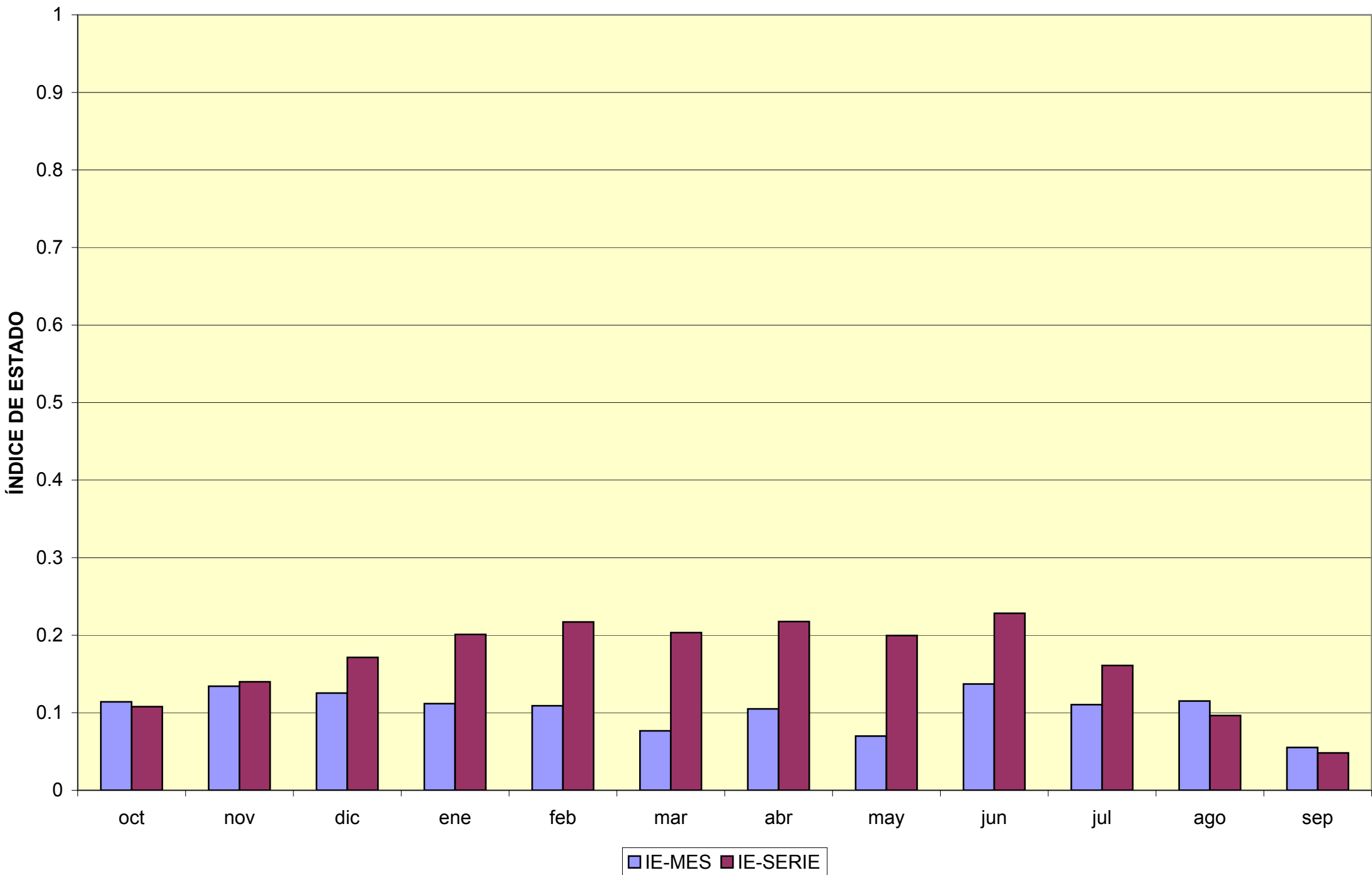
# PIEZÓMETRO 2616-3-0250 (P-13 DGA CADILLOS)



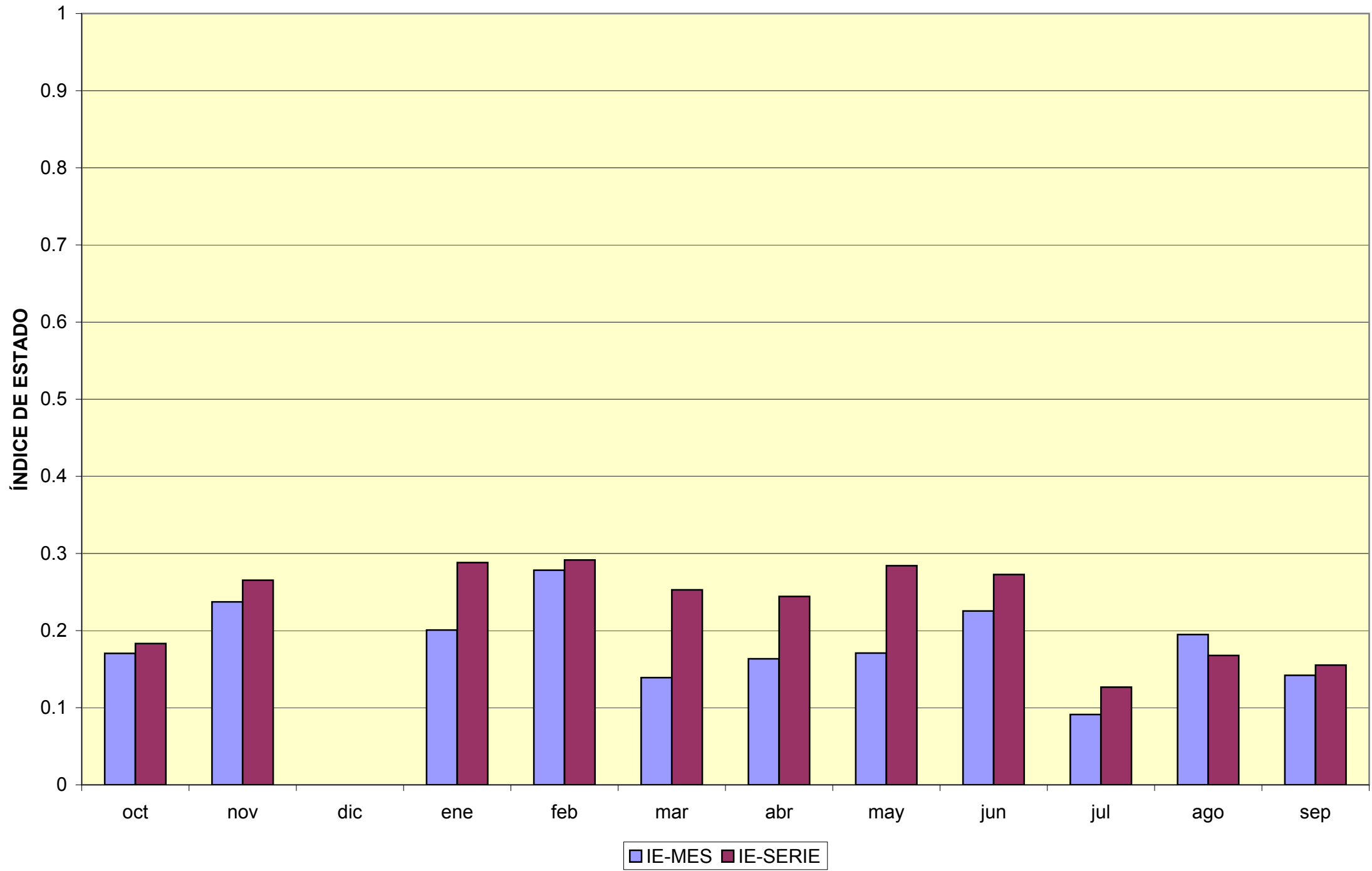
# PIEZÓMETRO 2616-3-0249 (P-11 DGA AMPLARES)



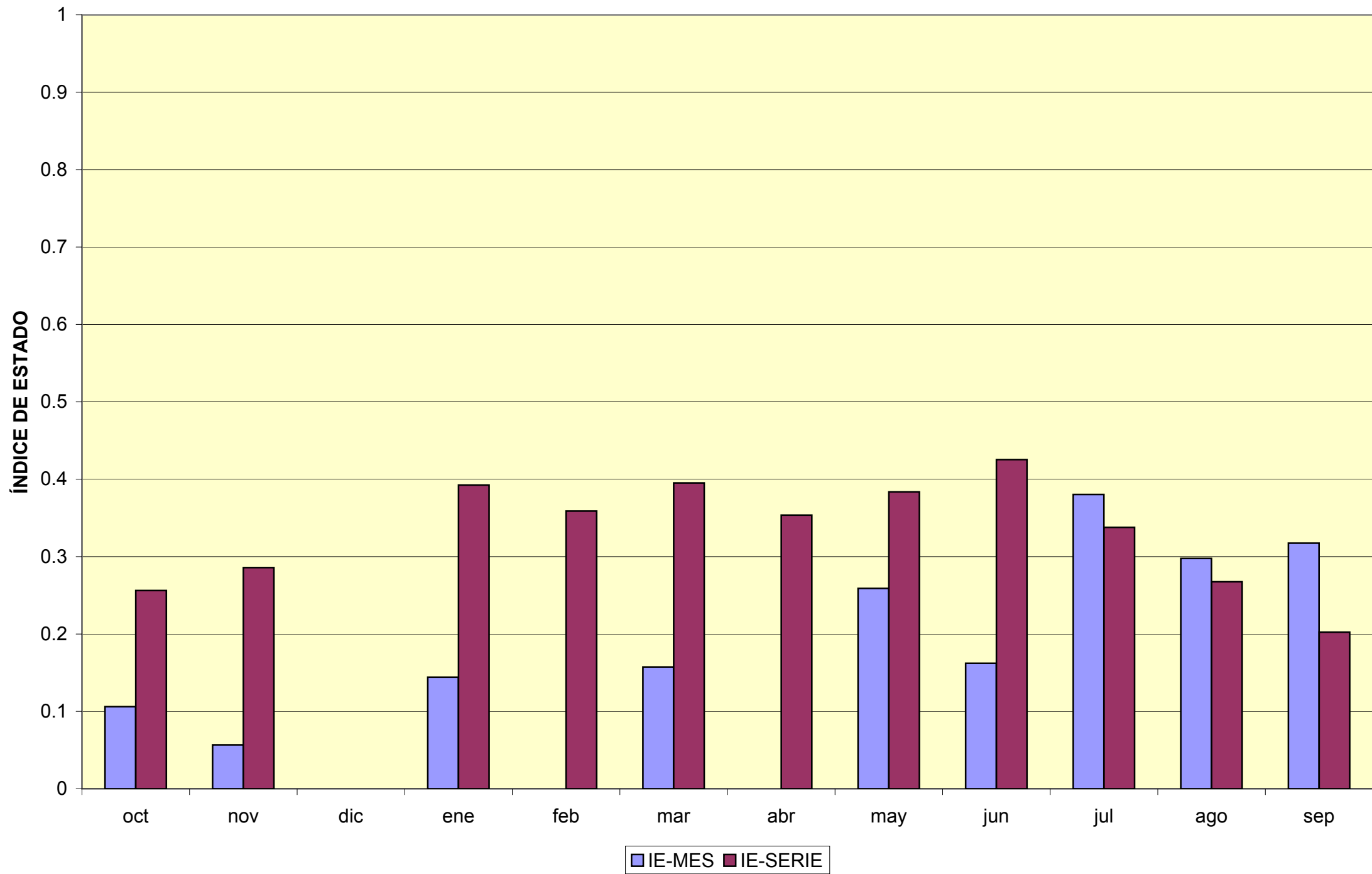
# PIEZÓMETRO 2616-3-0248 (P-10 DGA LAS MATAS)



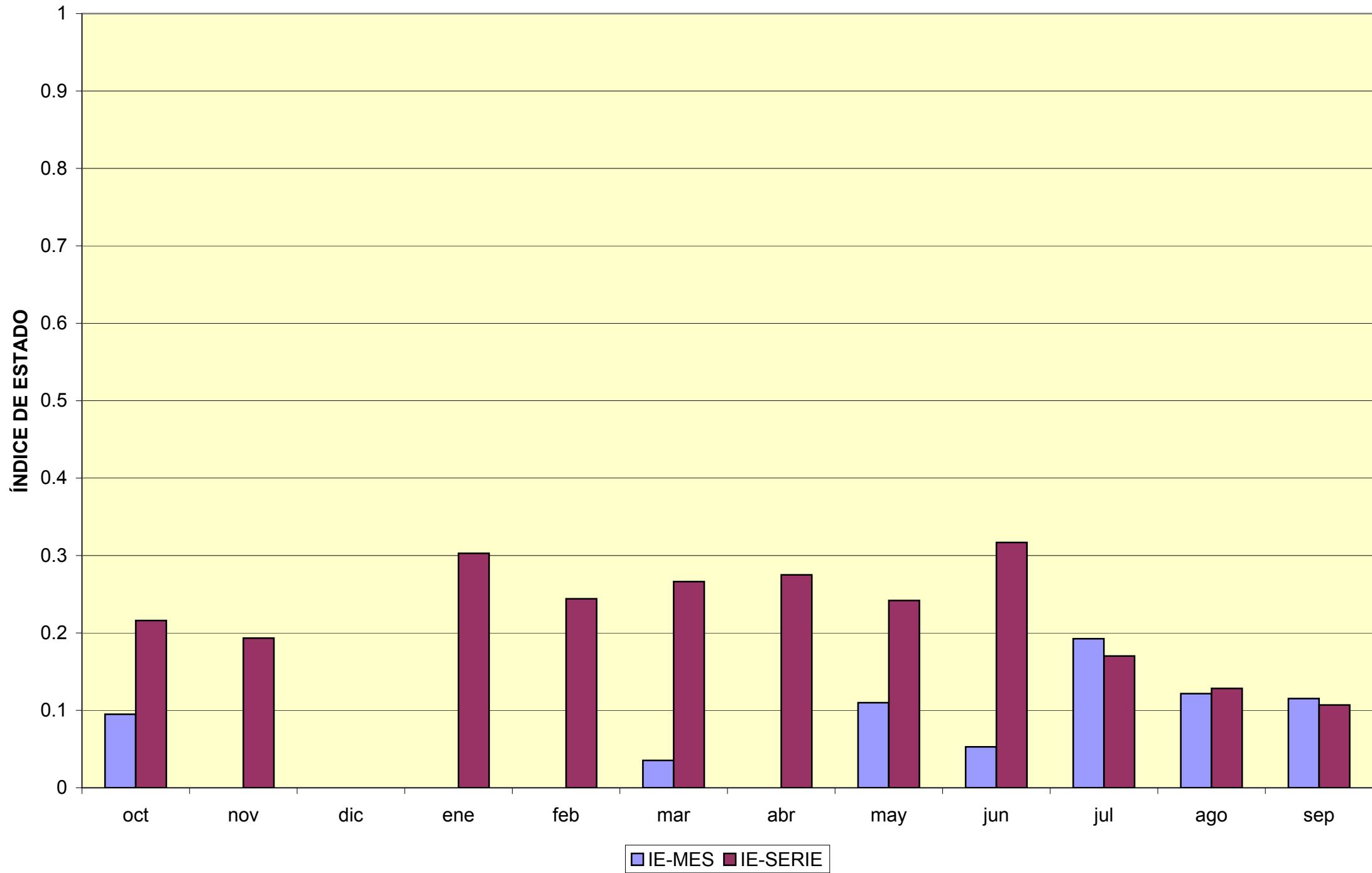
# PIEZÓMETRO 2616-3-0247 (P-9 DGA EL MEDIANO)



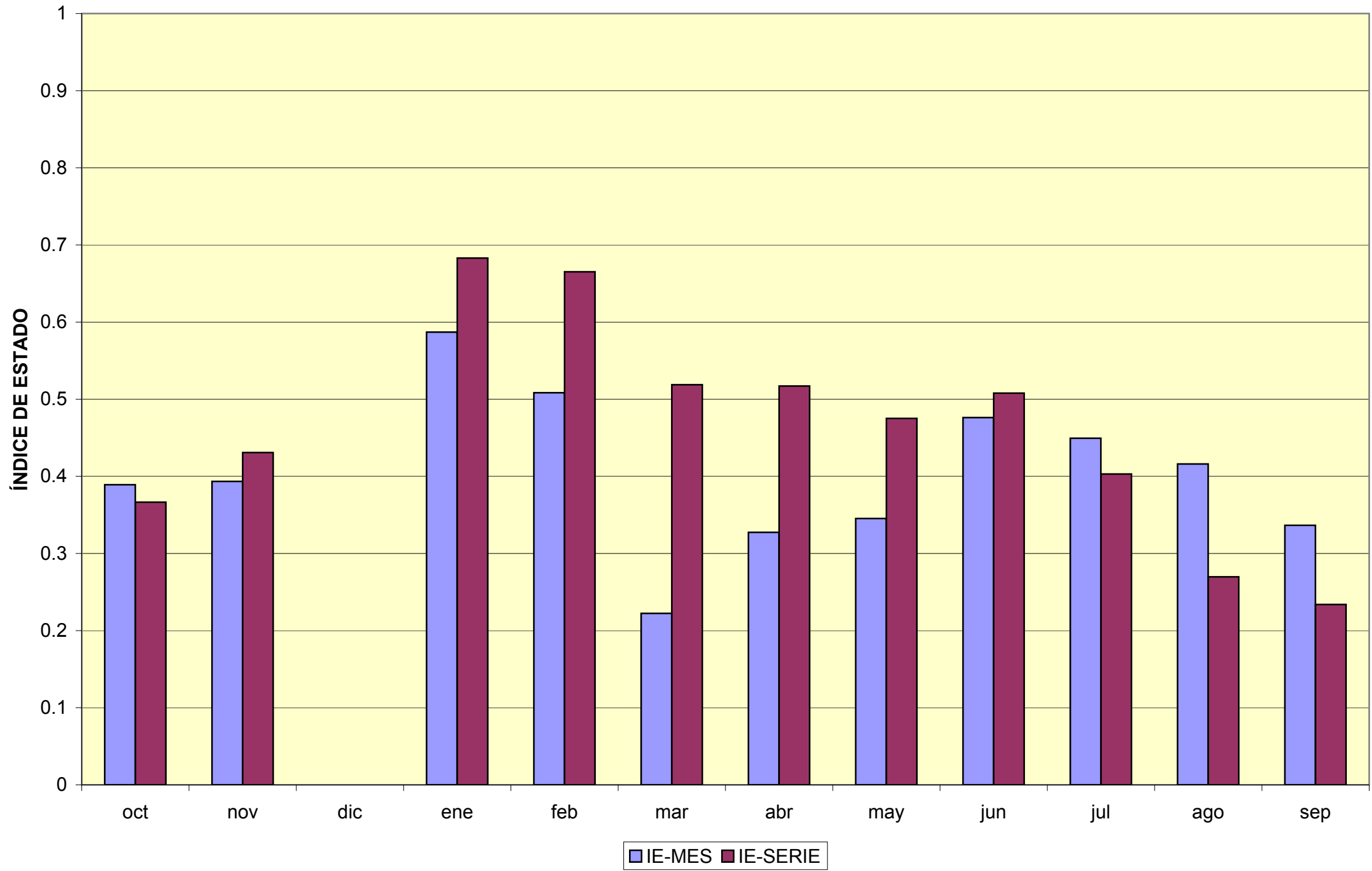
# PIEZÓMETRO 2616-3-0246 (P-8 DGA LA JUPE)



# PIEZÓMETRO 2616-3-0245 (P-7 DGA EL SASO)

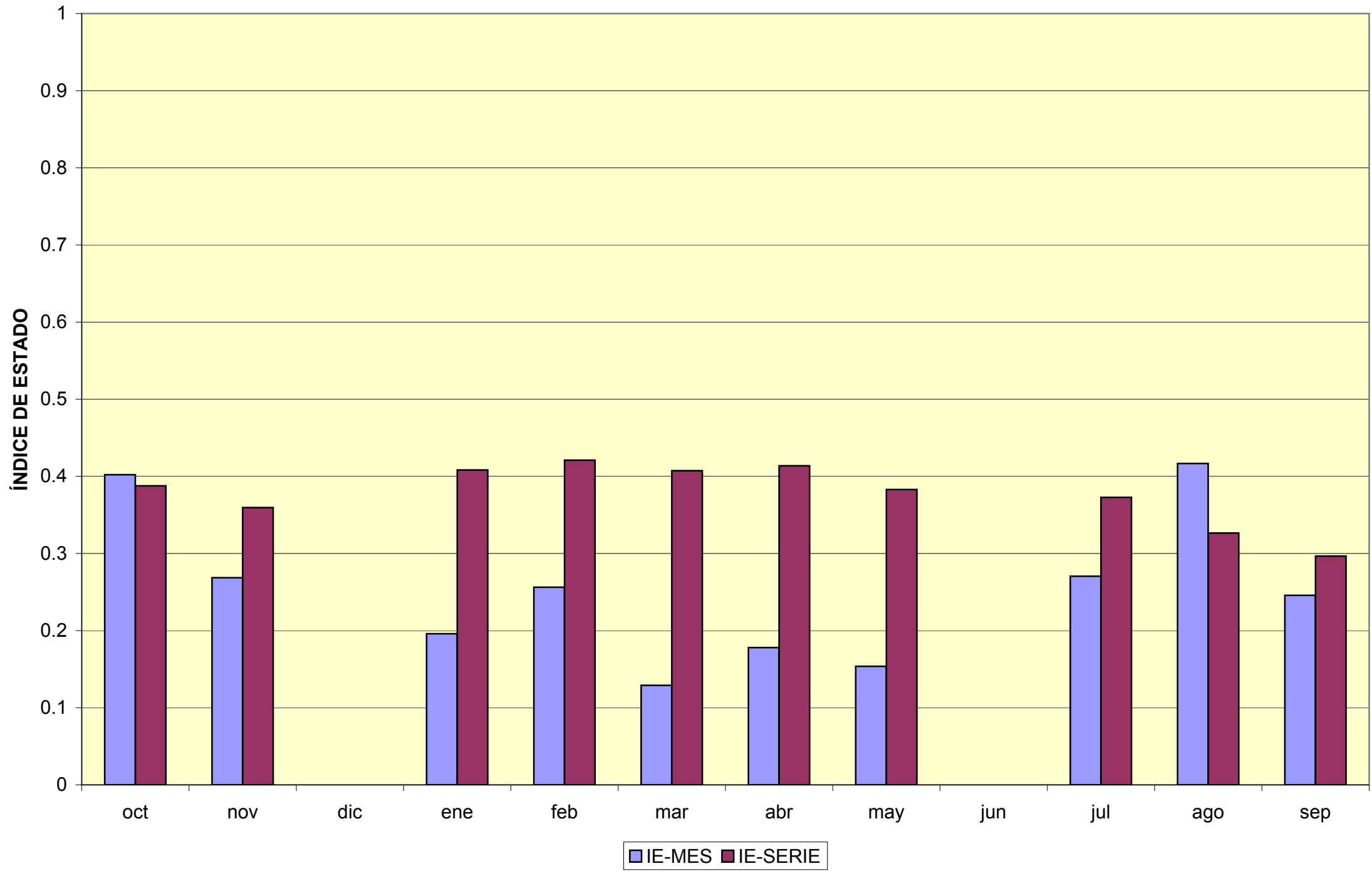


# PIEZÓMETRO 2616-3-0244 (P-6 DGA LOS LLANOS)

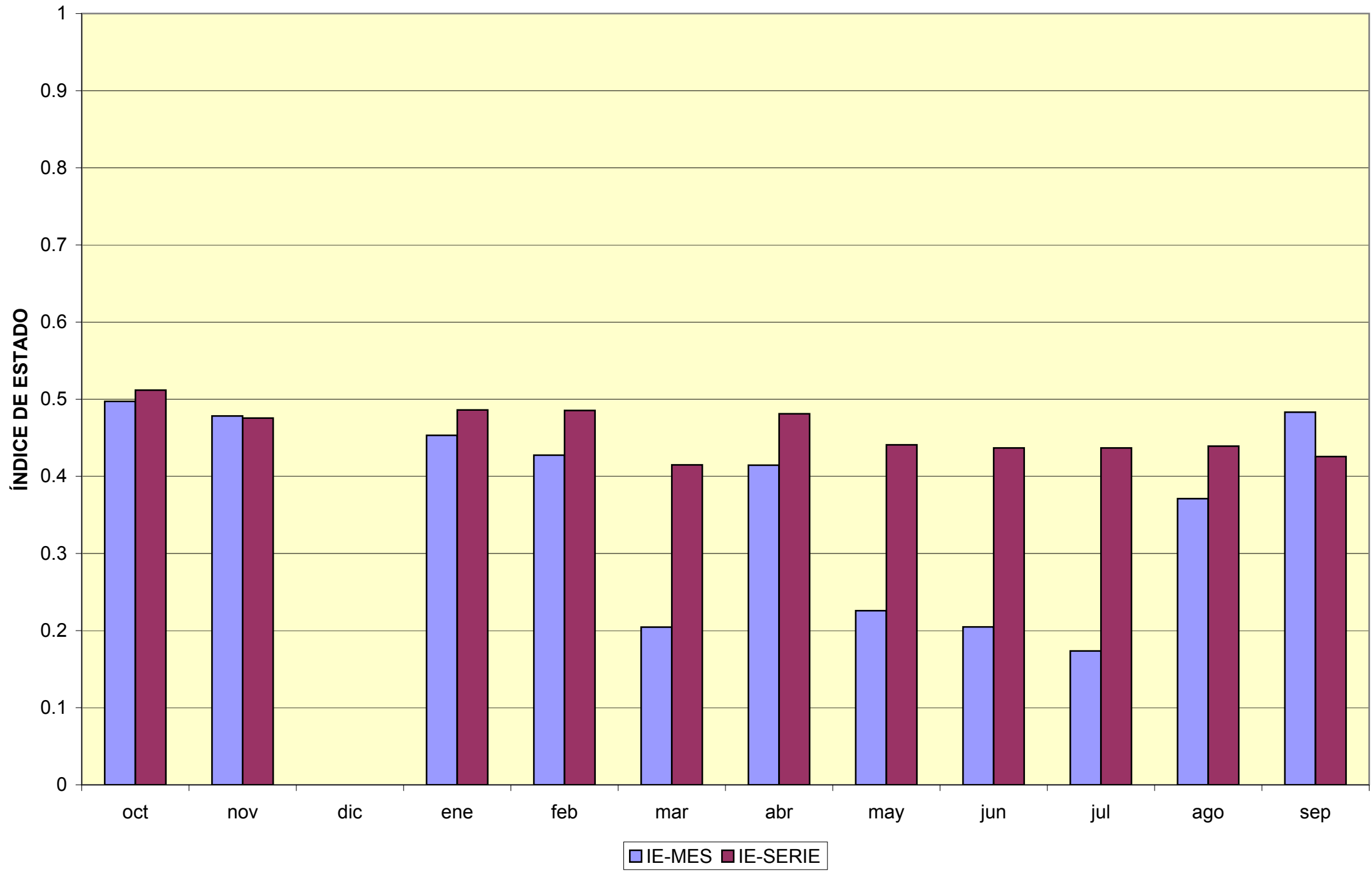




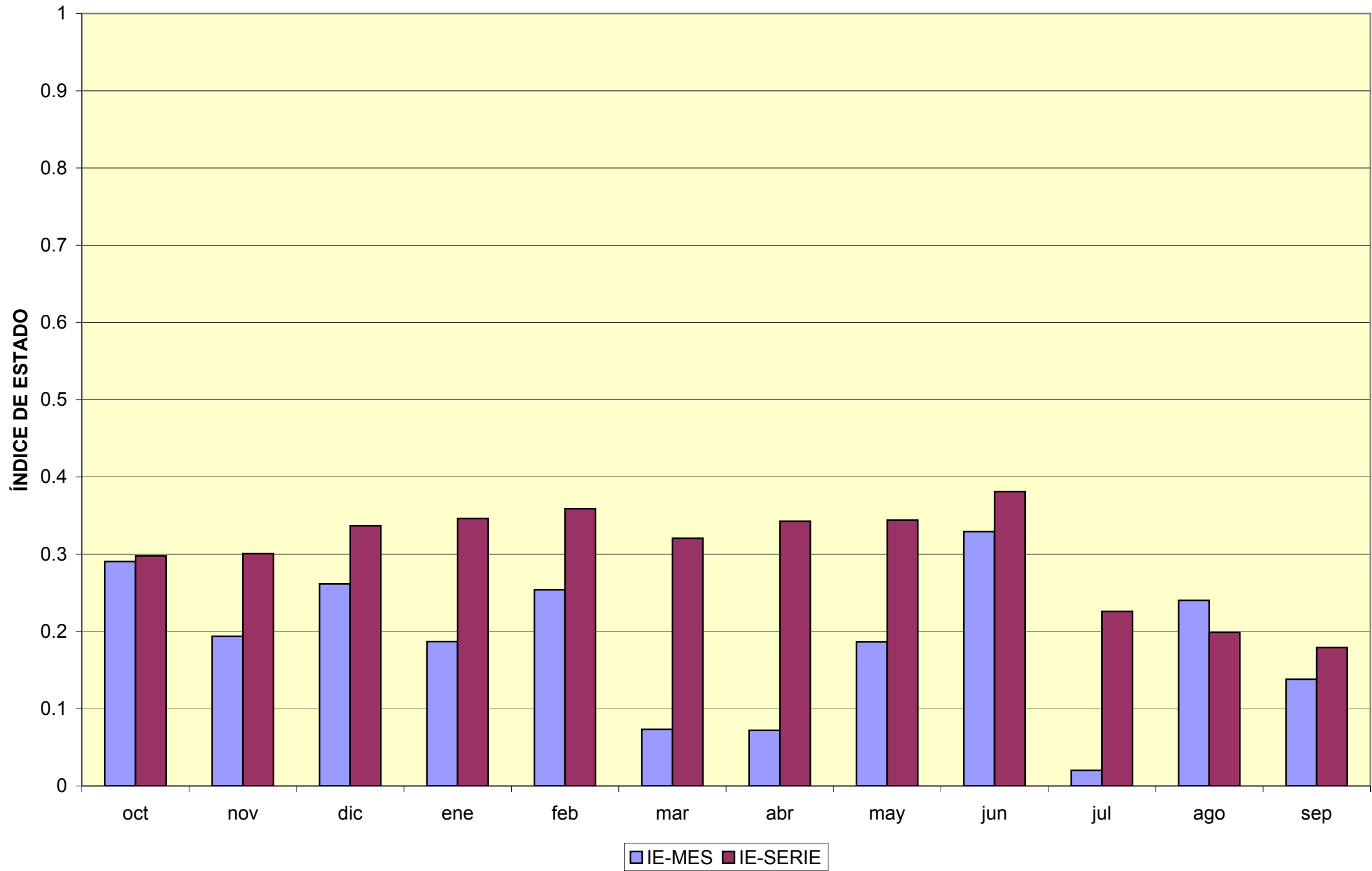
# PIEZÓMETRO 2616-3-0243 (P-5 DGA LA REDONDA)



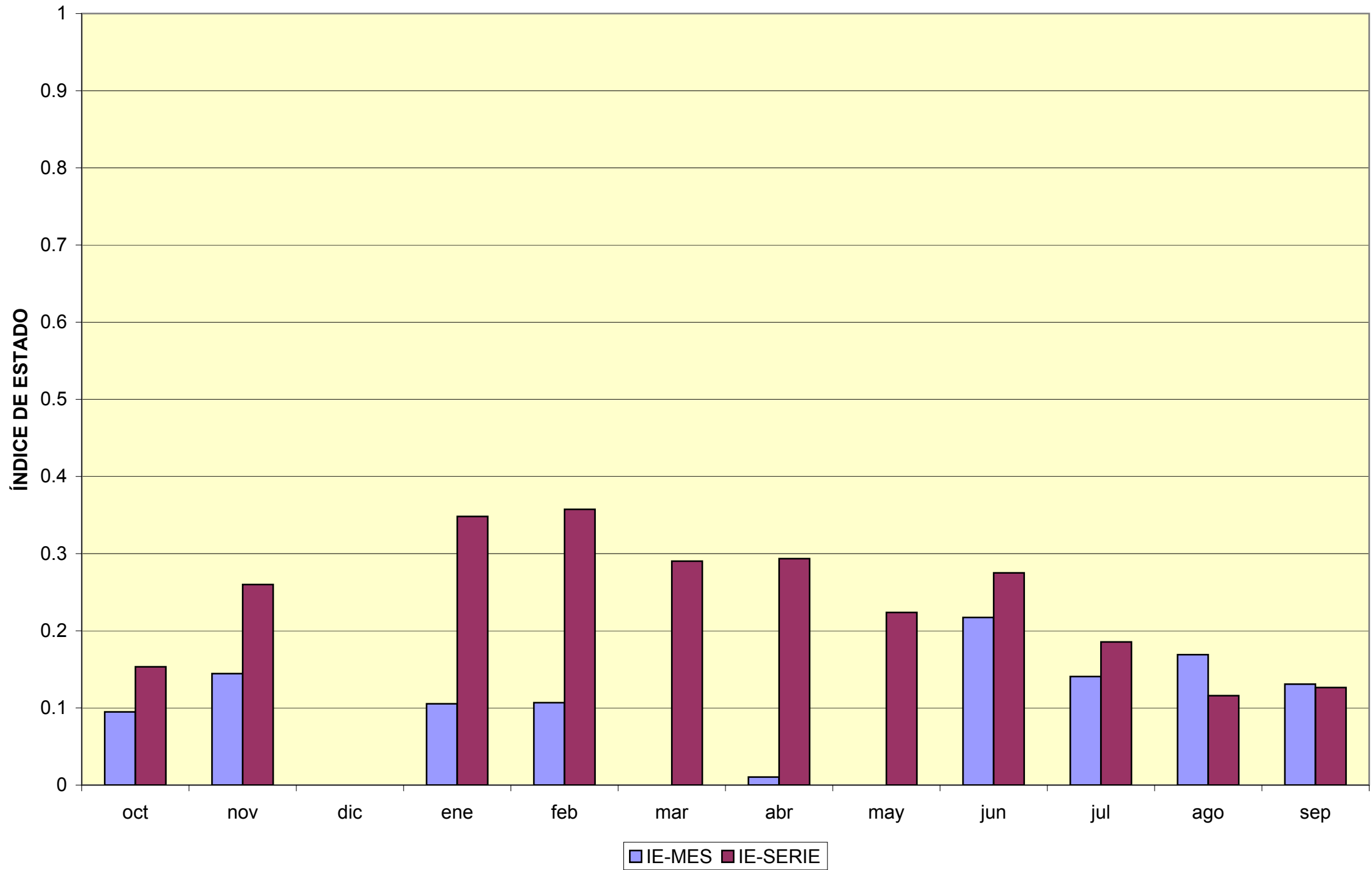
# PIEZÓMETRO 2616-3-0242 (P-3 DGA CUESTA LA NAVA)



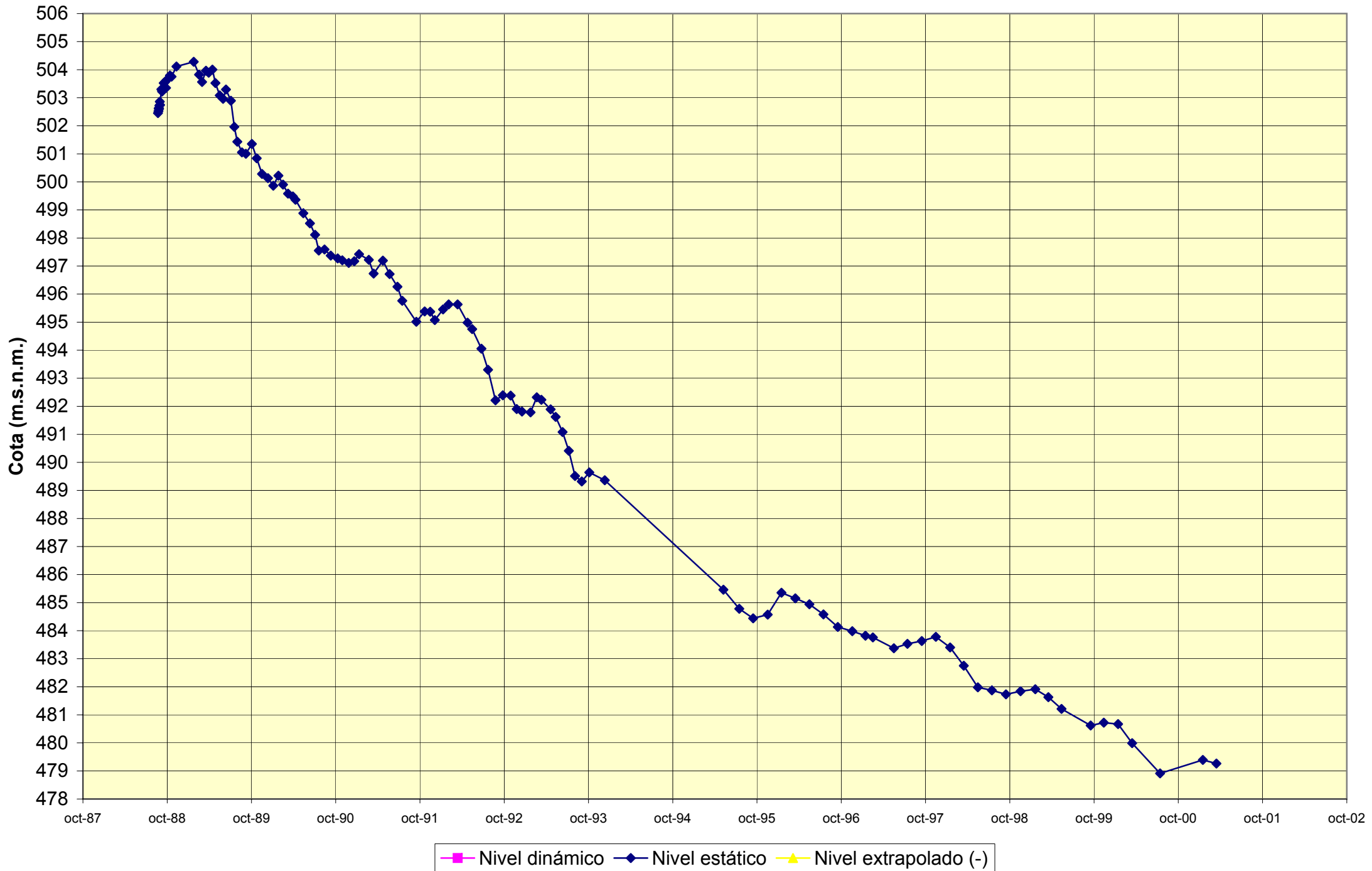
# PIEZÓMETRO 2616-2-0109 (P-2 DGA PARTIDA VIRGEN DEL PILAR)



# PIEZÓMETRO 2616-2-0108 (P-1 DGA EL ROMERAL)



# Evolución piezométrica en el punto 2616-8-0108 (P-19 DGA ALCOHOLERA)



**6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información Gráfica:**

- *Mapa de ecosistemas dependientes*

**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia				
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses	30		Modelización	Confederación Hidrográfica del Ebro, 2008
Aportación lateral de otras masas	28		Modelización	Confederación Hidrográfica del Ebro, 2008
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	58			

Origen de la información de recarga:

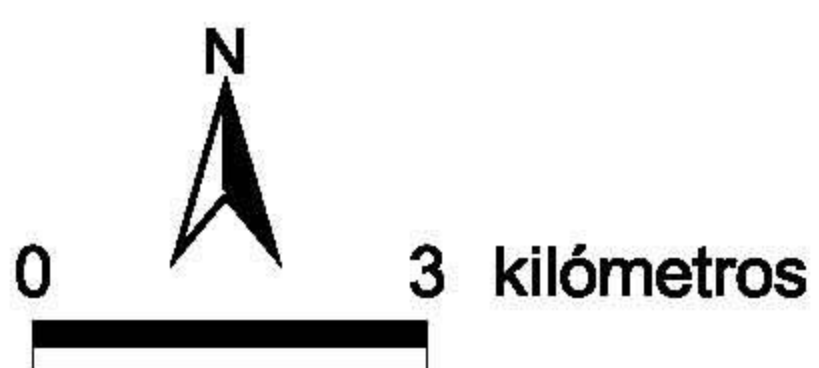
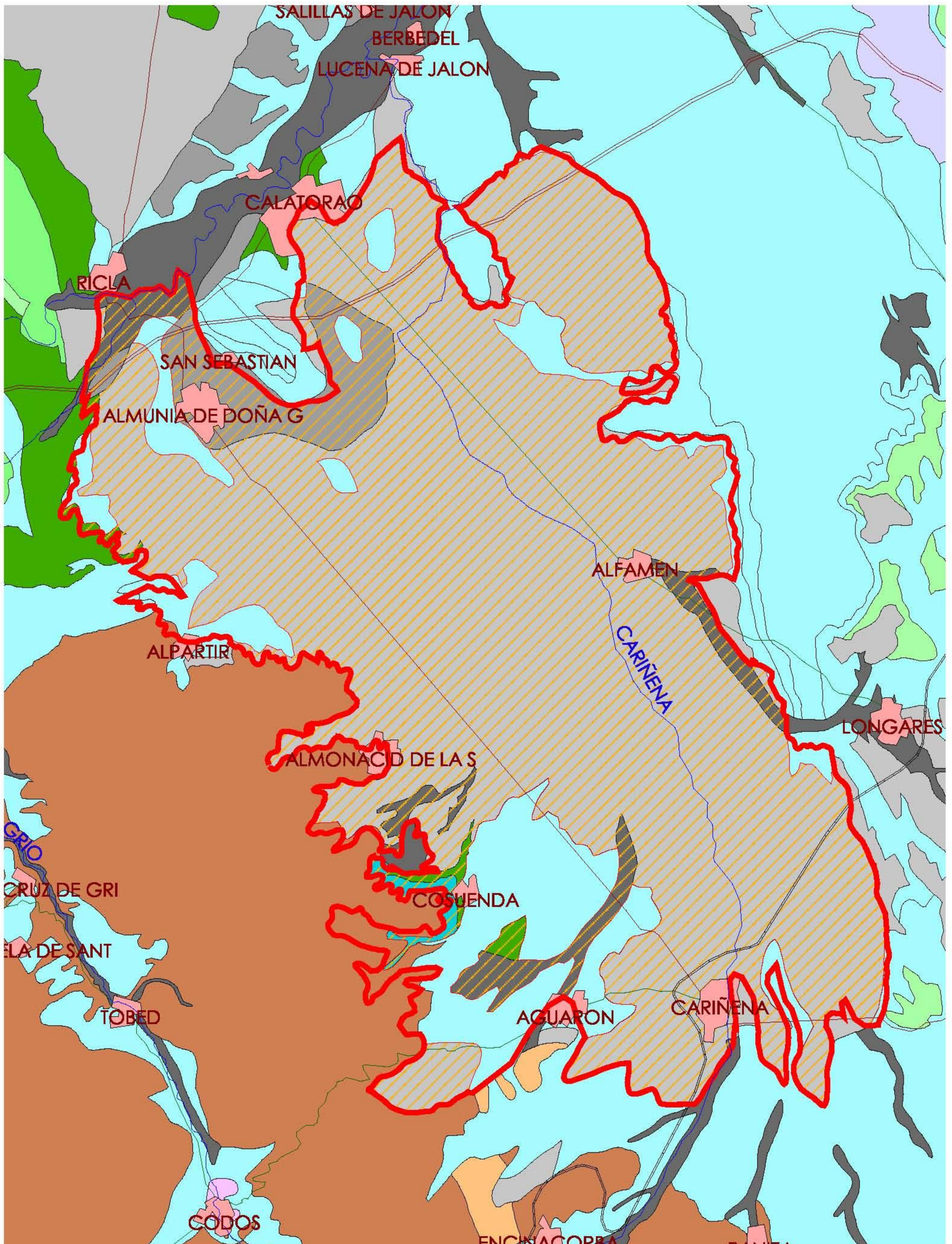
Observaciones sobre la información de recarga:

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga



**MAPA 7.1: MAPA DE ÁREA DE RECARGA  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**8.-RECARGA ARTIFICIAL**

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de instalaciones de recarga

## 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

## Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

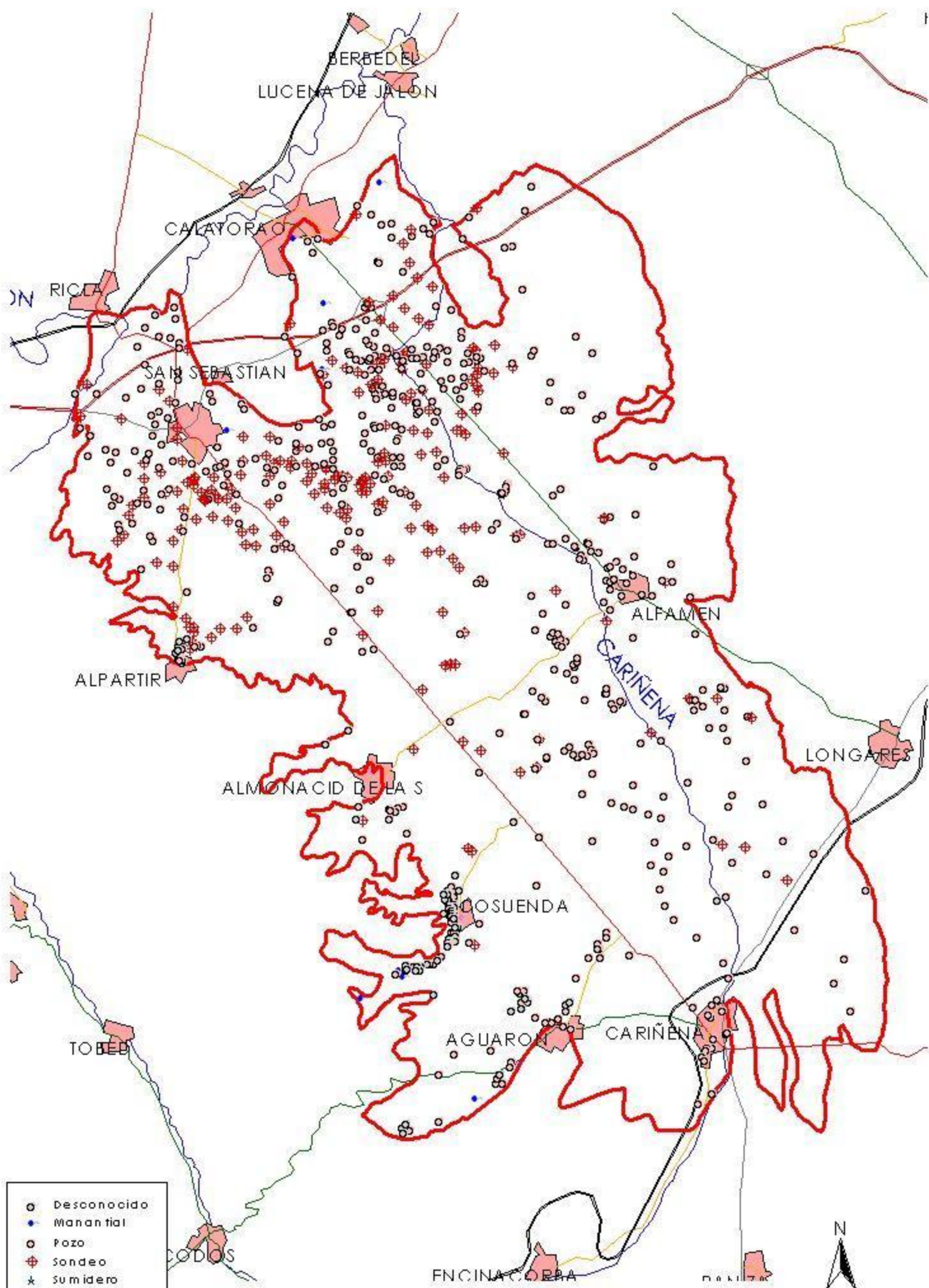
Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	7	0,24400	241	34,848	2	0,14640					250	35,238
En catálogo Aprovech.	1	0,00030	45	5,201	2	0,08080					48	5,283
< 7.000 m3/a	1	0,00000	129	0,542							130	0,542
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0,24430</b>	<b>415</b>	<b>40,591</b>	<b>4</b>	<b>0,00000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>428</b>	<b>41,062</b>

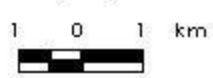
Origen y fecha de la información:



**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS  
 90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



**MAPA 9.2: MAPA DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



## 10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

## Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	25/ 256	23,9	17,6	4,0	18,0	16,0	19,3	20,0	1.992/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	72/ 905	2.208	749	179	614	523	887	1.329	1.975/ 2.007	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	68/ 906	332,0	41,5	0,0	30,5	24,0	44,0	80,0	1.975/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	8/ 17	0,00650	0,00110	0,00000	0,00030	0,00000	0,00100	0,00620	1983/ 2006	
Plomo (mg/L)	7/ 15	0,28000	0,02460	0,00000	0,00150	0,00000	0,01000	0,04200	1.983/ 2.006	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio total (mg NH4/L)	50/ 534	2,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1.981/ 2.006	
Cloruro (mg/L)	68/ 889	398,0	66,7	0,0	49,0	36,8	83,0	135,0	1.975/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	68/ 889	679,0	105,4	0,0	57,7	34,2	122,0	316,0	1.975/ 2.007	
Metolacoloro	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Nitritos	60/ 562	27,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,03	0,17	1.981/ 2.006	
op'-DDD	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
op'-DDE	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
op'-DDT	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
pp'-DDD	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Suma DDTs (suma op'-DDT, pp'-DDT, pp'-DDE y pp'-DDD)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
pp'-DDT	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Simazina	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
beta-Hexaclorocicl ohexano (β-HCH)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Isodrin	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
pp'-DDE	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	

Hexaclorobenceno (HCB, Perclorobenceno)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Aldrin	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Amonio (mg/l N)	11/ 44	170	7	0	0	0	0	2	1.981/ 2.006	
Atrazina	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
gamma-Hexaclorociclohexano (Lindano, gamma-HCH)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
alfa-Hexaclorociclohexano (alfa-HCH)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Heptacloro	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Conductividad (a 25°C)	8/ 31	1.724	754	457	590	530	770	1.502	1.981/ 1.998	
Endrin	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Endosulfan II (beta-endosulfan)	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Endosulfan	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	
Dieldrin	3/ 5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.005/ 2.006	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008

## Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacio- nes
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

**Estratificación del agua subterránea:**

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1997	Estudio "estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. propuestas de protección".
MMA		2001	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (EPER-España)
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos

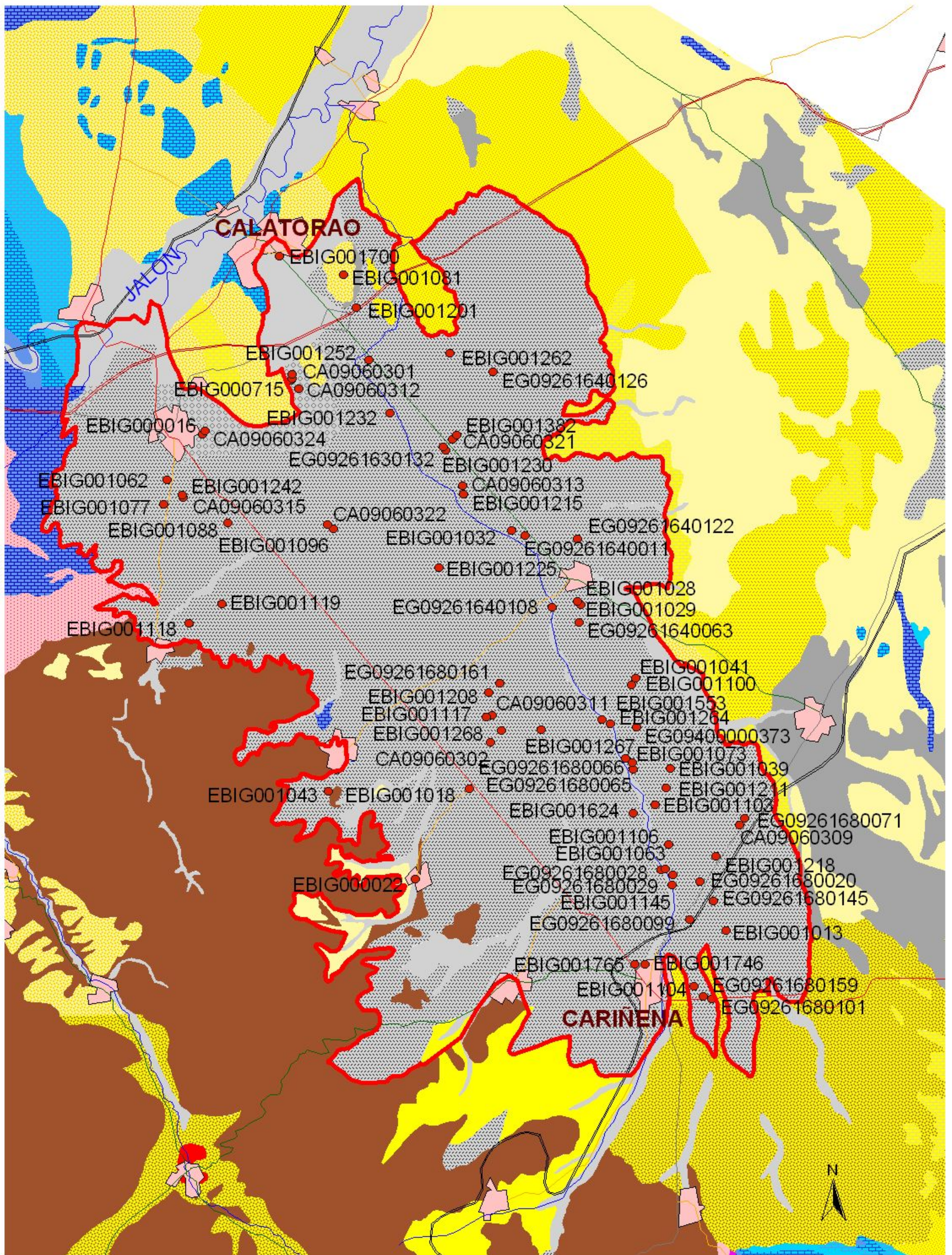
**Información gráfica:**

- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

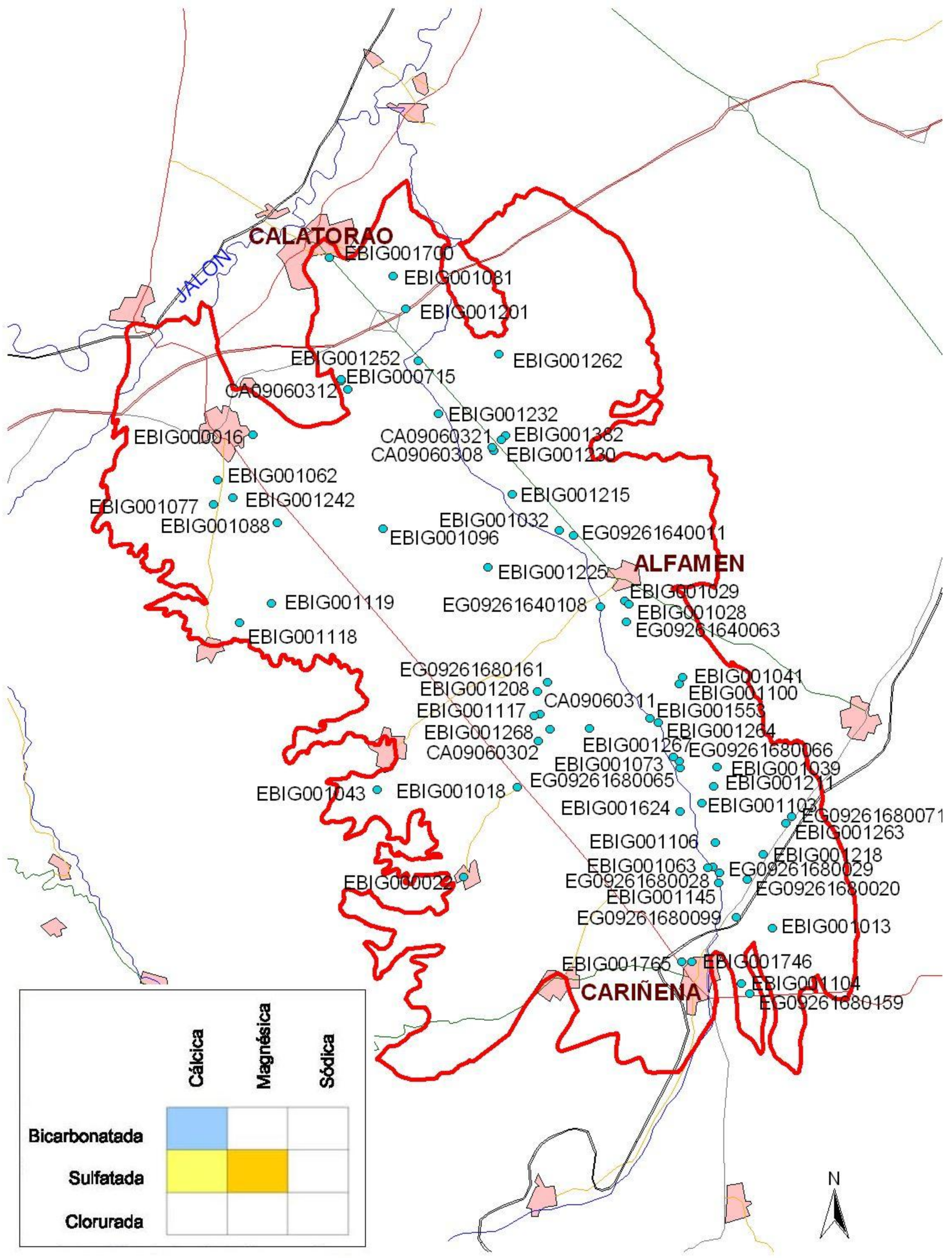




MAPA 10.1 MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.

1 0 1 km

90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN

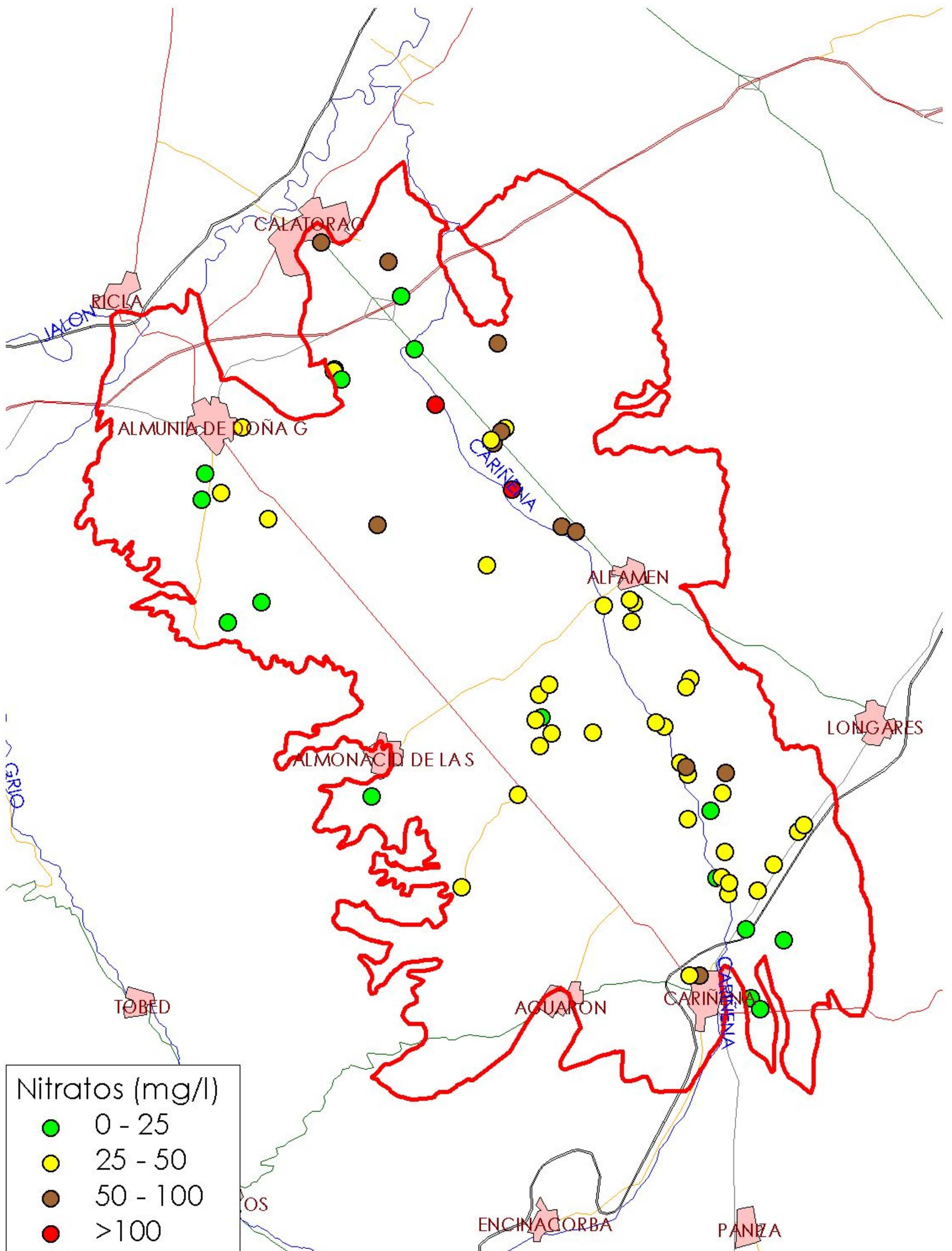


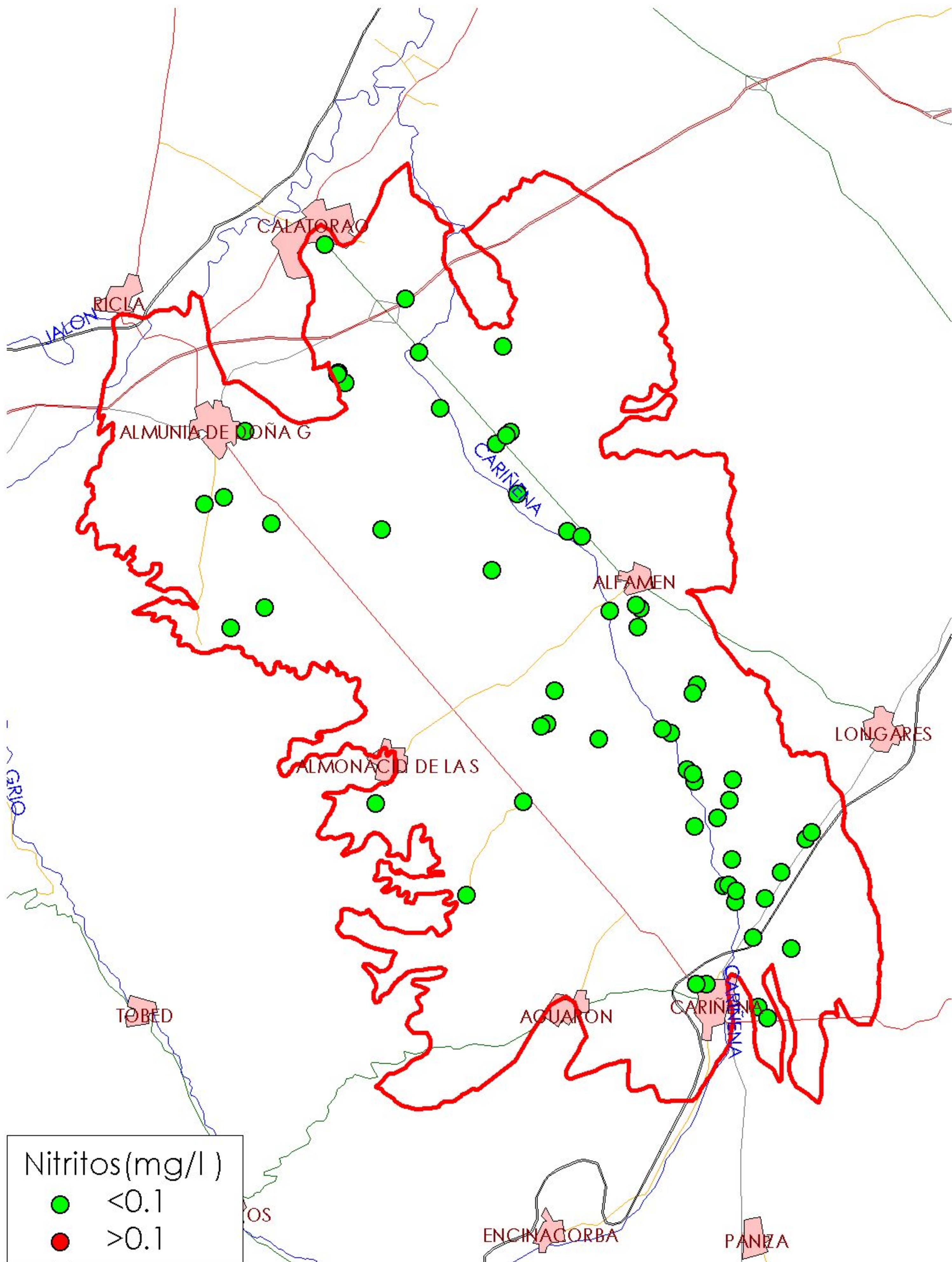
● Punto de control

MAPA 10.2 MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS  
PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA.

90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN

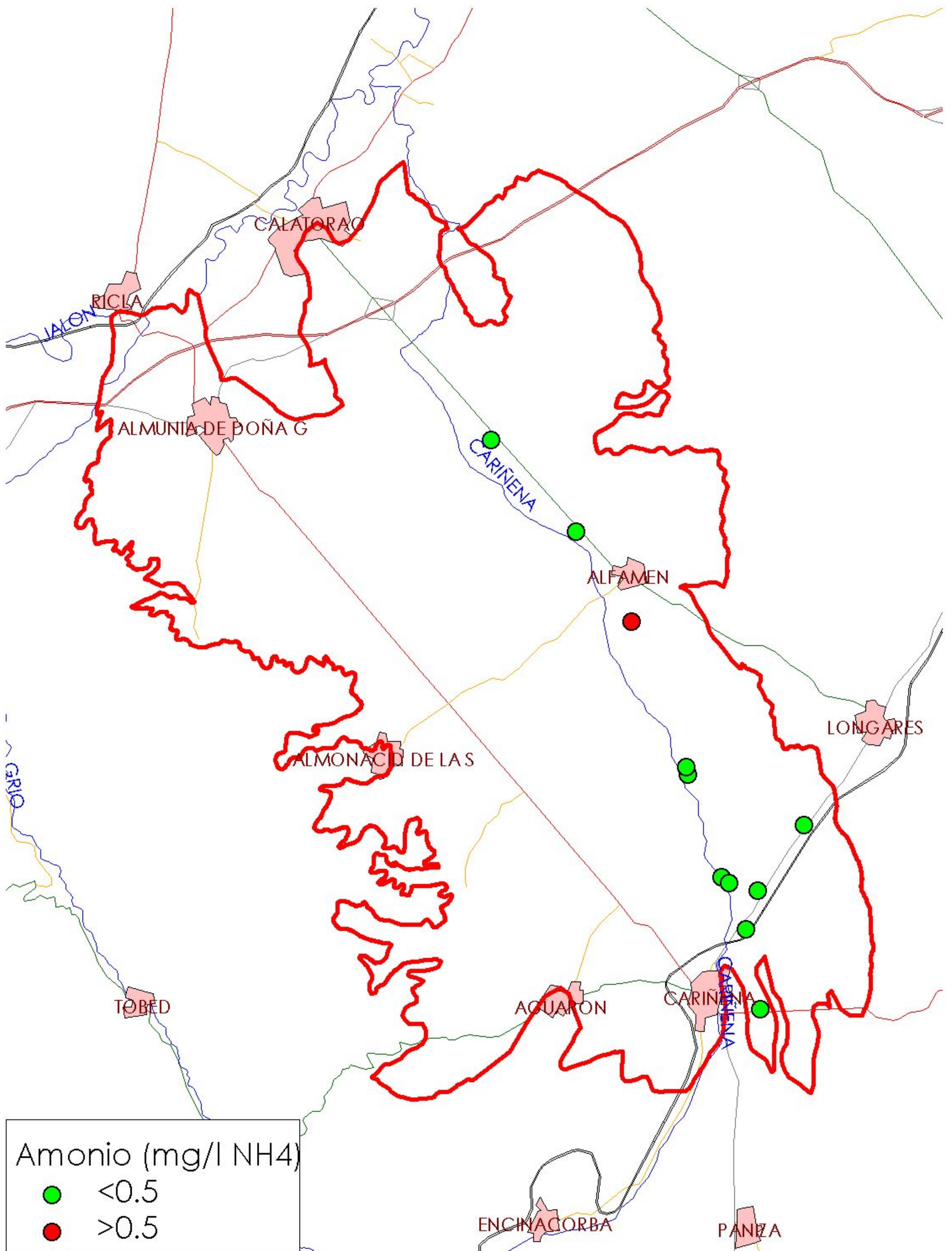
1 0 1 km





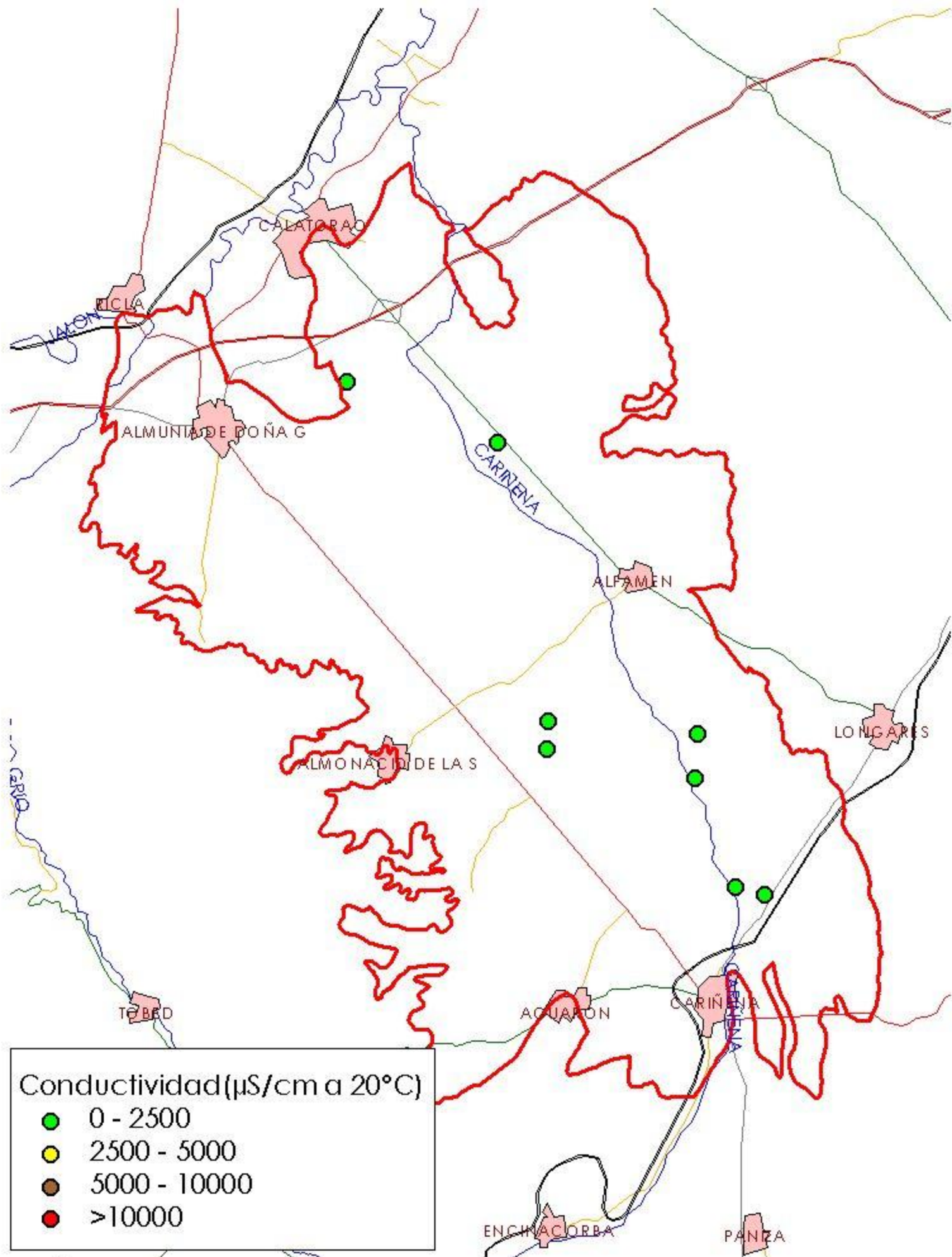
**MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**


**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



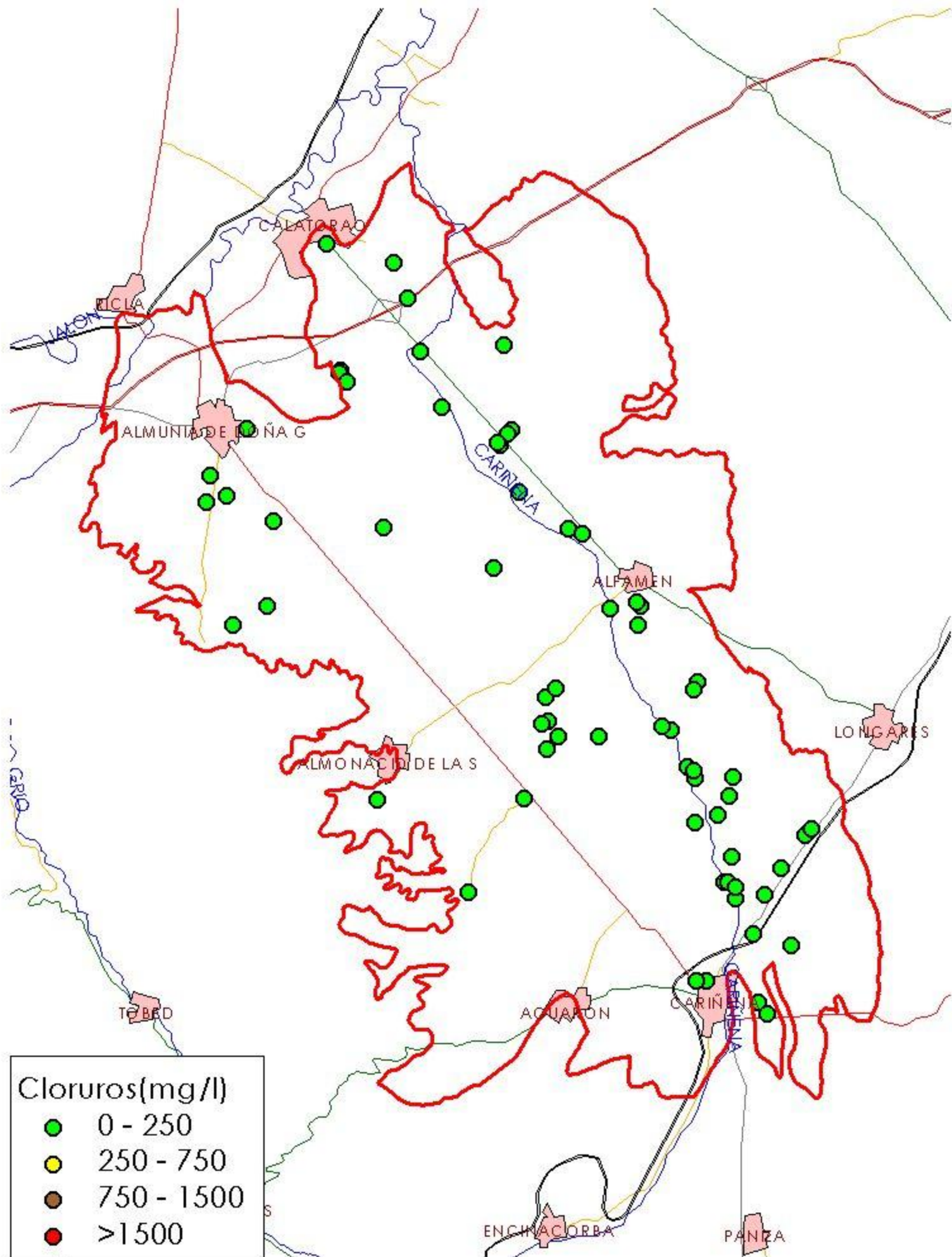
**MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



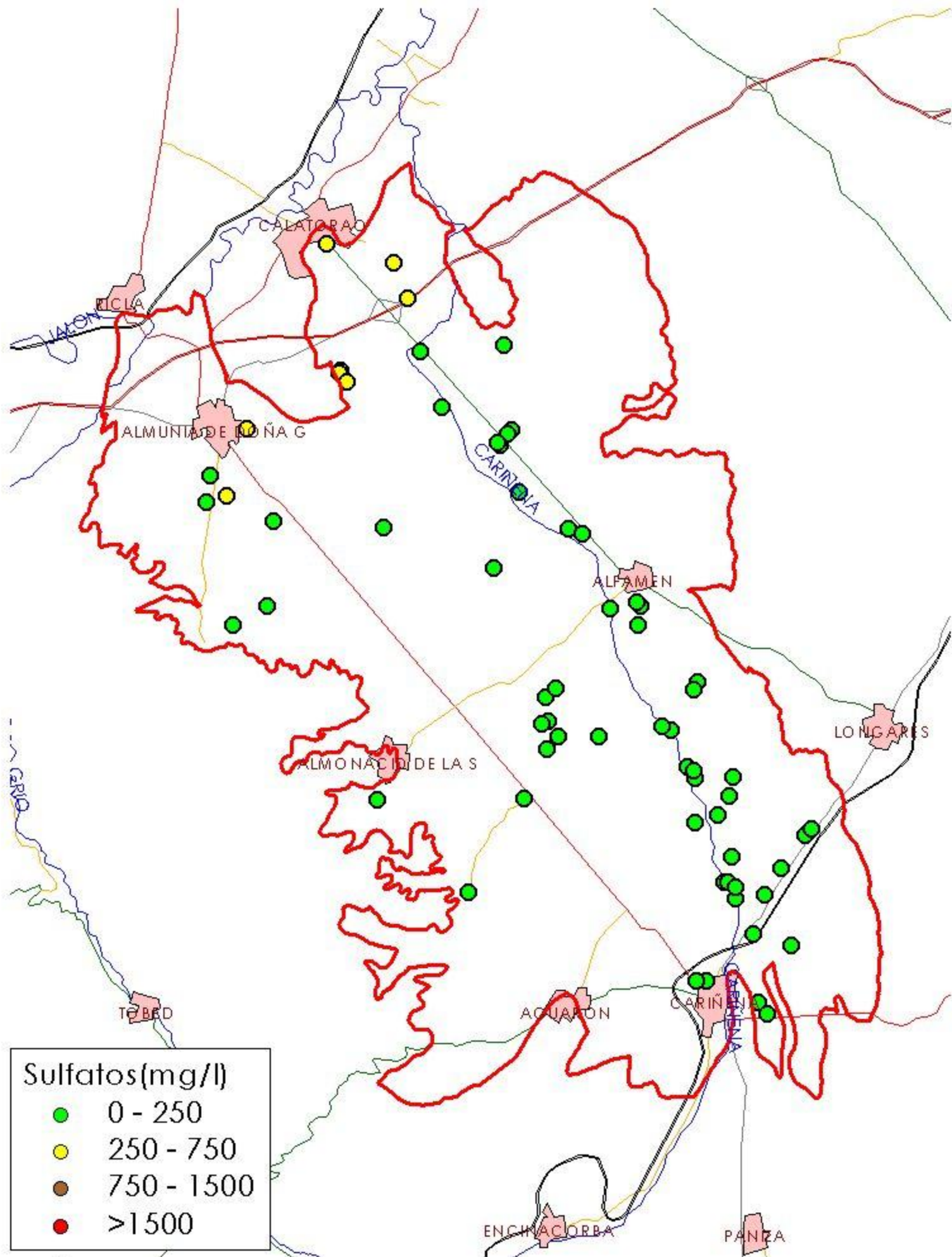
0  2 kilómetros

MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN

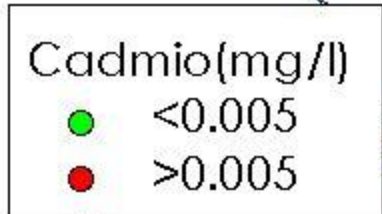
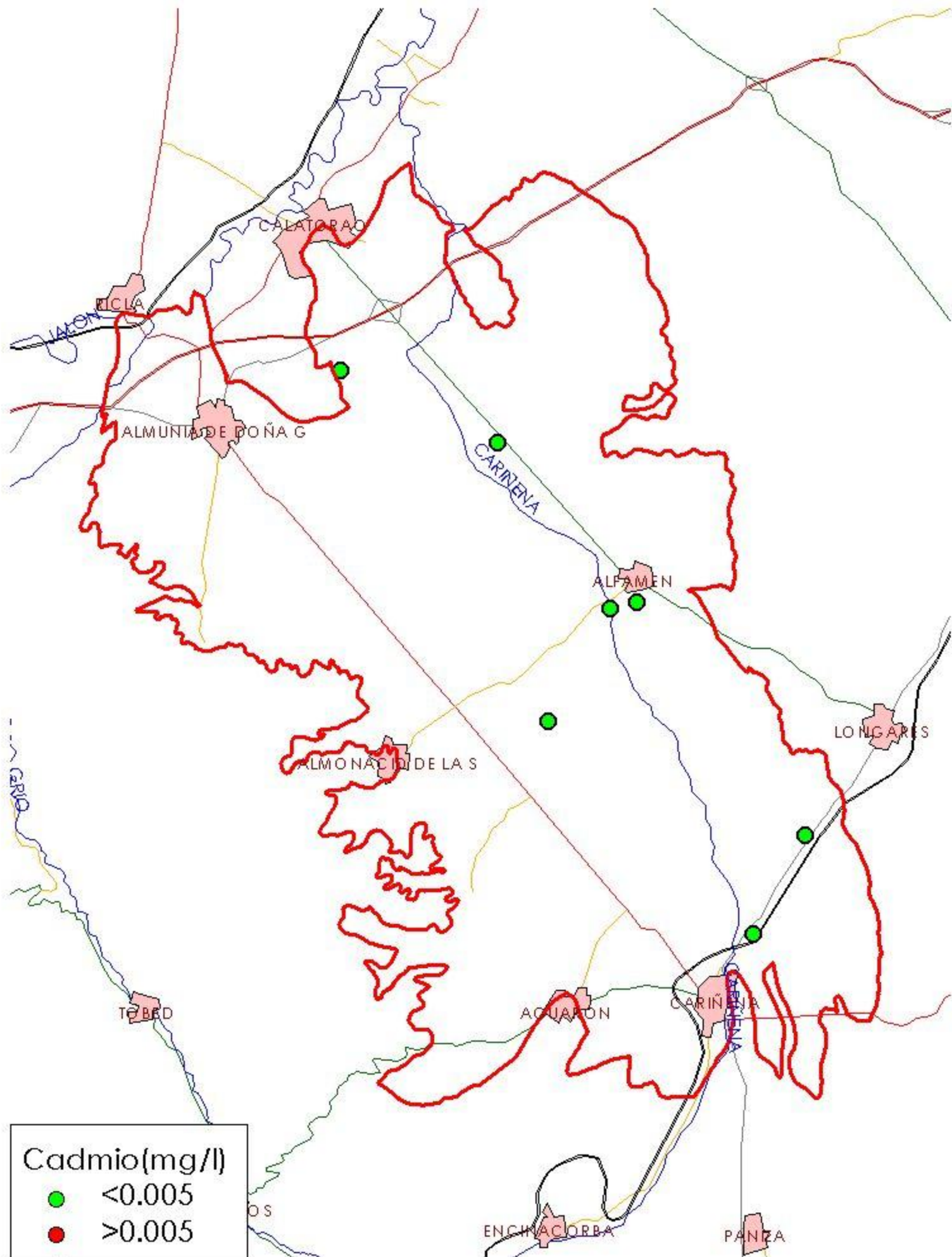


MAPA 10.42: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

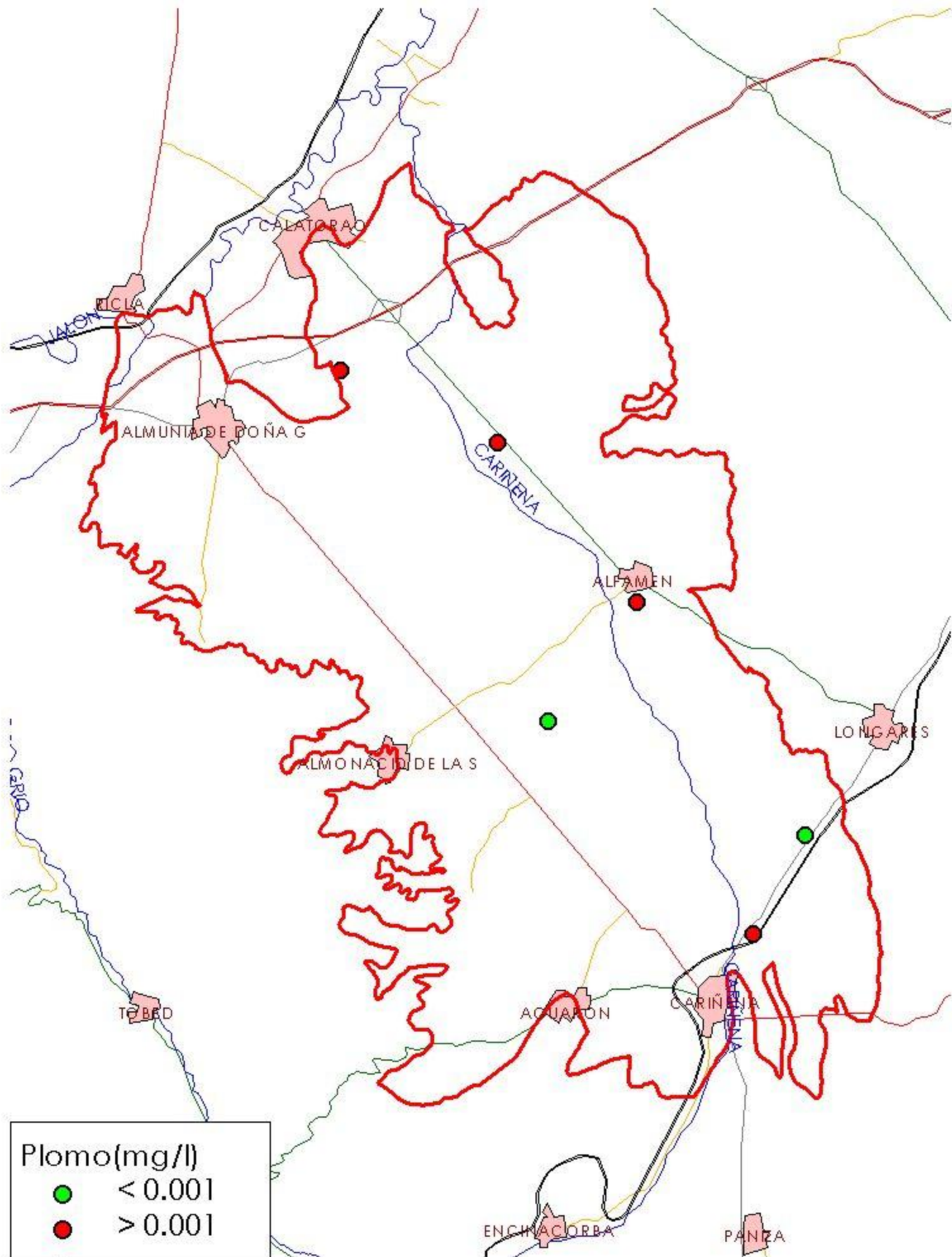
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN



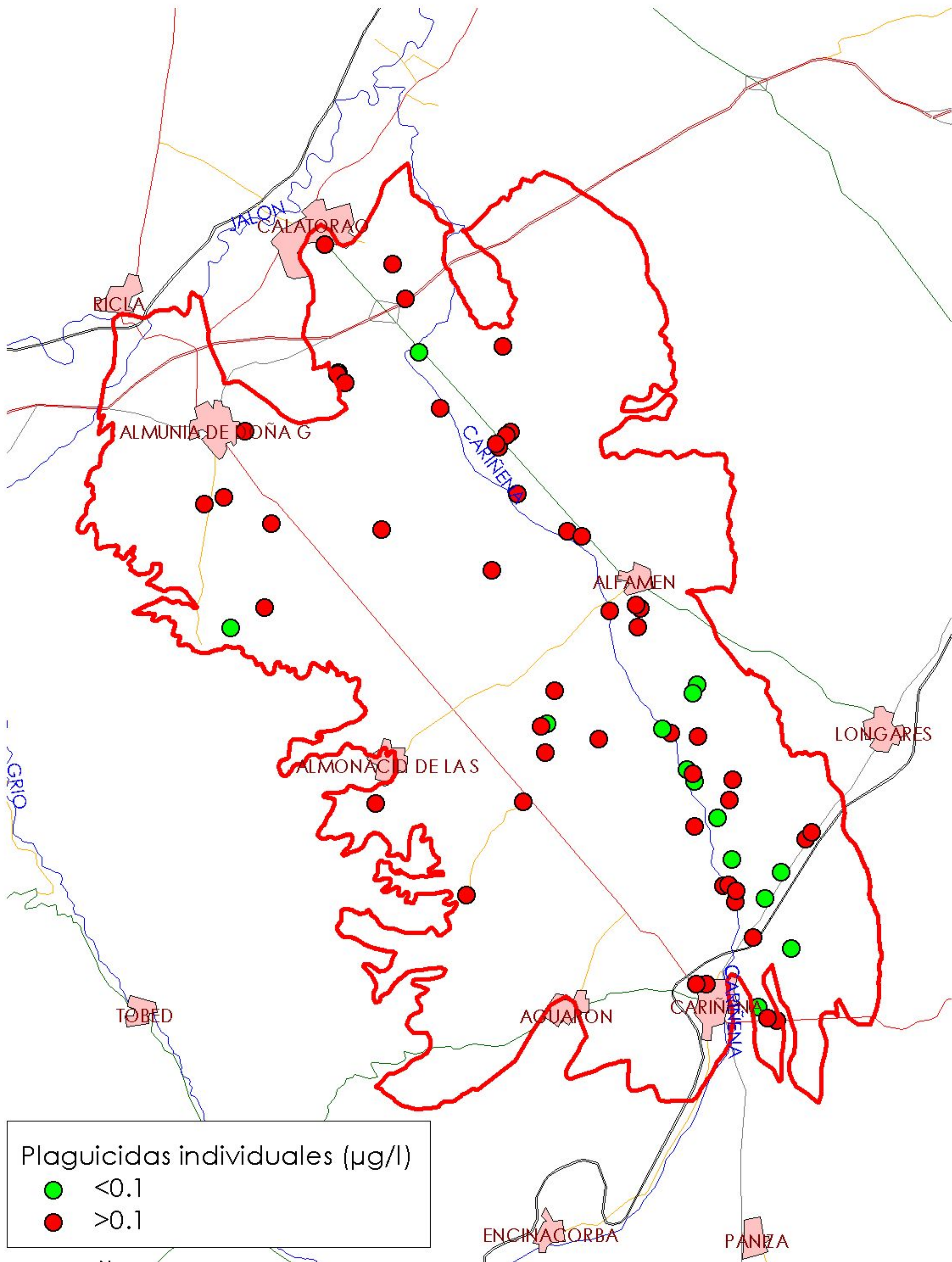




**MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



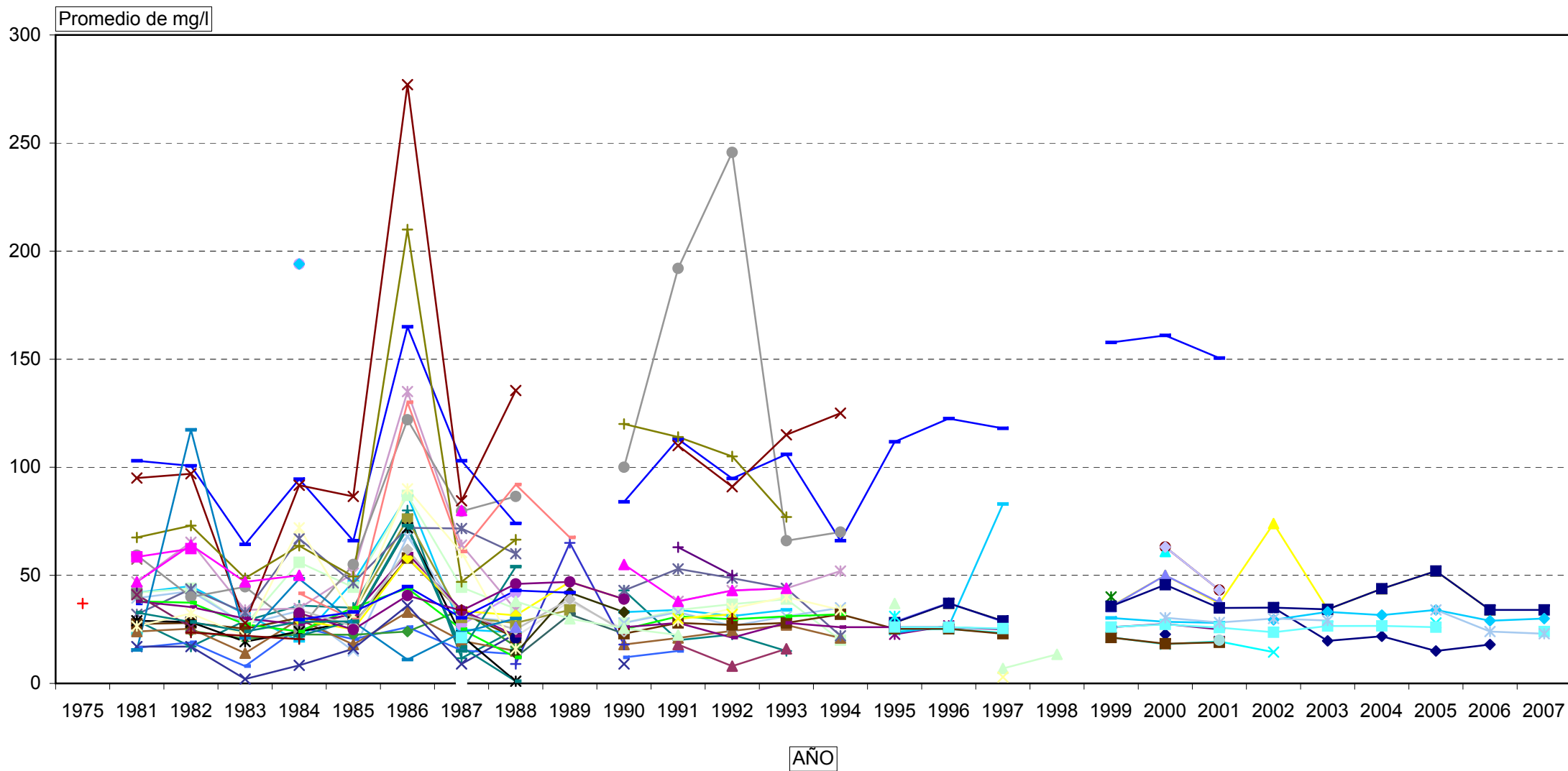
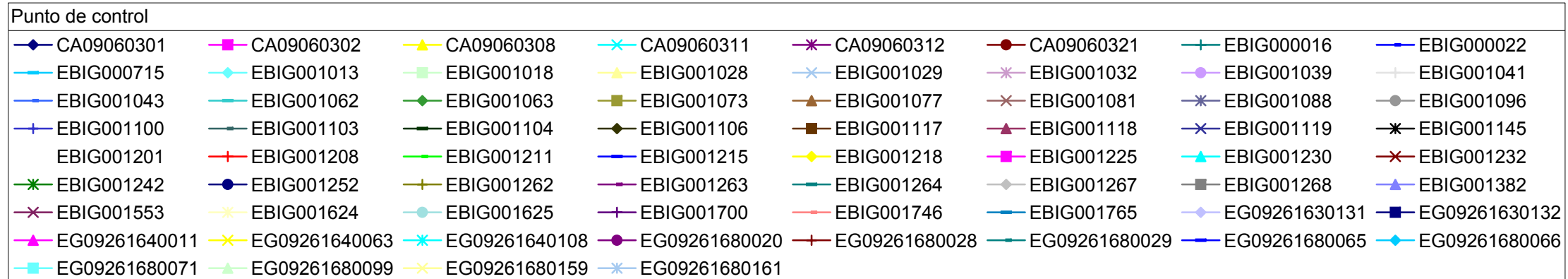
MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN



**MAPA 10.6.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**

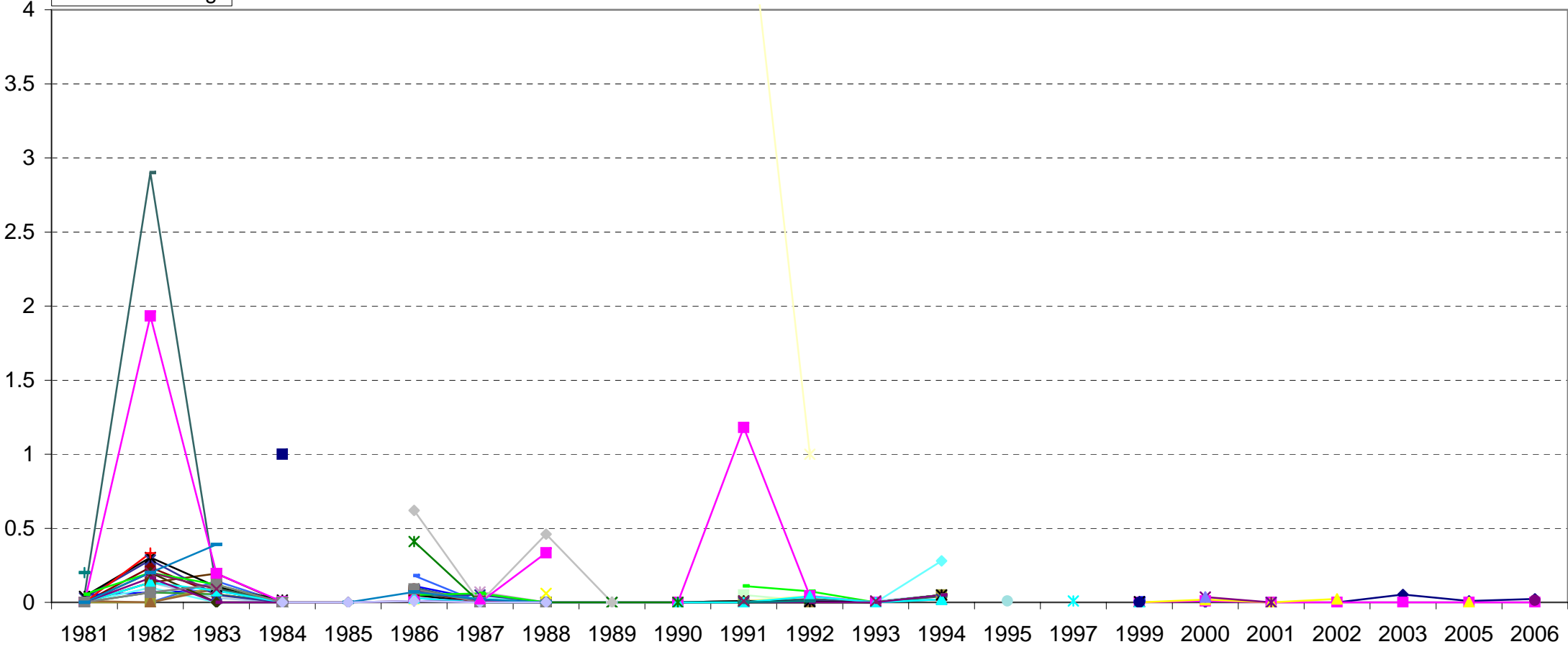
**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**





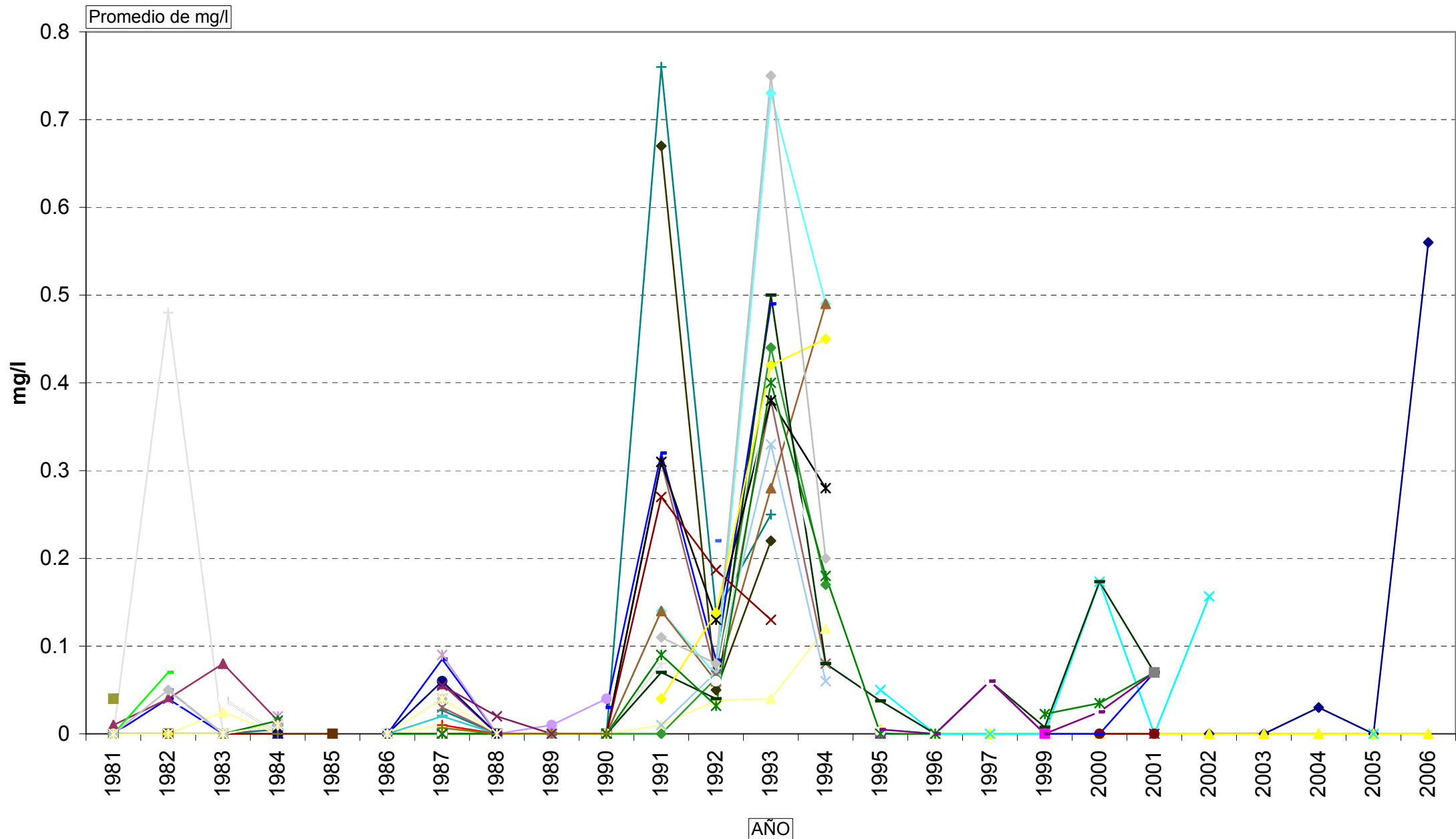
PUNTO						
CA09060301	CA09060308	CA09060311	CA09060312	CA09060321	EBIG000016	EBIG000022
EBIG000715	EBIG001013	EBIG001018	EBIG001028	EBIG001029	EBIG001032	EBIG001039
EBIG001041	EBIG001043	EBIG001063	EBIG001073	EBIG001077	EBIG001088	EBIG001096
EBIG001100	EBIG001103	EBIG001104	EBIG001106	EBIG001117	EBIG001118	EBIG001119
EBIG001145	EBIG001201	EBIG001211	EBIG001215	EBIG001218	EBIG001225	EBIG001232
EBIG001242	EBIG001252	EBIG001262	EBIG001263	EBIG001264	EBIG001267	EBIG001382
EBIG001553	EBIG001624	EBIG001700	EBIG001746	EBIG001765	EG09261630131	EG09261640011
EG09261640063	EG09261640108	EG09261680020	EG09261680028	EG09261680029	EG09261680065	EG09261680066
EG09261680071	EG09261680099	EG09261680159	EG09261680161			

Promedio de mg/l

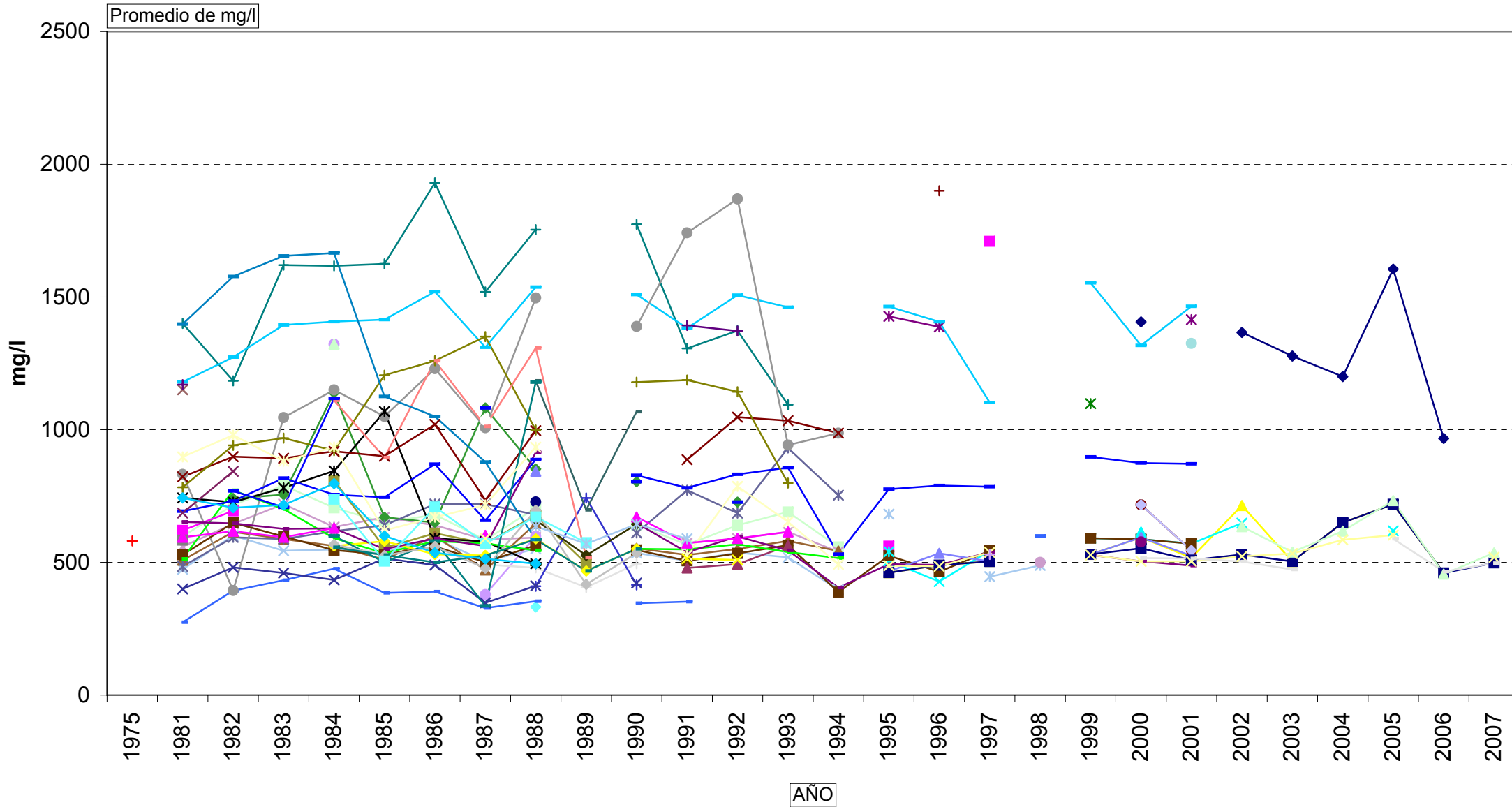


PUNTO

- |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| CA09060301 | CA09060302 | CA09060308 | CA09060311 | CA09060312 | CA09060321 | EBIG000016 | EBIG000715 | EBIG001013 | EBIG001018 |
| EBIG001028 | EBIG001029 | EBIG001032 | EBIG001039 | EBIG001041 | EBIG001043 | EBIG001063 | EBIG001073 | EBIG001077 | EBIG001081 |
| EBIG001088 | EBIG001096 | EBIG001100 | EBIG001103 | EBIG001104 | EBIG001106 | EBIG001117 | EBIG001118 | EBIG001119 | EBIG001145 |
| EBIG001201 | EBIG001211 | EBIG001215 | EBIG001218 | EBIG001225 | EBIG001230 | EBIG001232 | EBIG001242 | EBIG001252 | EBIG001262 |
| EBIG001263 | EBIG001264 | EBIG001267 | EBIG001382 | EBIG001553 | EBIG001624 | EBIG001625 | EBIG001700 | EBIG001746 | EBIG001765 |

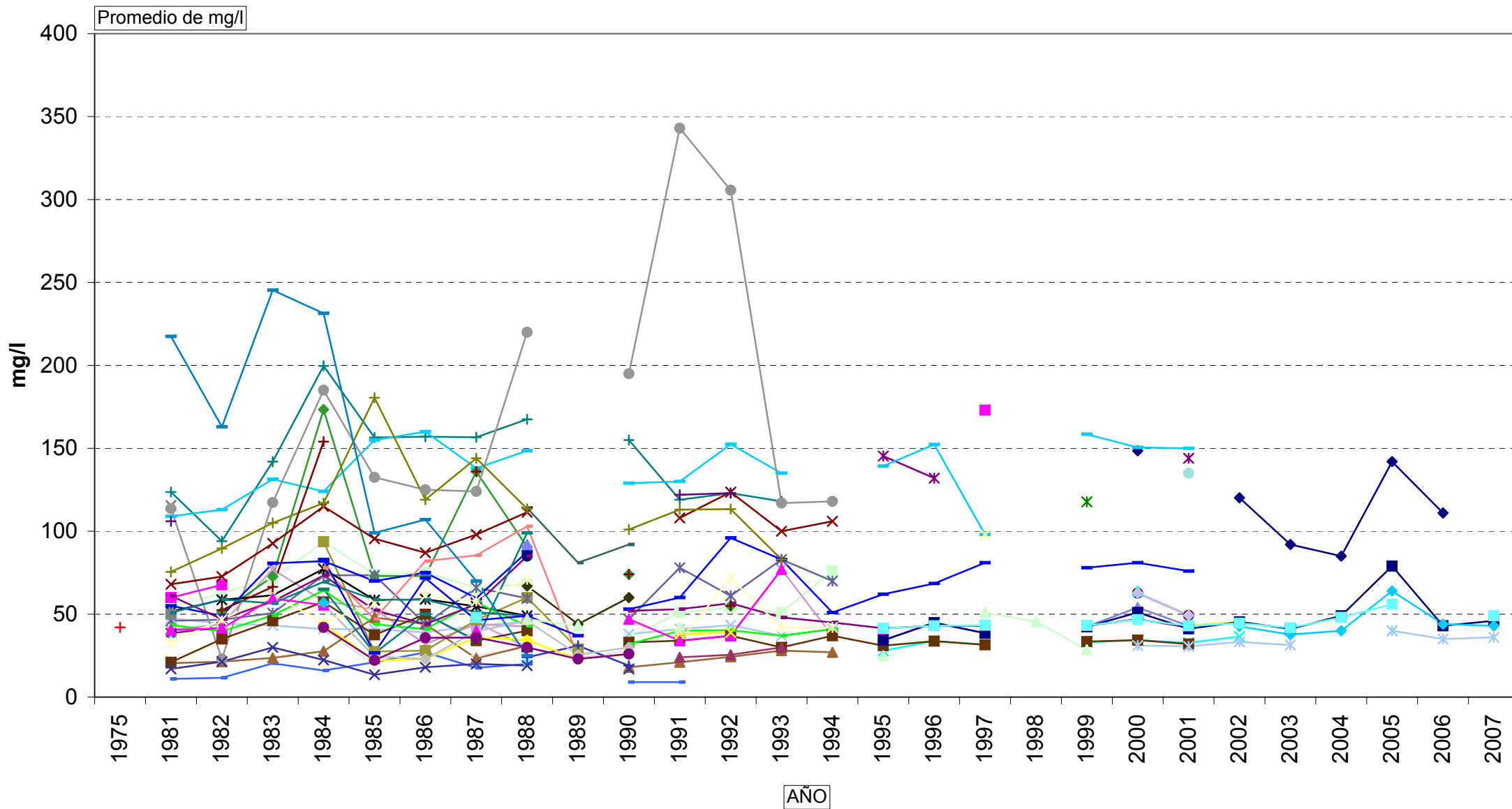


PUNTO																																																																							
CA09060301	CA09060302	CA09060308	CA09060311	CA09060312	CA09060321	EBIG000016	EBIG000022	EBIG0000715	EBIG001013	EBIG001018	EBIG001028	EBIG001029	EBIG001032	EBIG001039	EBIG001041	EBIG001043	EBIG001062	EBIG001063	EBIG001073	EBIG001077	EBIG001081	EBIG001088	EBIG001096	EBIG001100	EBIG001103	EBIG001104	EBIG001106	EBIG001117	EBIG001118	EBIG001119	EBIG001145	EBIG001201	EBIG001208	EBIG001211	EBIG001215	EBIG001218	EBIG001225	EBIG001230	EBIG001232	EBIG001242	EBIG001252	EBIG001262	EBIG001263	EBIG001264	EBIG001267	EBIG001268	EBIG001382	EBIG001553	EBIG001624	EBIG001625	EBIG001700	EBIG001746	EBIG001765	EG09261630131	EG09261630132	EG09261640011	EG09261640063	EG09261640108	EG09261640122	EG09261640126	EG09261680020	EG09261680028	EG09261680029	EG09261680065	EG09261680066	EG09261680071	EG09261680099	EG09261680145	EG09261680159	EG09261680161	EG09400000373

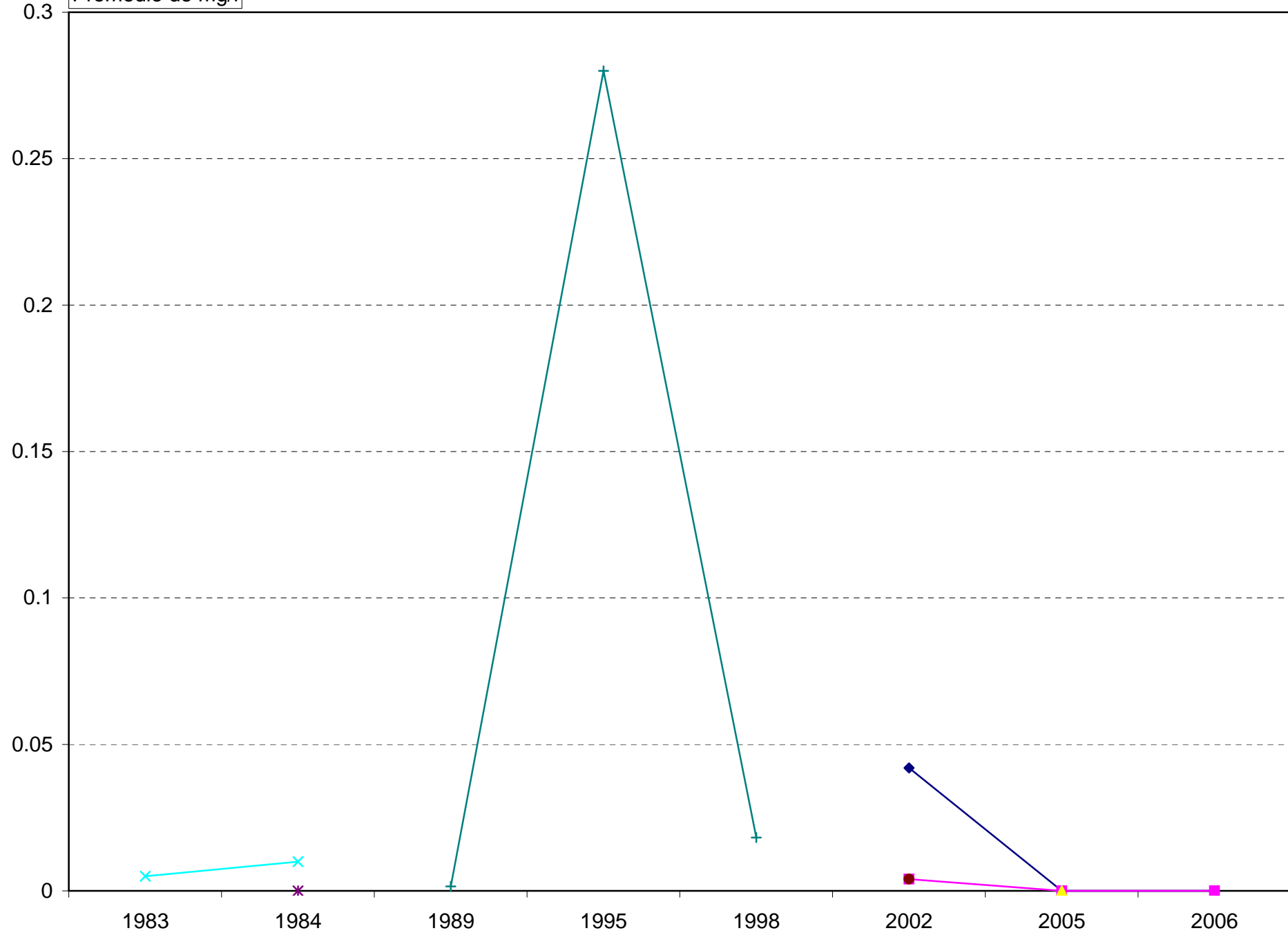




PUNTO																	
CA09060301	CA09060302	CA09060308	CA09060311	CA09060312	CA09060321	EBIG000016	EBIG000022	EBIG0000715	EBIG0001013	EBIG001018	EBIG001028	EBIG001029	EBIG001032	EBIG001039	EBIG001041	EBIG001043	EBIG001062
EBIG001063	EBIG001073	EBIG001077	EBIG001081	EBIG001088	EBIG001096	EBIG001100	EBIG001103	EBIG001104	EBIG001106	EBIG001117	EBIG001118	EBIG001119	EBIG001145	EBIG001201	EBIG001208	EBIG001211	EBIG001215
EBIG001218	EBIG001225	EBIG001230	EBIG001232	EBIG001242	EBIG001252	EBIG001262	EBIG001263	EBIG001264	EBIG001267	EBIG001268	EBIG001382	EBIG001553	EBIG001624	EBIG001625	EBIG001700	EBIG001746	EBIG001765
EG09261630131	EG09261630132	EG09261640011	EG09261640063	EG09261640108	EG09261680020	EG09261680028	EG09261680029	EG09261680065	EG09261680066	EG09261680071	EG09261680099	EG09261680159	EG09261680161				



Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA09060301
  - CA09060308
  - CA09060311
  - EBIG001029
  - EBIG001263
  - EG09261630132
  - EG09261680099

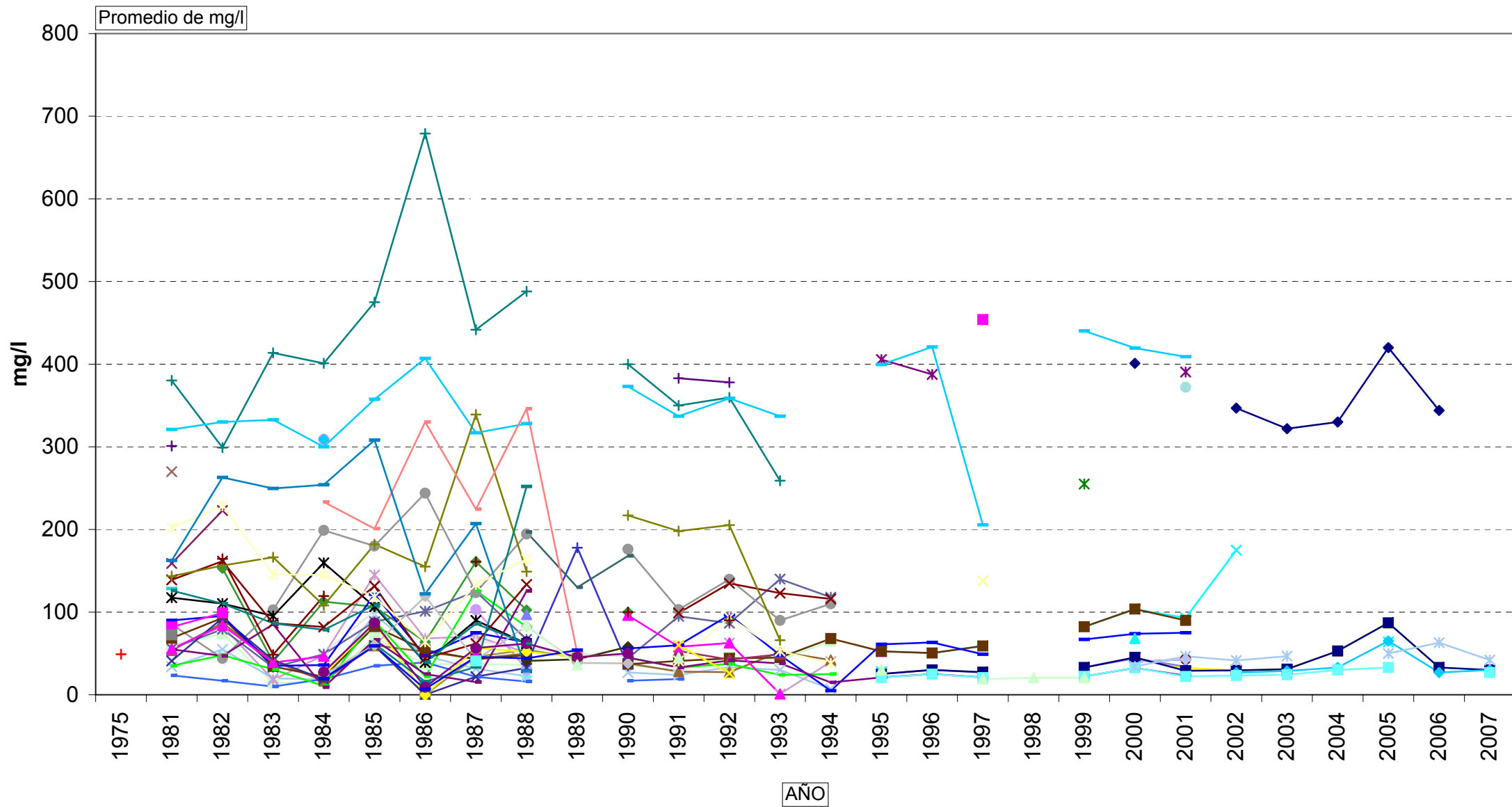
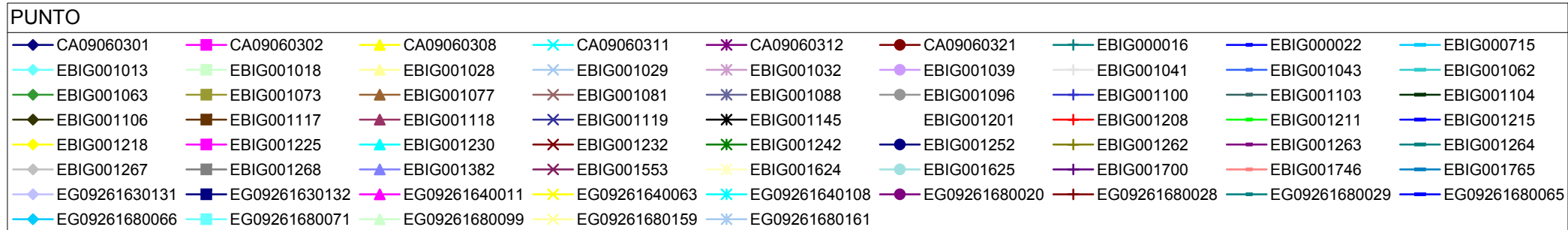
AÑO

Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA09060301
  - CA09060308
  - CA09060311
  - EBIG001029
  - EBIG001263
  - EG09261630132
  - EG09261640108
  - EG09261680099

AÑO



## 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

### Normas de calidad:

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/L
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/L 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

### Valores umbral:

Contaminante	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

### Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

**Evaluación del estado químico:**

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas ( $\mu$ g/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno ( $\mu$ g/L)	/								/	
Tetracloroetileno ( $\mu$ g/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre

## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

### Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH <sub>4</sub> /L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(\*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

### Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

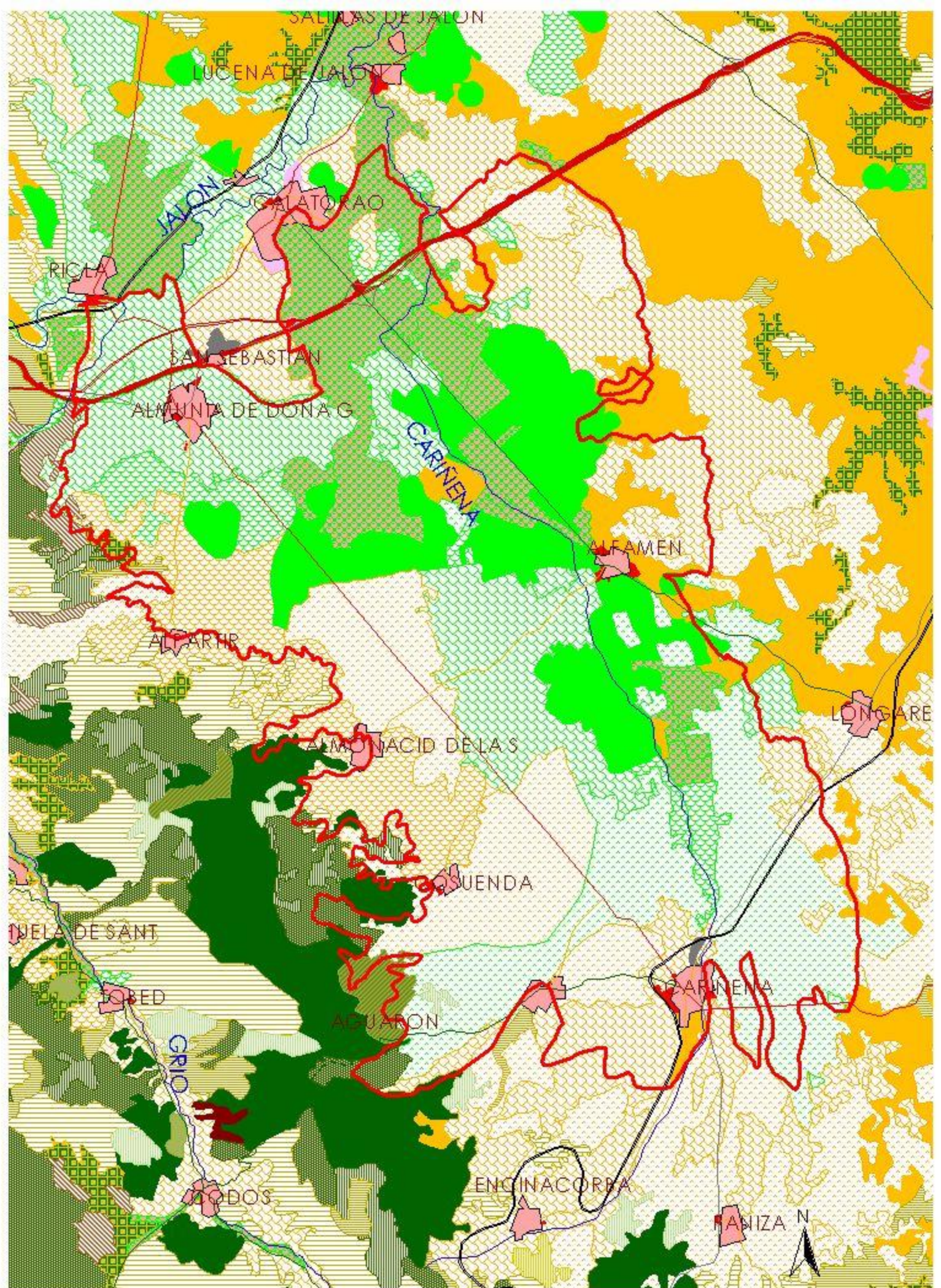
## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura		
Zonas de secoano	Tierras de labor en secoano	
	Viñedos en secoano	
	Frutales en secoano	
	Olivares en secoano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secoano	
	Mosaico de cultivos en secoano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secoano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secoano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secoano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secoano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secoano con espacios significativos de vegetación natural	
Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado		
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

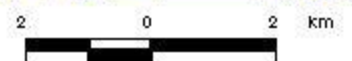


**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



**MAPA 13: USOS DEL SUELO  
90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**



## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales			
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos			
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Sales</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>

**Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:**

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)		
Áreas urbanas (2)		
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)		
Zonas de secano (4)		
Zonas de ganadería extensiva (5)		

(1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).

(3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

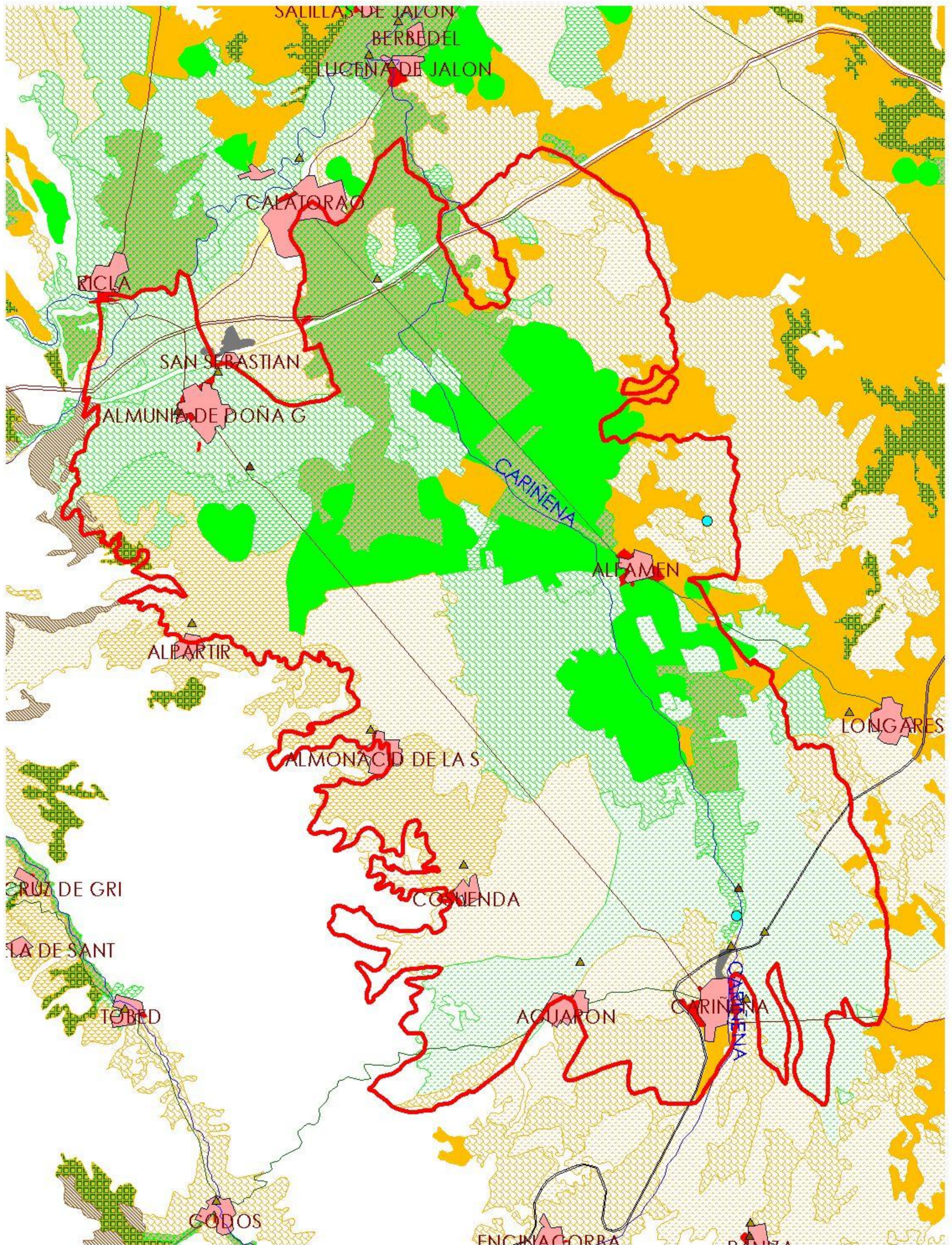
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total

(6) Carga orgánica ( DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos ( Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



**MAPA 14.1: MAPA DE SITUACIÓN DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES**

**90\_077 MIOCENO DE ALFAMÉN**

**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales			
Sobreexplotación en zona costera			

Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

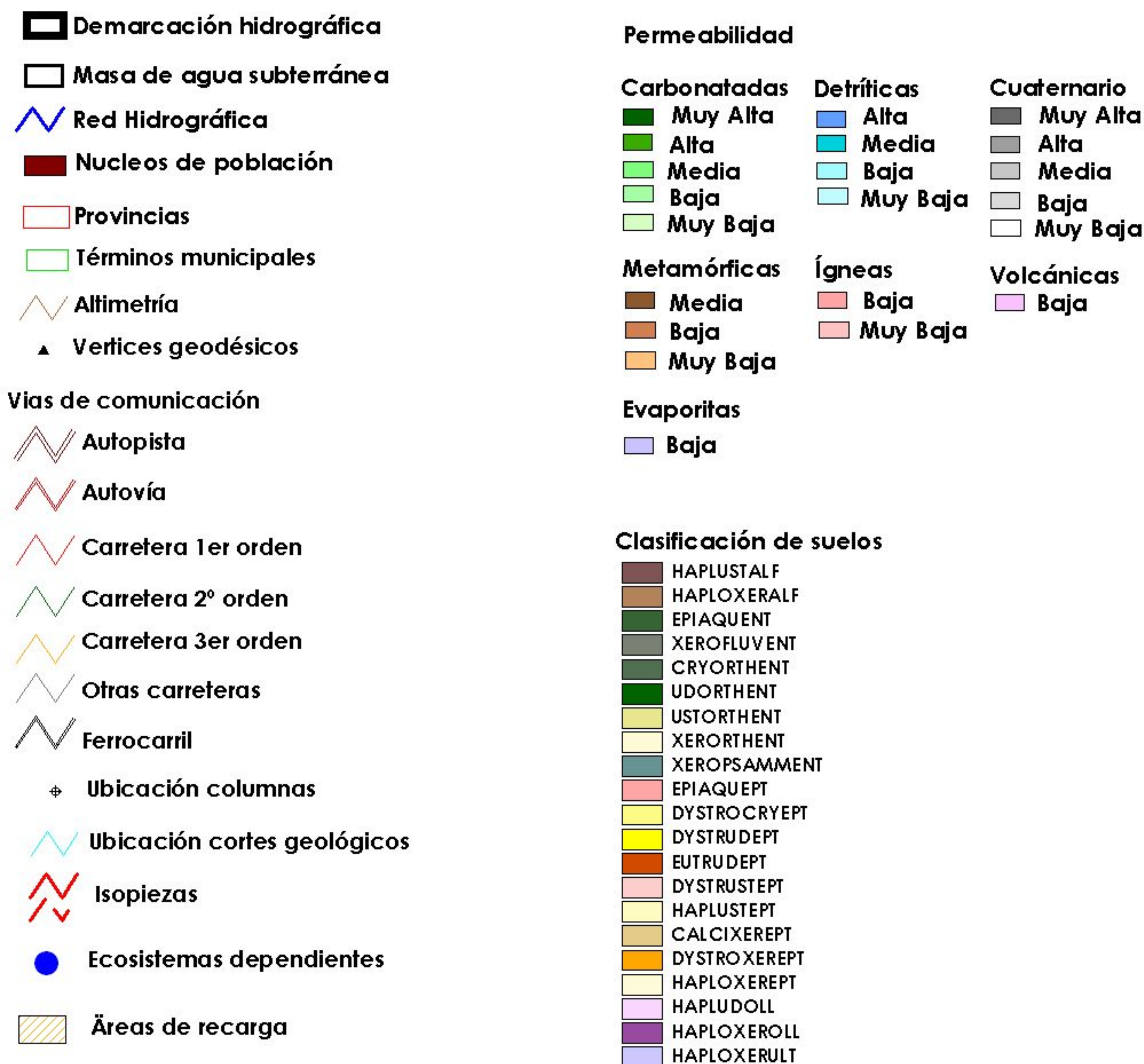
**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones

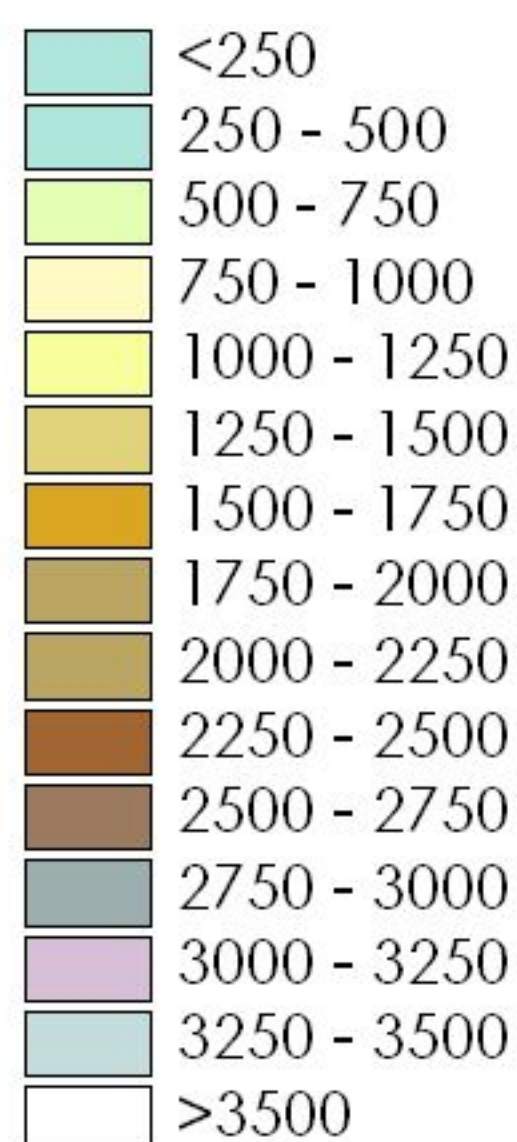
## 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS



# LEYENDA EBRO



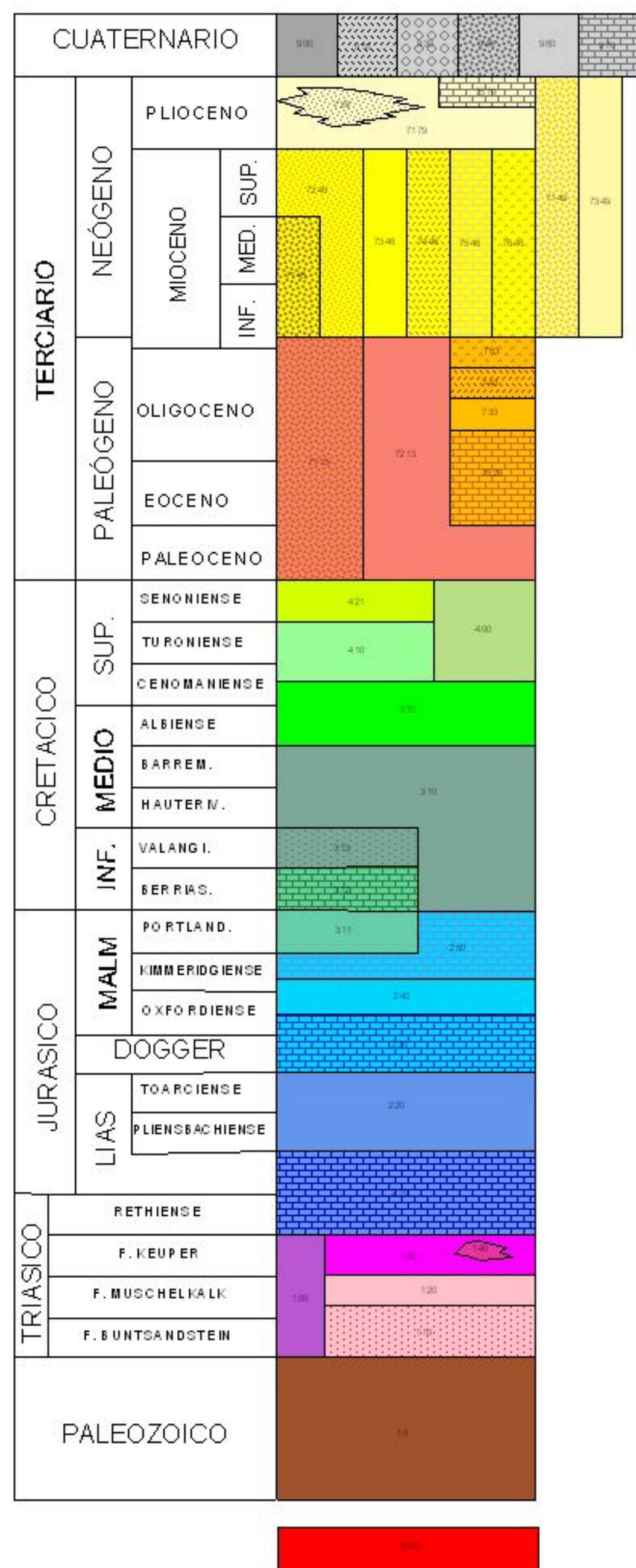
## Modelo digital del terreno (m)



# Leyenda del Dominio central - ibérico



Oficina de Planificación Hidrológica  
GIS-Ebro



- | CÓDIGO | LITOLOGÍA  |
|--------|--|
| 970    | Tobas calcáreas  |
| 960    | Gravas, limos y arcillas (Dep. Aluviales)  |
| 940    | Gravas, arenas y limos (Abanicos aluviales y coluviones)   |
| 930    | Terrazas   |
| 910    | Glacis   |
| 900    | Conglomerados, gravas, arenas y arcillas (Cuat. indiferenciado)  |
| 7579   | Calizas, margas y arcillas   |
| 7179   | Conglomerados  |
| 728    | Limolitas rojas y conglomerados. Rojo 2  |
| 7349   | Arcillas y limos, areniscas, microconglomerados y margas   |
| 7149   | Conglomerados, areniscas y lutitas   |
| 7646   | Yesos y limos  |
| 7546   | Calizas, calizas margosas, margas y arcillas   |
| 7446   | Margas y calizas margosas  |
| 7346   | Lutitas, arcillas rojas, arenas y conglomerados  |
| 7246   | Areniscas, conglomerados, arenas, arcillas, margas y limos   |
| 7145   | Conglomerados, areniscas y lutitas   |
| 763    | Yesos  |
| 743    | Margas   |
| 733    | Lutitas  |
| 7523   | Calizas y margas   |
| 7213   | Arenas, limos, arenas microconglomeradas, conglomerados y arcillas silíceas  |
| 7113   | Conglomerados, areniscas y lutitas   |
| 421    | Calizas  |
| 410    | Calizas, dolomías y margas   |
| 400    | Calizas (Cret. sup indif)  |
| 370    | F. Utrillas  |
| 313    | G. Urbión  |
| 312    | G. Oncala  |
| 311    | G. Tera  |
| 310    | F. Weald   |
| 250    | Calizas micríticas (Fm. Aldeapozo). Calizas con corales (Fm. Torrecilla)<br>Calizas y margas al Oeste del Jalón (Fm. Ciria) y Calizas con oncolitos al Este del Jalón (Fm. Higuieruelas) |
| 240    | Calizas y margas (Fms. Loriguilla y Sot de Chera)  |
| 230    | Calizas y dolomías (Fm. Chelva)  |
| 220    | Margas y calizas (Fms. Cerro del Pez, Barahona y Turmiel)  |
| 210    | Dolomías, carnioles y calizas (Fms Imón, Cortes de Tajuña y Cuevas Labradas)   |
| 140    | Ofitas   |
| 130    | Margas abigarradas   |
| 120    | Dolomías y margas  |
| 110    | Areniscas, arcillas, conglomerados   |
| 100    | Triásico indiferenciado  |
| 10     | Pizarras, cuarcitas, areniscas, conglomerados, calizas y margas  |
| 5000   | Rocas volcánicas   |












## USOS DEL SUELO

AEROPUERTOS	 1.2.4 Aeropuertos
VÍAS DE TRANSPORTE	 1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados  1.2.2.2 Complejos ferroviarios
ZONAS DE REGADÍO	 2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío  2.1.3 Arrozales  2.2.1.2 Viñedos en regadío  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío  2.2.3.2 Olivares en regadío  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
ZONAS DE SECANO	 2.1.1 Tierras de labor en secano  2.2.1.1 Viñedos en secano  2.2.2.1 Frutales en secano  2.2.3.1 Olivares en secano  2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano  2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano  2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano  2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano  2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío  2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesado
ZONAS QUEMADAS	 3.3.4 Zonas quemadas
ZONAS URBANAS	 1.1.1 Tejido urbano continuo  1.1.2.1 Estructura urbana abierta  1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas  1.3.3 Zonas en construcción  1.4.1 Zonas verdes urbanas
ZONAS MINERAS	 1.3.1 Zonas de extracción minera
ZONAS RECREATIVAS	 1.4.2.1 Campos de golf  1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
PRADERAS	 2.3.1 Prados y praderas  2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural  2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

-  1.1.1 Tejido urbano continuo
-  1.1.2.1 Estructura urbana abierta
-  1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas
-  1.2.1.1 Zonas industriales
-  1.2.1.2 Grandes superficies de equipamientos y servicios
-  1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados
-  1.2.2.2 Complejos ferroviarios
-  1.2.4 Aeropuertos
-  1.3.1 Zonas de extracción minera
-  1.3.3 Zonas en construcción
-  1.4.1 Zonas verdes urbanas
-  1.4.2.1 Campos de golf
-  1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
-  2.1.1 Tierras de labor en secano
-  2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío
-  2.1.3 Arrozales
-  2.2.1.1 Viñedos en secano
-  2.2.1.2 Viñedos en regadío
-  2.2.2.1 Frutales en secano
-  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos
-  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales
-  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío
-  2.2.3.1 Olivares en secano
-  2.2.3.2 Olivares en regadío
-  2.3.1 Prados y praderas
-  2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano
-  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano
-  2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío
-  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío
-  2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado
-  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado
-  3.2.1.1.1 Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos
-  3.2.1.1.2 Pastizales supraforestales mediterráneos
-  3.2.1.2.1 Otros pastizales templado oceánicos
-  3.2.1.2.2 Otros pastizales mediterráneos

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

-  acuicultura
-  agua drenaje minas
-  EDAR
-  Efluentes térmicos
-  fosa séptica
-  IPPC
-  vertedero de residuos no peligrosos
-  vertedero de residuos peligrosos
-  Vertedero inertes
-  Vertidos autorizados industria
-  Vertidos autorizados urbanos