

**ENCOMIENDA DE GESTIÓN
PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS
CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA
SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS
AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**Actividad 6:
Actuaciones en Aguas Subterráneas para
la Revisión de los Planes de Sequía**

**Demarcación Hidrográfica del
Segura**

ANEXO

Año 2010



**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**

El presente documento se integra en el marco de la Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (DGA) al Instituto Geológico y Minero de España (IGME), para la realización de trabajos científico-técnicos de *Apoyo a la Sostenibilidad y Protección de las Aguas Subterráneas*. Recoge los trabajos realizados para conseguir los objetivos de la Actividad 6 de la citada Encomienda. En la realización, además de los dos centros mencionados, ha participado la Demarcación Hidrográfica del Segura, contando con TIHGSA para la asistencia técnica.

EQUIPO DE TRABAJO:

- **José María Pernía Llera.** *IGME*
- **Silvino Castaño Castaño.** *IGME*
- **José María Ruiz Hernández.** *IGME*
- **Fernando Octavio de Toledo y Ubieto.** *DGA*
- **Ignacio Genovés Cardona.** *DHS*
- **José Luis Herrero Pacheco.** *TIHGSA*
- **Esperanza Reaño García.** *TIHGSA*
- **Pedro González Vázquez.** *TIHGSA*

ANEXO DE FICHAS

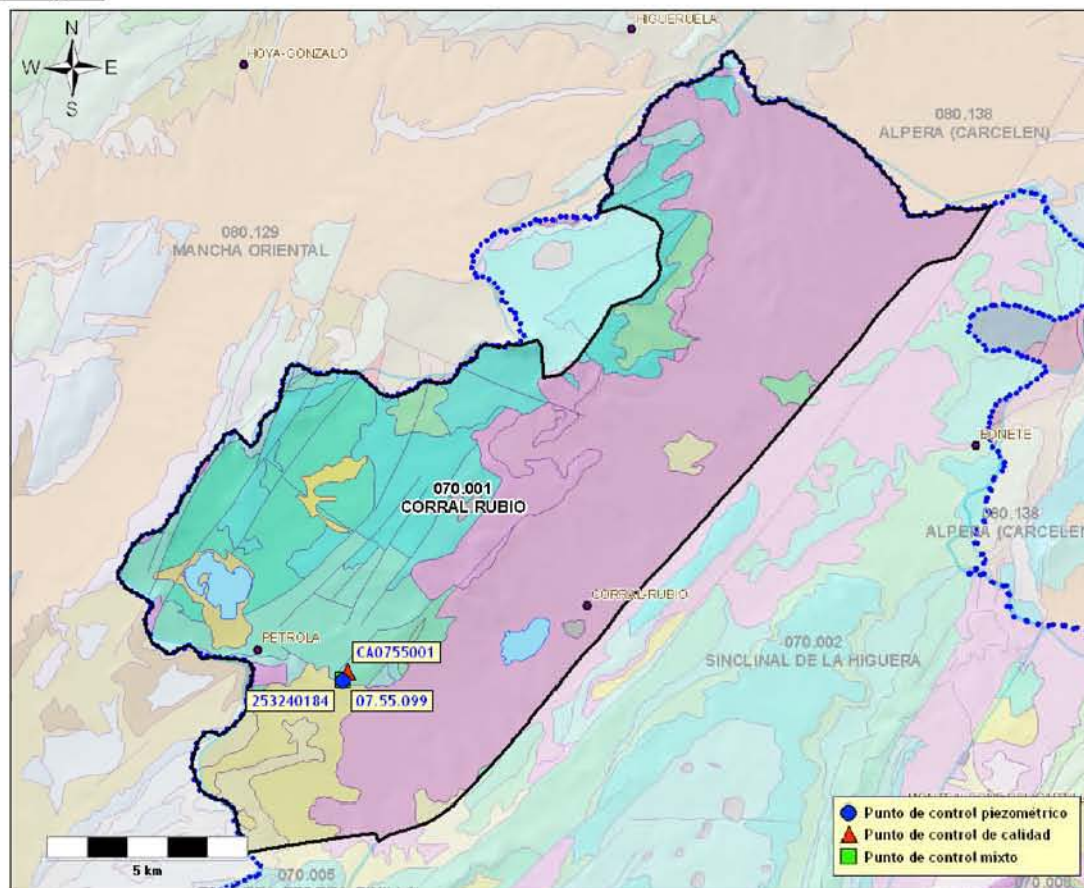
MASb 070.001 (CORRAL RUBIO)
MASb 070.002 (SINCLINAL DE LA HIGUERA)
MASb 070.003 (ALCADOZO)
MASb 070.004 (BOQUERÓN)
MASb 070.005 (TOBARRA-TEDERA-PINILLA)
MASb 070.006 (PINO)
MASb 070.007 (CONEJEROS-ALBATANA)
MASb 070.008 (ONTUR)
MASb 070.009 (SIERRA DE LA OLIVA)
MASb 070.010 (PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO)
MASb 070.011 (CUCHILLOS-CABRAS)
MASb 070.012 (CINGLA)
MASb 070.013 (MORATILLA)
MASb 070.014 (CALAR DEL MUNDO)
MASb 070.015 (SEGURA-MADERA-TUS)
MASb 070.016 (FUENTE SEGURA-FUENSANTA)
MASb 070.017 (ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA)
MASb 070.018 (MACHADA)
MASb 070.019 (TAIBILLA)
MASb 070.020 (ANTICLINAL DE SOCOVOS)
MASb 070.021 (EL MOLAR)
MASb 070.022 (SINCLINAL DE CALASPARRA)
MASb 070.023 (JUMILLA-YECLA)
MASb 070.024 (LACERA)
MASb 070.025 (ASCOY-SOPALMO)
MASb 070.026 (EL CANTAL-VIÑA PÍ)
MASb 070.027 (SERRAL-SALINAS)
MASb 070.028 (BAÑOS DE FORTUNA)
MASb 070.029 (QUIBAS)
MASb 070.030 (SIERRA DEL ARGALLET)
MASb 070.031 (SIERRA DE CREVILLENTE)
MASb 070.032 (CARAVACA)

MASb 070.033 (BAJO QUÍPAR)
MASb 070.034 (ORO-RICOTE)
MASb 070.035 (CUATERNARIO DE FORTUNA)
MASb 070.036 (VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA)
MASb 070.037 (SIERRA DE LA ZARZA)
MASb 070.038 (ALTO QUÍPAR)
MASb 070.039 (BULLAS)
MASb 070.040 (SIERRA ESPUÑA)
MASb 070.041 (VEGA ALTA DEL SEGURA)
MASb 070.042 (TERCIARIO DE TORREVIEJA)
MASb 070.043 (VALDEINFIERNO)
MASb 070.044 (VELEZ BLANCO-MARIA)
MASb 070.045 (DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE)
MASb 070.046 (PUENTES)
MASb 070.047 (TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA)
MASb 070.048 (SANTA YÉCHAR)
MASb 070.049 (ALEDO)
MASb 070.050 (BAJO GUADALENTÍN)
MASb 070.051 (CRESTA DEL GALLO)
MASb 070.052 (CAMPO DE CARTAGENA)
MASb 070.053 (CABO ROIG)
MASb 070.054 (TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS)
MASb 070.055 (TRIÁSICO DE CARRASCOY)
MASb 070.056 (SIERRA DE LAS ESTANCIAS)
MASb 070.057 (ALTO GUADALENTÍN)
MASb 070.058 (MAZARRÓN)
MASb 070.059 (ENMEDIO-CABEZO DE JARA)
MASb 070.060 (LAS NORIAS)
MASb 070.061 (ÁGUILAS)
MASb 070.062 (SIERRA DE ALMAGRO)
MASb 070.063 (SIERRA DE CARTAGENA)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.001 - CORRAL RUBIO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
169,65 km ²	% Superficie	7,89 %	7,91 %	28,48 %	54,07 %	-

Características hidrogeológicas:

Los acuíferos que conforman esta masa, se encuentran principalmente constituidos por materiales carbonatados del Jurásico superior y Cretácico, y en menor medida por calizas de edad Mioceno y depósitos calcáreos y detríticos del Cuaternario. Los límites NO, NE y SO de la masa de agua se definen según la divisoria de aguas superficiales de la cuenca del Segura. El acuífero jurásico aflora escasamente y se halla recubierto por fm. cretácicas de baja permeabilidad que dificultan su recarga por infiltración de agua de lluvia, y generan zonas estancadas como la Laguna de Pétrola.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 07/01/2002 al 03/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 30/05/1979 al 23/10/1987)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 27/02/2002 al 28/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 24/04/1978 al 17/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.001 - CORRAL RUBIO**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.55.099	627659	4297921	900,00			53	01/2002	03/2009	759,00	785,50	760,50

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253240184	627646	4297935	895,00	sondeo		57	05/1979	10/1987	813,10	832,77	813,10

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0755001	627762	4298133	895,00	sondeo		12	02/2002	10/2008	1220,00	23,50

Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253240184	627646	4297935	895,00	sondeo		17	04/1978	05/2001	661,00	76,00

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.001 - CORRAL RUBIO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	4,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	3,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	3,80		

Restricciones medioambientales

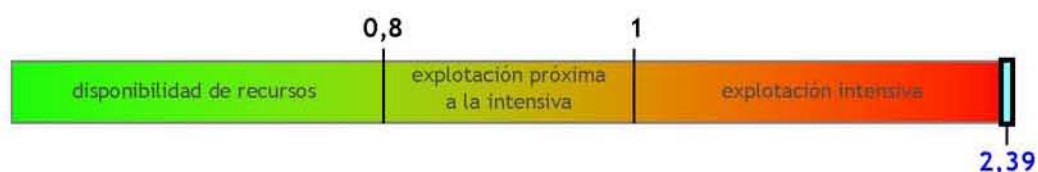
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,92		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **1,88**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
4,50	1,88	2,39	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.001 - CORRAL RUBIO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 1979-octubre 1987 (102 meses/8,50 años)	57	824,25	813,10	832,77

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

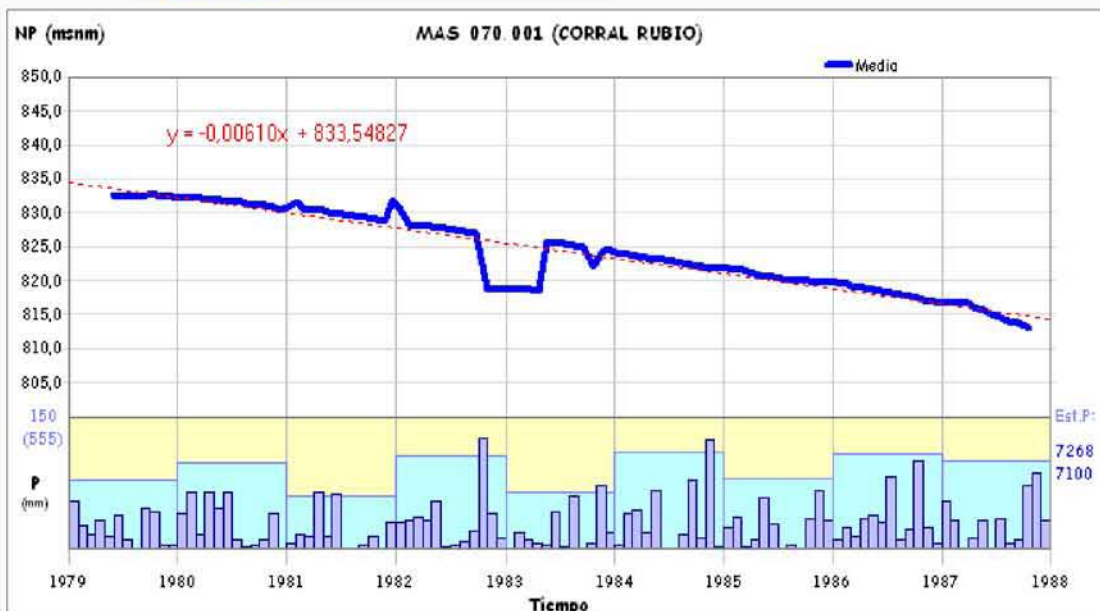
-0,94 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-2,2249



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	53	771,96	759,00	785,50

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,93 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-3,2293



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.001 - CORRAL RUBIO

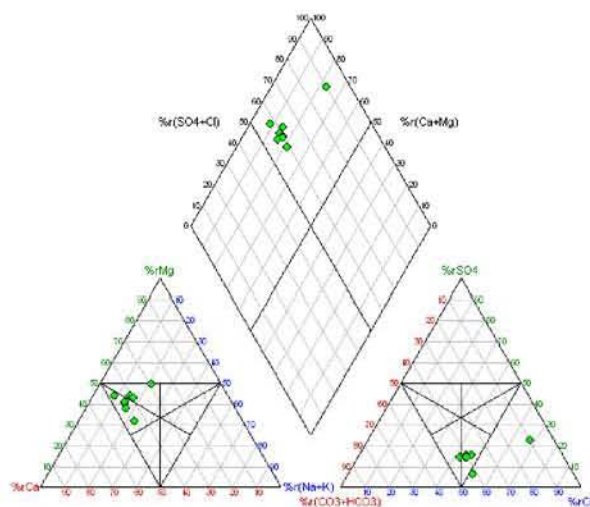
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	12	1408,84	569,00	1610,00	1220,00	⬇️ -32,4730 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	77,01	43,50	90,30	62,90	⬇️ -3,8504 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	12	142,58	23,50	187,90	23,50	⬇️ -16,3459 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	57,17	22,40	72,10	22,40	⬇️ -1,2329 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	93,21	34,90	108,00	34,90	⬇️ -3,6564 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



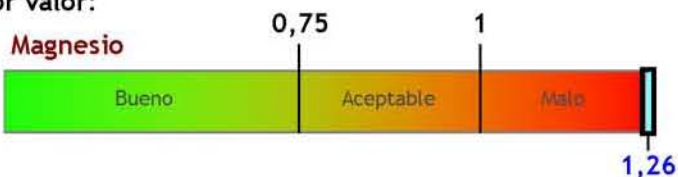
Facies predominante:
37,50 % Clorurada bicarbonatada cálcico magnésica (3 muestra/s)
25,00 % Clorurada cálcico magnésica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

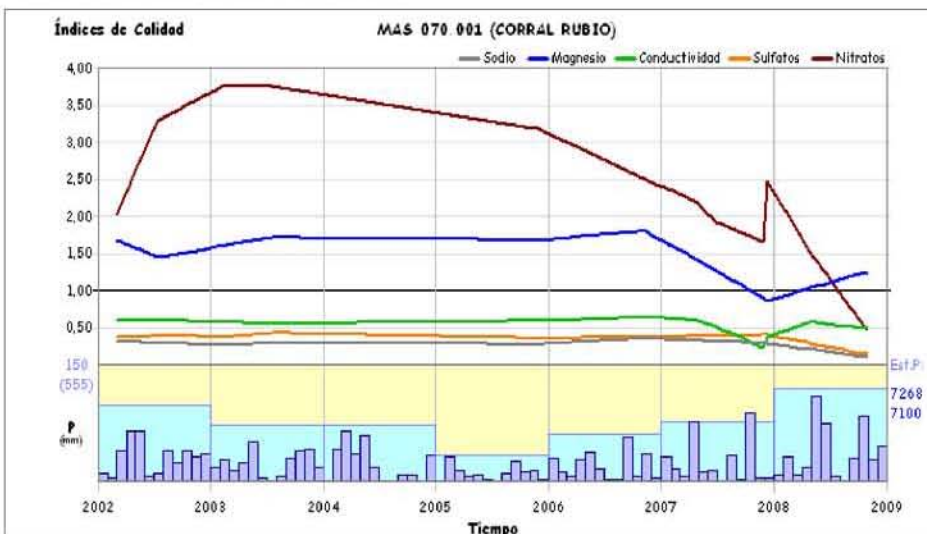
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,49	Bueno
Magnesio	1,26	Malo
Nitratos	0,47	Bueno
Sodio	0,11	Bueno
Sulfatos	0,14	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Magnesio = 1,26)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.001 - CORRAL RUBIO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	17	1049,09	475,00	2460,00	661,00	 -3,4499 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	17	52,41	22,00	81,00	26,00	 -0,8909 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	17	53,82	20,00	140,00	76,00	 2,1415 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	66,28	16,00	312,00	17,00	 0,1139 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	17	100,49	51,00	152,00	67,00	 1,2207 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

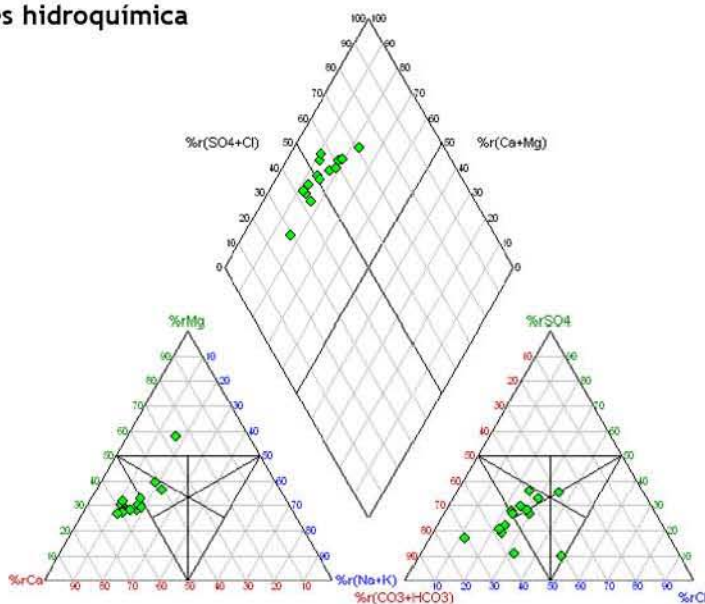
Facies predominante:

42,86 % Bicarbonatada sulfatada

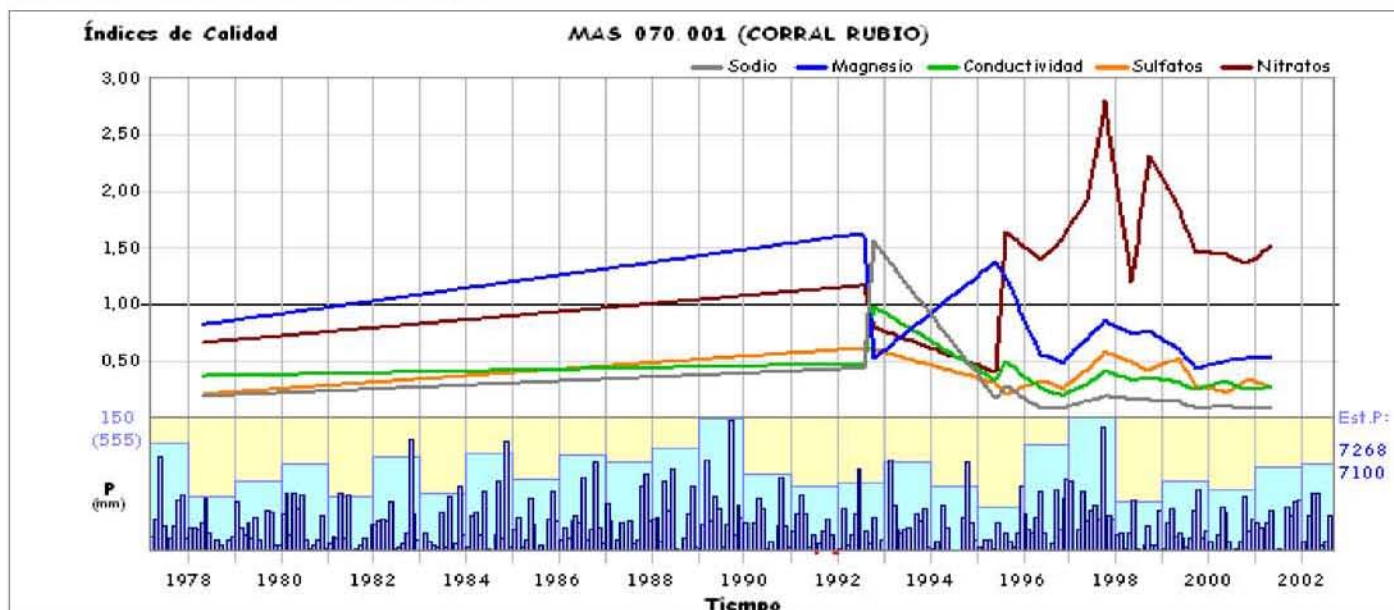
cálcica (6 muestra/s)

28,57 % Bicarbonatada cálcica (4

muestra/s)



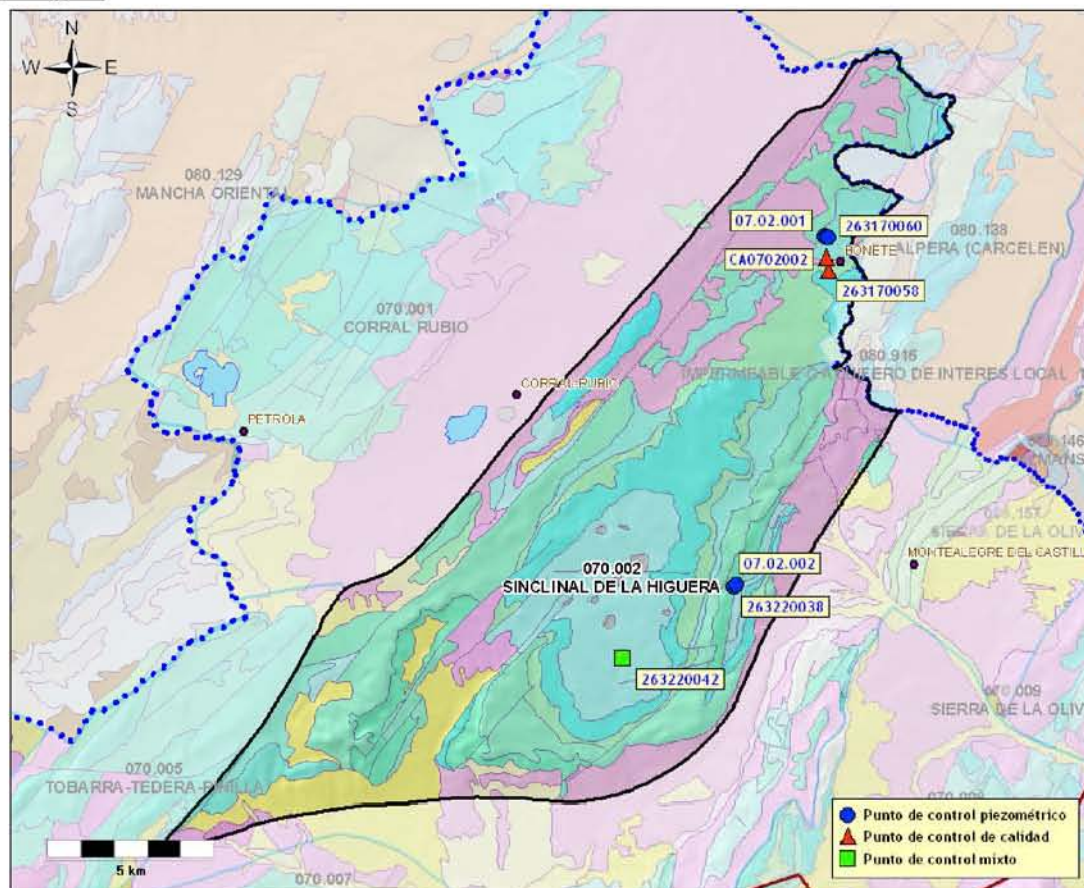
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
209,74 km ²	% Superficie	2,32 %	18,91 %	37,50 %	41,00 %	-

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por varios acuíferos separados entre sí por materiales impermeables. El acuífero principal está formado por calizas y dolomías del Jurásico, con un espesor medio de 400 m. De menor importancia, aparecen carbonatos del Cretácico superior (75 m). Por último, se detectan niveles freáticos en materiales Cuaternarios y Terciarios con escaso espesor pero significativa extensión superficial. El impermeable de base, está constituido por arcillas y yesos del Triásico y materiales arcillosos del Jurásico inferior. Geométricamente, se encuentra limitada por estructuras tectónicas, existiendo una posible conexión hidráulica con masas adyacentes en los límites Suroeste y N. La recarga se realiza principalmente mediante infiltración del agua de lluvia, mientras que la salida natural se produce por descargas laterales hacia la zona de Pinilla.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 08/02/2001 al 03/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 18/06/1973 al 13/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 27/02/2002 al 27/10/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 16/05/1979 al 17/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.02.001	643059	4304506	877,00			66	02/2001	03/2009	720,92	738,49	721,84
07.02.002	640267	4294078	839,00			69	02/2001	03/2009	718,65	756,17	719,70

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263170060	642963	4304541	876,53	sondeo	520	132	01/1978	11/2001	735,68	772,53	742,47
263220038	640225	4294029	839,41	sondeo	331,5	177	06/1973	11/2001	746,84	771,12	752,09
263220042	636854	4291880	659,29	sondeo	39	88	10/1979	11/2001	652,01	659,29	657,86

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0702002	642975	4303915	876,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	710,00	34,10

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
263170058	643054	4303514	875,00	sondeo	345	41	05/1979	05/2001	1605,00	2,00
263220042	636854	4291880	659,29	sondeo	39	23	06/1980	05/2001	2230,00	1,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Facies (promedio): Sulfatada magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	9,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	3,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	3,50		

Restricciones medioambientales

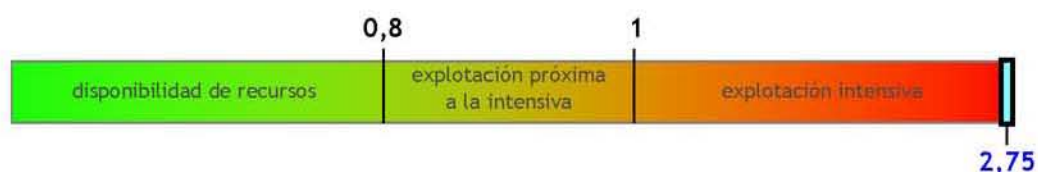
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,23		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **3,27**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
9,00	3,27	2,75	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

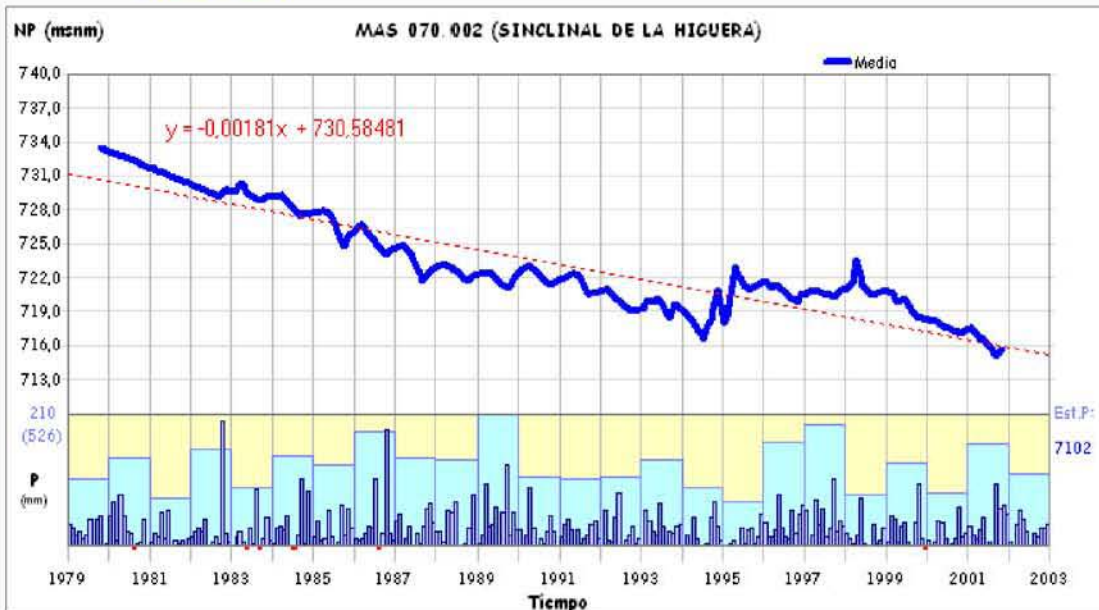
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1979-noviembre 2001 (266 meses/22,17 años)	335	723,31	714,97	733,43

Nº de piezómetros considerado **3 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,92 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-0,6599



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	135	729,26	719,78	747,33

Nº de piezómetros considerado **2 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,94 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-2,8249



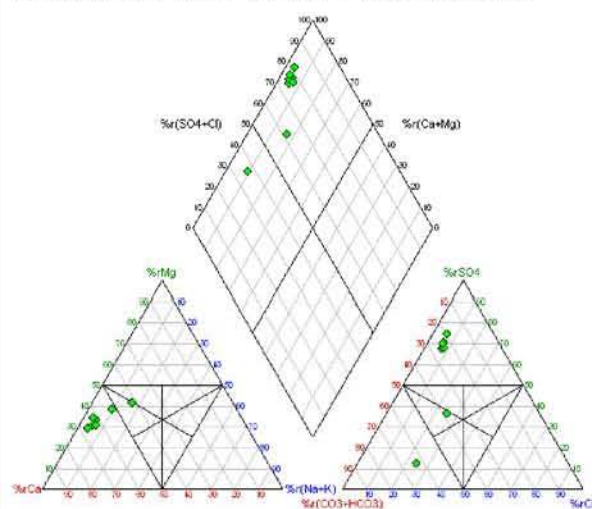
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	1542,69	710,00	1910,00	710,00	⬇️ -117,1865 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	69,46	35,20	95,60	35,20	⬇️ -4,9342 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	19,34	1,60	94,30	34,10	⬆️ 10,1597 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	23,94	16,10	37,30	16,10	⬆️ 1,1910 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	553,26	39,70	853,30	39,70	⬇️ -93,1990 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



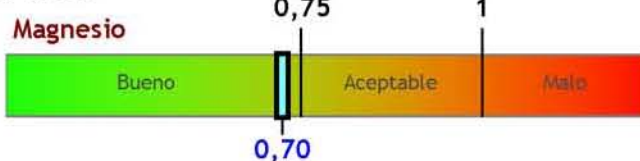
Facies predominante:
75,00 % Sulfatada cálcica (6 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

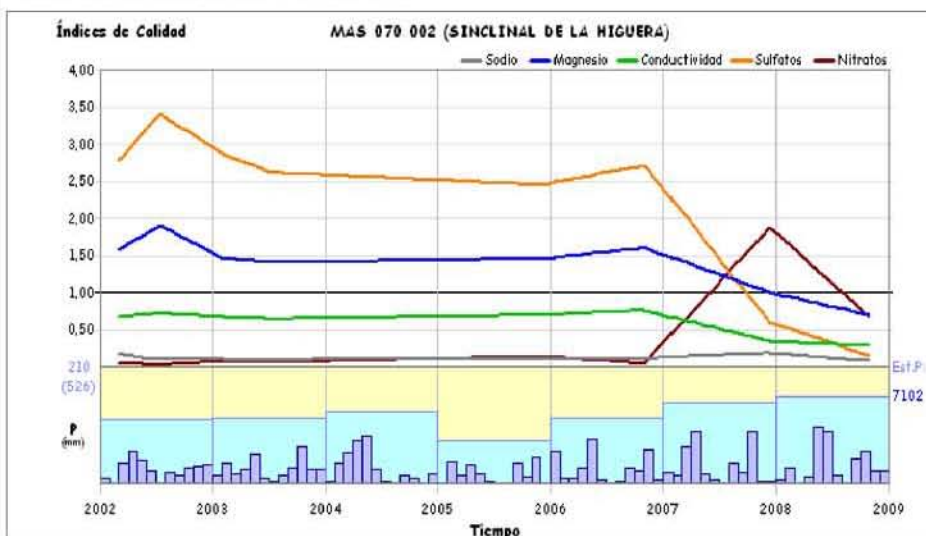
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,28	Buena
Magnesio	0,70	Buena
Nitratos	0,68	Buena
Sodio	0,08	Buena
Sulfatos	0,16	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.002 - SINCLINAL DE LA HIGUERA

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados



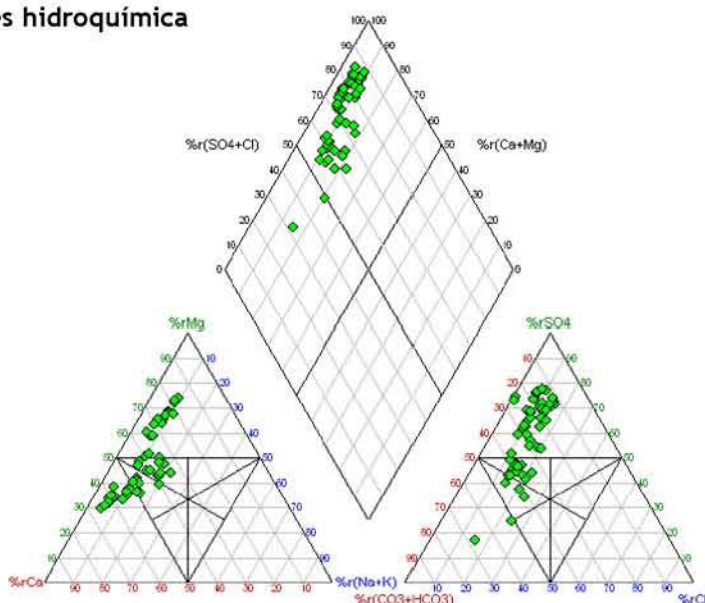
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	63	1663,60	1025,00	2810,00	1917,50	 19,7631 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	63	133,25	52,00	192,50	182,00	 0,2109 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	55	14,86	0,00	59,52	1,50	 -0,1967 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	63	57,50	32,11	411,50	46,00	 1,1572 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	63	616,97	265,49	958,00	864,50	 6,9881 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

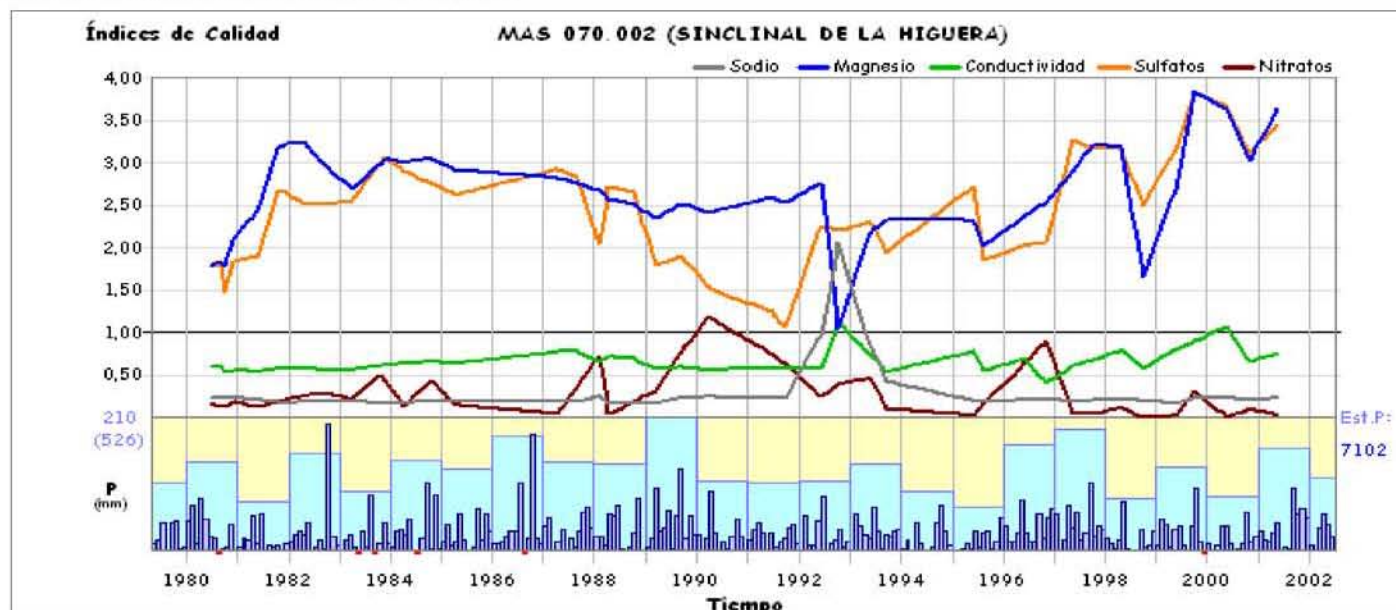
Facies predominante:

33,33 % Sulfatada magnésica (19 muestra/s)

28,07 % Sulfatada cálcica (16 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

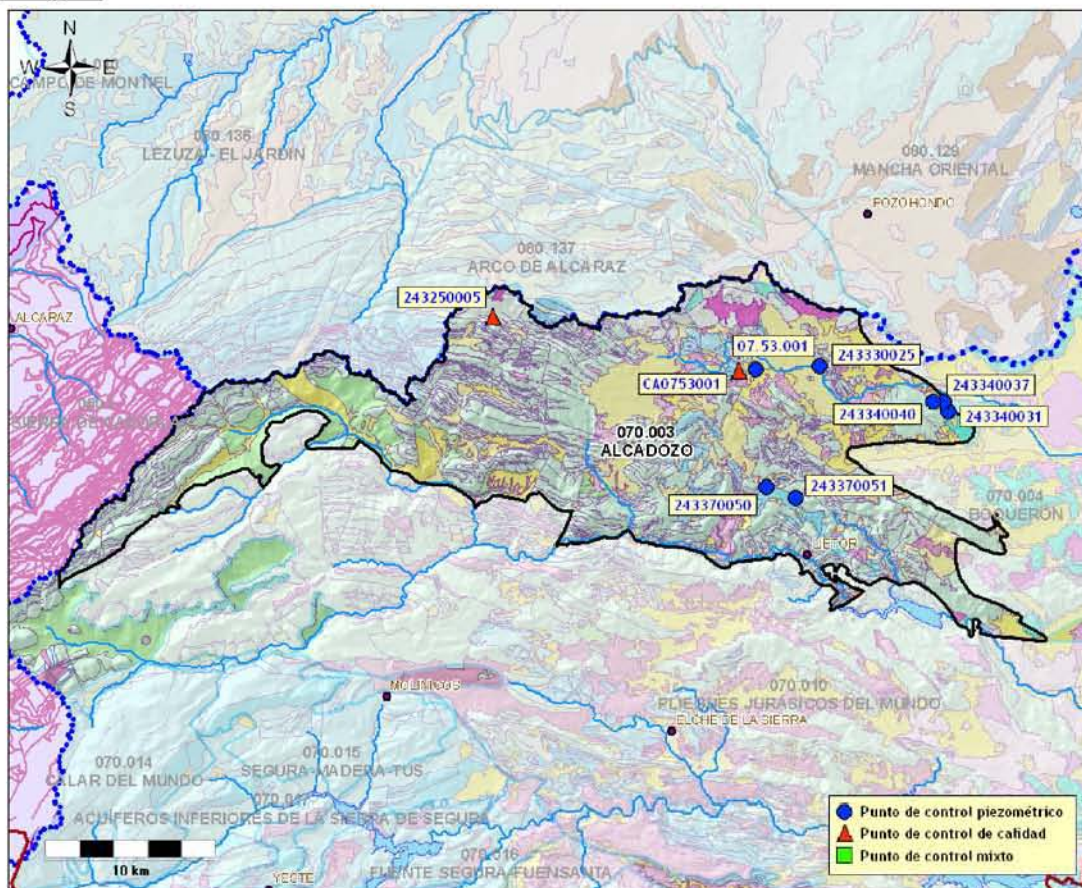


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.003 - ALCADOZO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
505,10 km ²	% Superficie	17,93 %	55,92 %	7,71 %	13,03 %	5,41 %

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por varios acuíferos separados entre sí por materiales de baja permeabilidad. El acuífero del Dogger, constituido por unos 150 m de dolomías y calizas, es el que aflora en mayor extensión. El acuífero del Cretácico superior está constituido por un máximo de 265 m de calizas y dolomías. Otro acuífero, es el constituido por 200 m de dolomías del Lías inferior, cuyo impermeable de base son las arcillas con yeso del Triás. De menor entidad que los anteriores, son los detríticos del Cuaternario. Estructuralmente, presenta una geometría muy compleja y fracturada con repercusión en la hidrogeología, detectándose umbrales piezométricos entre una misma roca acuífera y conexiones hidráulicas entre rocas acuíferas distintas. La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia, y la descarga tiene lugar por surgencias naturales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 07/01/2002 al 04/03/2009)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 10/10/1967 al 11/04/1972)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 28/02/2002 al 30/09/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 05/05/1970 al 03/11/1970)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.003 - ALCADOZO

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.53.001	588224	4277424	905,00			64	01/2002	03/2009	810,94	829,88	821,19

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
243330025	591956	4277608	857,52	sondeo	158	2	10/1967	04/1972	756,52	756,52	756,52
243340031	599530	4274935	805,00	pozo	3,48	2	03/1970	09/1970	802,04	803,00	802,04
243340037	599319	4275547	792,00	pozo	18,56	2	03/1970	09/1970	779,70	788,69	779,70
243340040	598669	4275528	837,00	pozo	11,64	2	03/1970	09/1970	826,67	828,60	826,67
243370050	588872	4270478	818,00	pozo	3,55	2	03/1970	09/1970	816,39	817,68	816,39
243370051	590593	4269839	796,00	pozo	2,54	2	03/1970	09/1970	794,10	794,15	794,10

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0753001	587204	4277341	905,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	635,00	37,20

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
243250005	572768	4280530	1169,00	pozo		2	05/1970	11/1970	470,00	-

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.003 - ALCADOZO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,31

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	9,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	9,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,71		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **7,29**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,31	7,29	0,04	6,98



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.003 - ALCADOZO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1970-septiembre 1970 (7 meses/0,58 años)	12	797,08	795,90	798,11

Nº de piezómetros considerado **6 (Red IGME)**

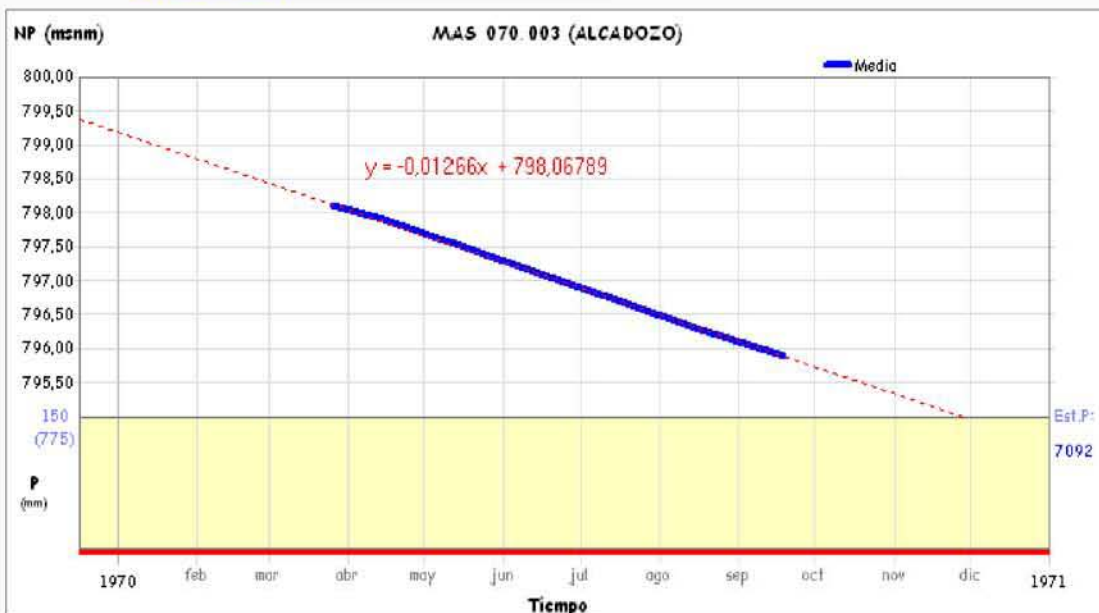
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-1,00 (corr. muy alta)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-4,6224



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	64	820,79	810,94	829,88

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

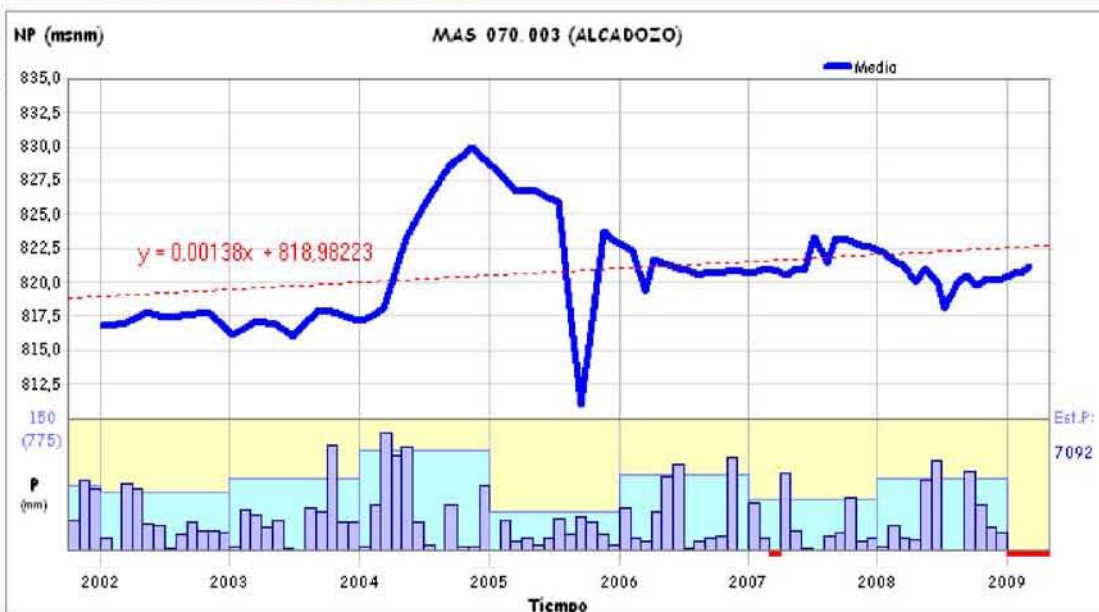
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
0,29 (corr. baja)

Tendencia
ascendente

Velocidad (m/año)
0,5027



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.003 - ALCADOZO

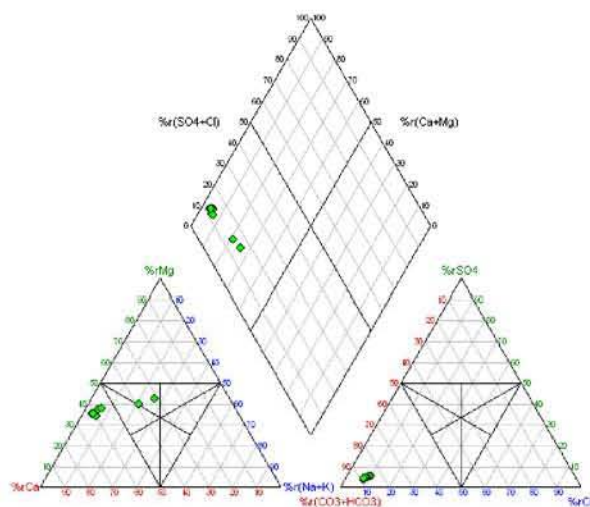
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	625,68	561,00	720,00	635,00	⬇️ 17,6803 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	29,50	26,10	35,40	32,20	⬇️ 1,3236 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	37,14	36,20	37,90	37,20	⬇️ 0,2137 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	16,16	6,40	40,90	9,10	⬇️ 4,4244 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	13,40	11,50	16,20	14,80	⬇️ 0,6149 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



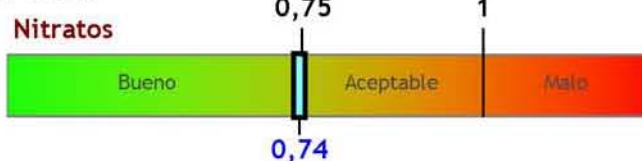
Facies predominante:
75,00 % Bicarbonatada cálcica (6 muestra/s)
25,00 % Bicarbonatada magnésico cálcica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

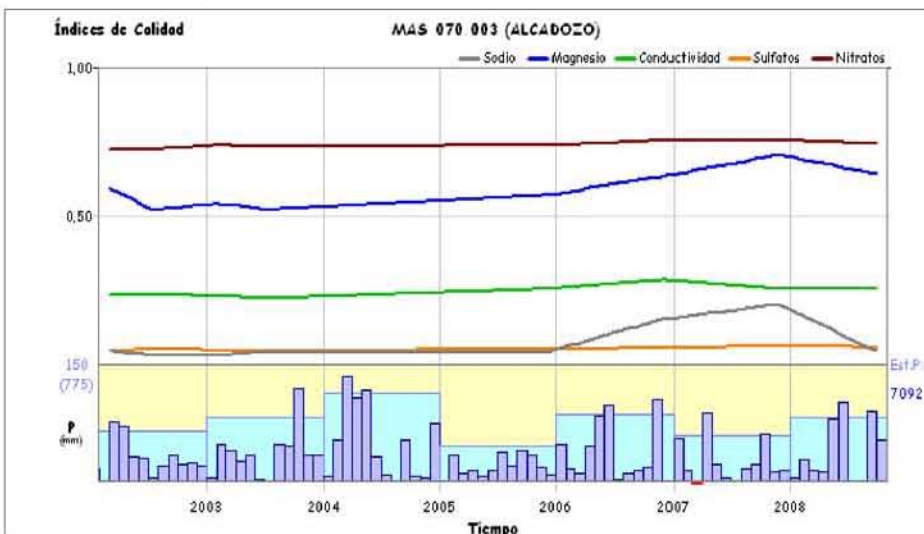
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,25	Buena
Magnesio	0,64	Buena
Nitratos	0,74	Buena
Sodio	0,05	Buena
Sulfatos	0,06	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.003 - ALCADOZO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

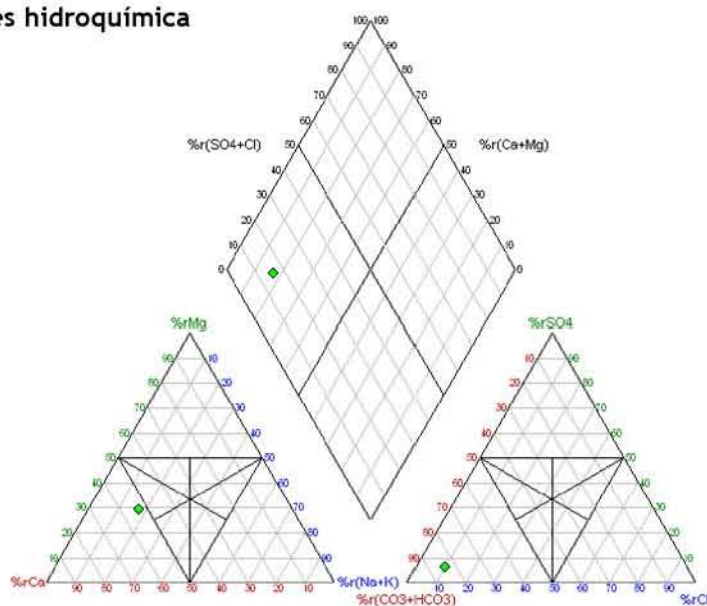
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Magnesio (mg/l Mg)	2	19,09	18,00	20,00	20,00	📈 4,0110 (mg/l Mg/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	17,80	14,00	21,00	21,00	📈 14,0385 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	17,74	15,00	21,00	15,00	📉 -12,0330 (mg/l SO4/año)	250,00

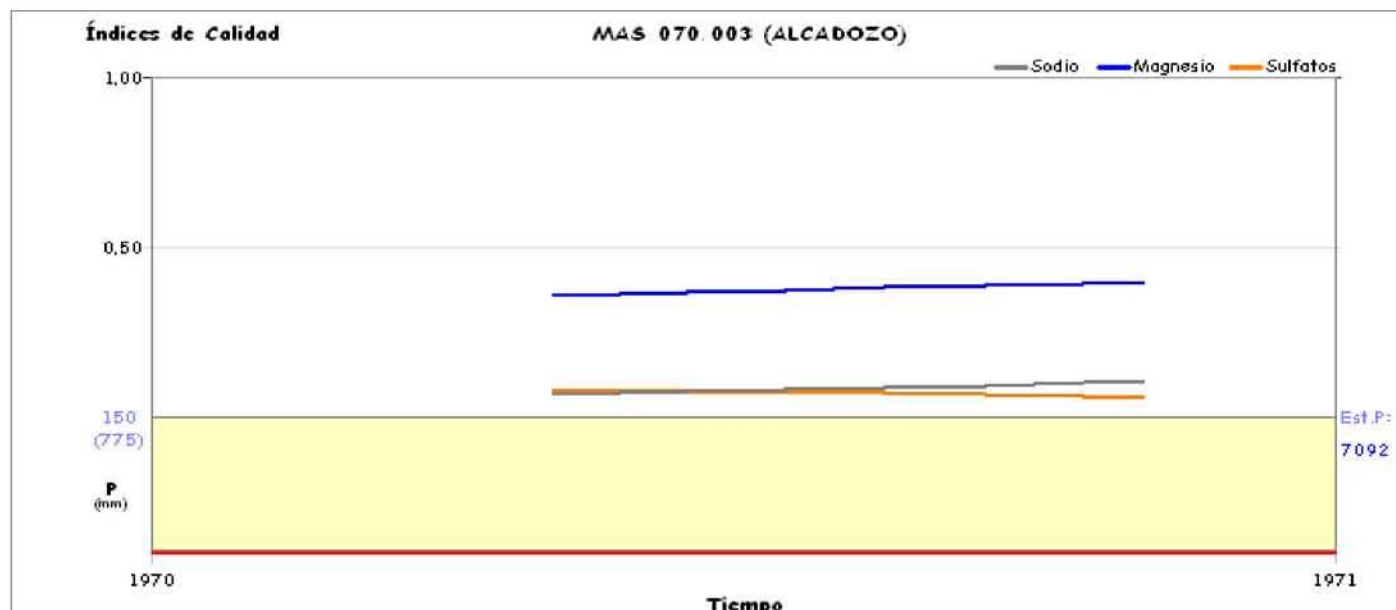
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Bicarbonatada cálcica (1 muestra/s)

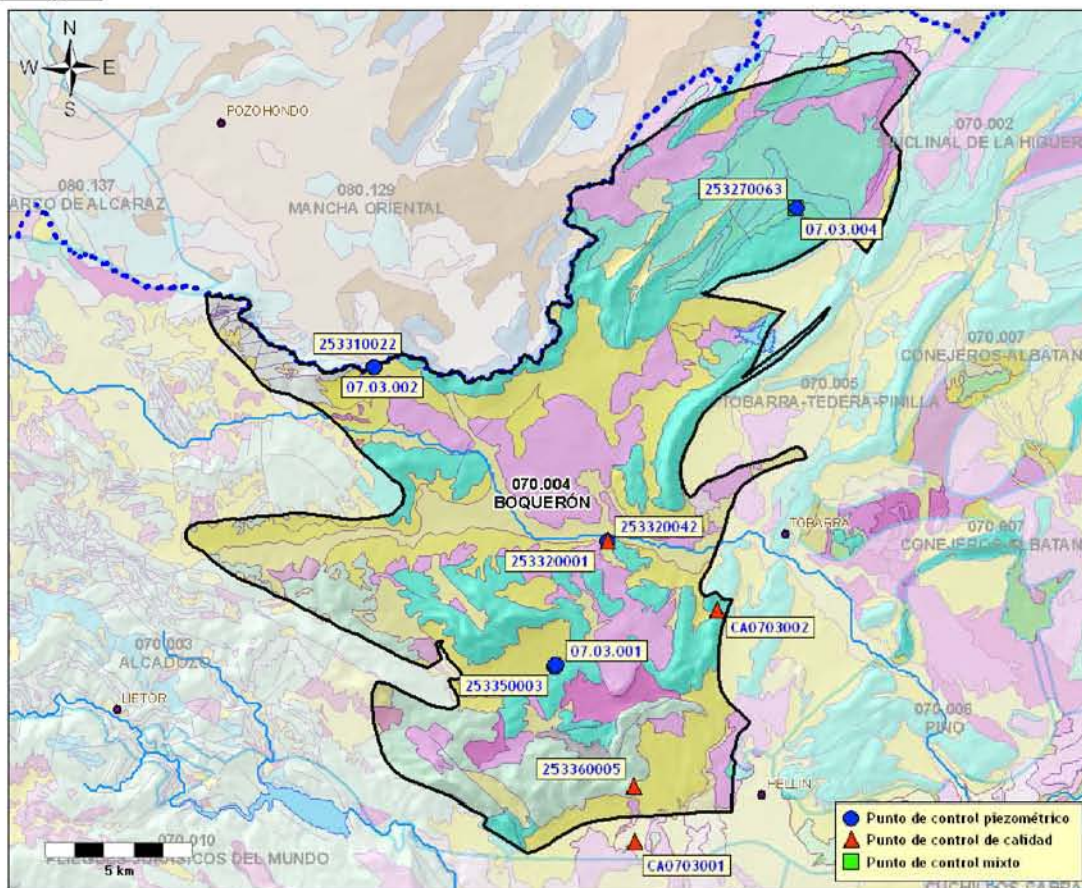


Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.004 - BOQUERÓN

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
283,47 km ²	% Superficie	33,52 %	31,21 %	13,59 %	21,30 %	-

Características hidrogeológicas:

Formado por tres acuíferos interconectados entre sí, constituidos por dolomías del Dogger de unos 300 m de espesor. El sustrato impermeable lo forman dolomías, arcillas y calizas del Lías, con 150 m de espesor. Se localizan una serie de barreras hidrogeológicas en función de la cota del nivel piezométrico en cada sector, que desconectan el acuífero en sus bordes W, NW y S, condicionando las surgencias del acuífero. Por el E, la desconexión hidrogeológica con otros sistemas adyacentes no se puede establecer claramente, parece existir un anticlinal con núcleo impermeable. La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia, transferencia subterránea procedente de otras MASb en su límite Norte, y por retorno de riego. La descarga se realiza a través de fuentes situadas en el límite S y salidas subterráneas por el Cuaternario suprayacente.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 08/02/2001 al 09/03/2009)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 20/03/1970 al 20/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 26/02/2002 al 17/10/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 28/05/1979 al 17/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.004 - BOQUERÓN**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.03.001	606166	4268077	646,00			69	02/2001	03/2009	563,66	570,85	564,55
07.03.002	599999	4278258	805,00			57	02/2001	03/2009	618,43	639,27	622,45
07.03.004	614353	4283687	802,00			46	02/2001	03/2009	640,86	654,79	640,86

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253270063	614320	4283682	801,00	sondeo	185	104	07/1982	12/2001	649,85	669,79	650,55
253310022	599967	4278244	805,00	sondeo	195	95	04/1982	12/2001	635,05	681,54	635,05
253320001	607898	4272276	685,12	sondeo	48	175	10/1971	12/2001	641,37	666,52	641,37
253350003	606113	4268007	645,91	sondeo	216	170	03/1970	12/2001	568,61	580,82	569,57

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0703001	608813	4262072	505,00	manantial		8	02/2002	10/2008	1560,00	11,60
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0703002	611629	4269923	685,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	1800,00	24,80
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253270063	614320	4283682	801,00	sondeo	185	15	03/1984	05/2001	1995,00	5,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
253320042	607898	4272276	685,08	sondeo	146	16	03/1989	05/2001	1616,00	30,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
253360005	608781	4263923	540,08	sondeo	63	25	05/1979	11/2000	751,00	3,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.004 - BOQUERÓN

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	9,82

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	4,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	7,90	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Retornos de riego	2,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	15,10		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **15,10**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
9,82	15,10	0,65	5,28



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.004 - BOQUERÓN

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1982-diciembre 2001 (234 meses/19,50 años)	406	638,13	624,13	648,77

Nº de piezómetros considerado 4 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

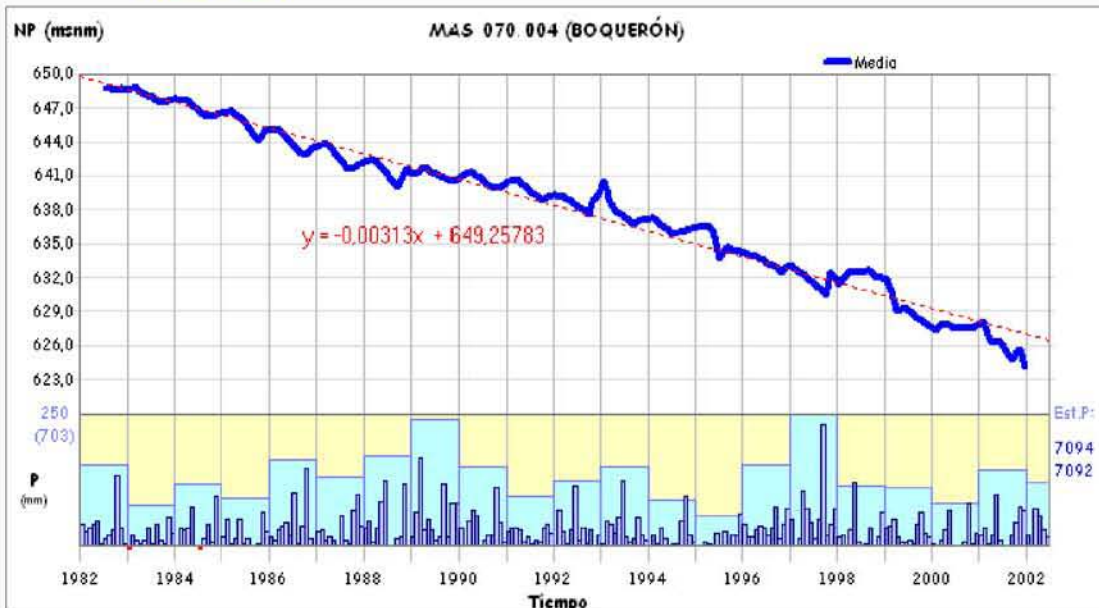
-0,99 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,1435



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	172	614,22	608,28	621,64

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

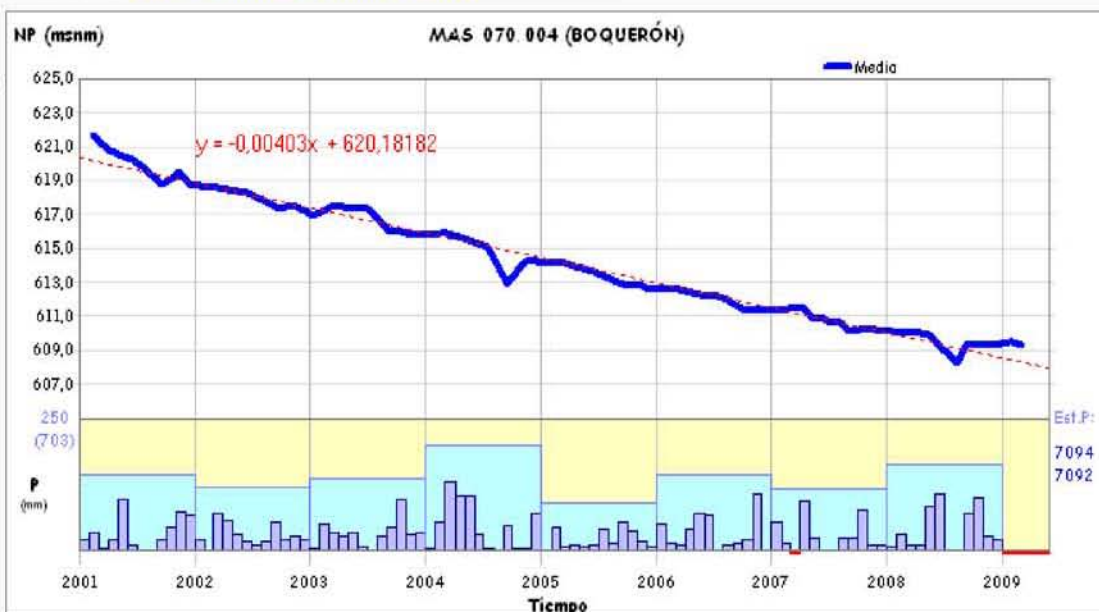
-0,99 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,4697



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.004 - BOQUERÓN

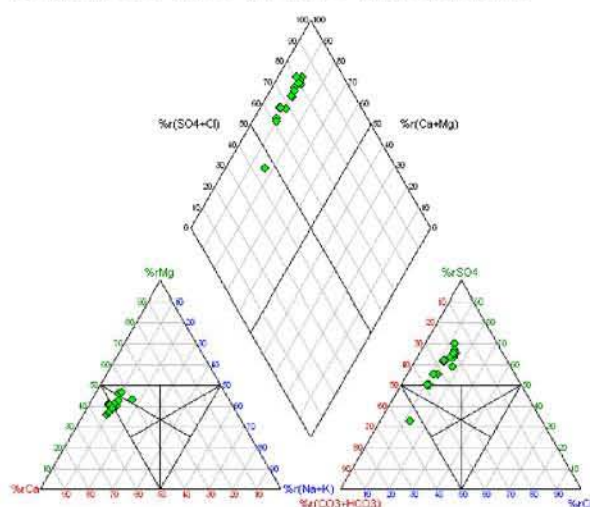
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	16	1408,82	1269,00	1658,27	1658,27	⬇️ 43,1160 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	77,51	67,75	91,44	91,44	⬇️ 2,0532 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	16	17,97	13,65	25,45	17,94	⬇️ -0,5713 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	36,26	29,85	46,02	46,02	⬇️ 1,5445 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	461,60	379,40	631,09	631,09	⬇️ 15,2636 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



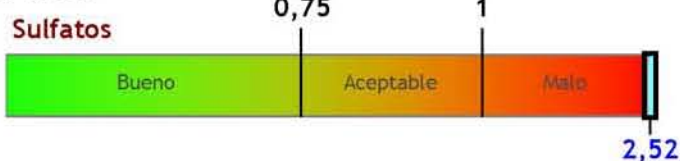
Facies predominante:
50,00 % Sulfatada cálcica (8 muestra/s)
31,25 % Sulfatada cálcico magnésica (5 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

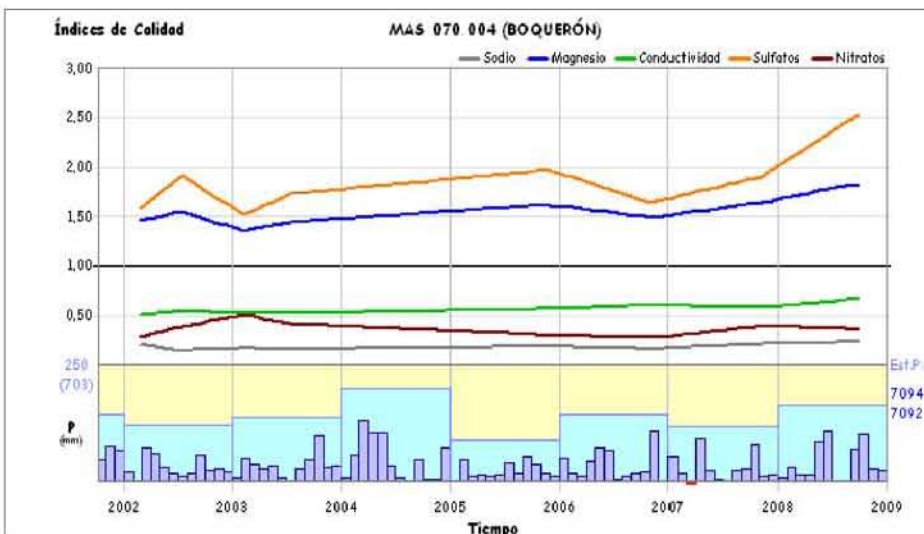
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,66	Bueno
Magnesio	1,83	Malo
Nitratos	0,36	Bueno
Sodio	0,23	Bueno
Sulfatos	2,52	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.
La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 2,52)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.004 - BOQUERÓN

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

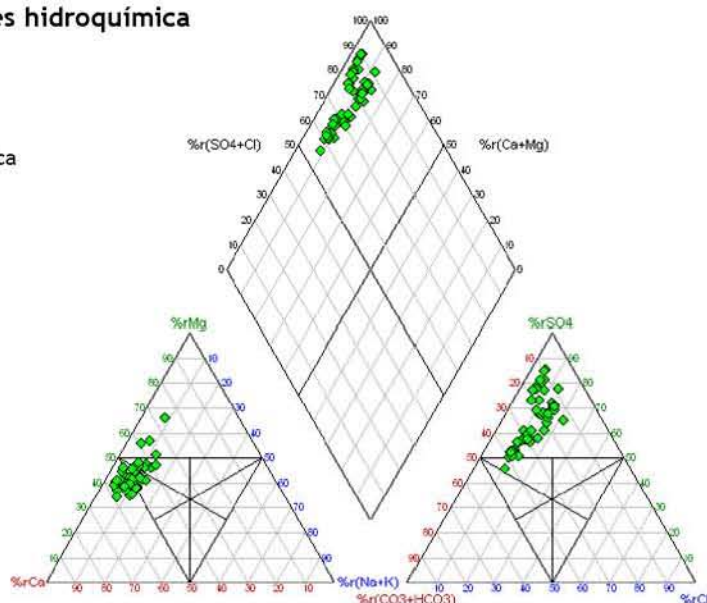
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	41	1461,48	966,67	1881,28	1467,72	⬇️ 6,7424 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	44	89,95	73,92	135,67	92,06	⬇️ 1,2132 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	44	11,28	0,00	18,01	9,68	⬇️ -0,2286 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	44	40,99	30,02	73,34	37,82	⬇️ -0,8807 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	44	600,46	535,33	678,33	643,32	⬇️ 2,8841 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

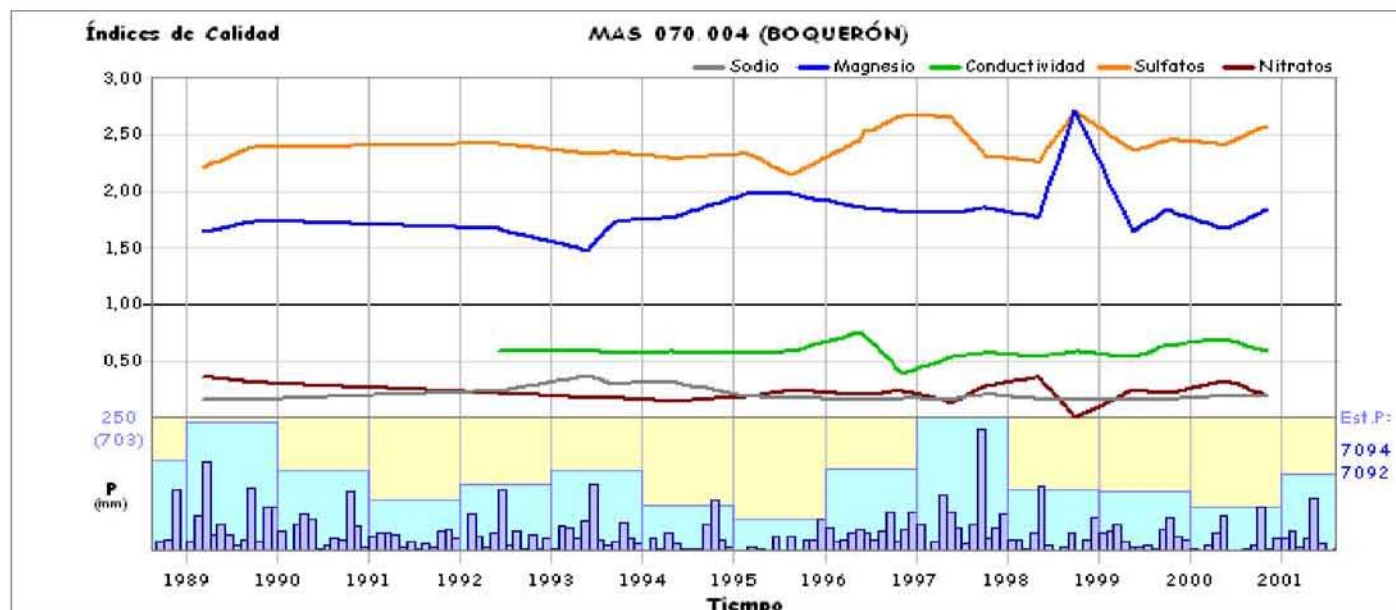
Facies predominante:

46,15 % Sulfatada cálcica (24 muestra/s)

30,77 % Sulfatada cálcico magnésica (16 muestra/s)

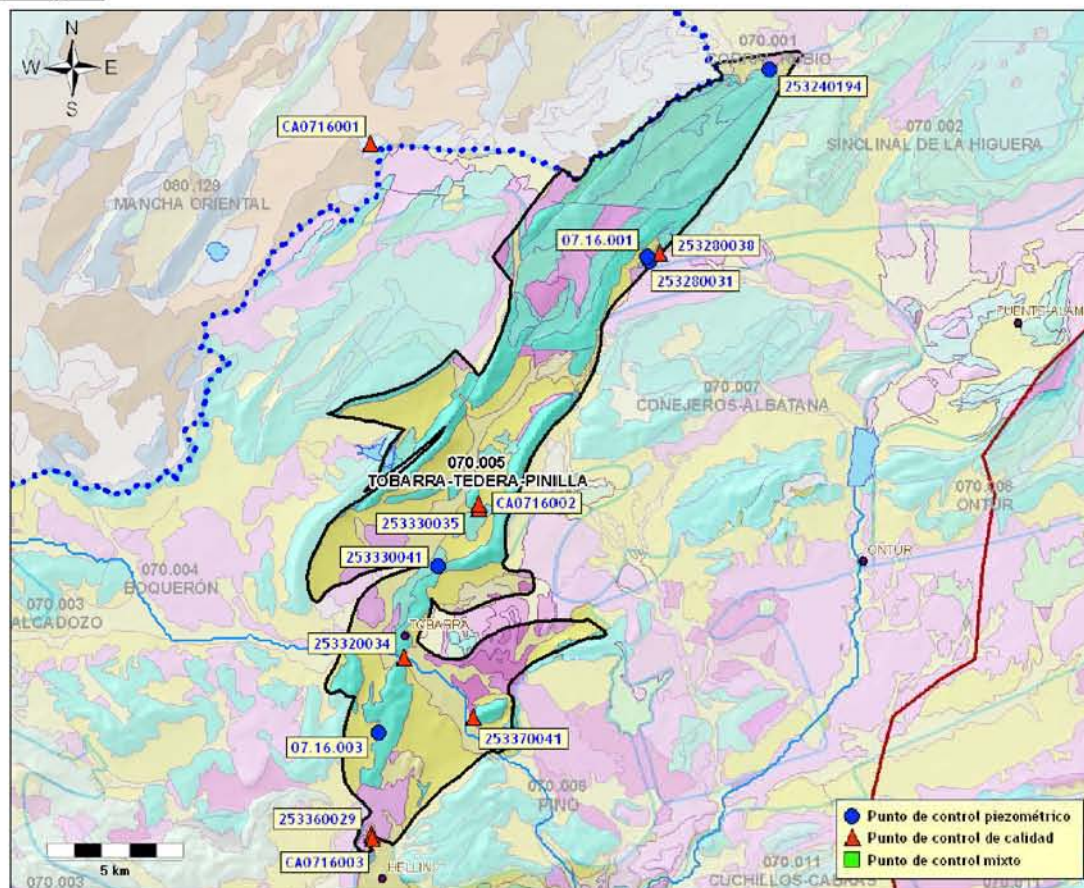


Evolución histórica del índice de calidad



**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA**

Ficha 1

Mapa hidrogeológico


* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

 Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

 Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

 Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
151,48 km ²	% Superficie	35,43 %	27,29 %	26,67 %	10,55 %	0,05 %

Características hidrogeológicas:

Es una masa en la que se distingue un acuífero principal Jurásico constituido por dolomías, de otro Pliocuaternario formado por materiales detríticos que rellena fosas y depresiones controladas por estructuras. Atendiendo a la piezometría se diferencian, de N a S, tres sectores: el sector de la Pinilla, donde el acuífero Jurásico alcanza espesores máximos de 500 m en continuidad con la MAS 070.002; el sector de Tedera, cuyo flujo subterráneo principal se dirige hacia Tobarra, y el sector de Tobarra, donde la parte basal del acuífero Jurásico entra en contacto con los aluviales de la rambla de Tobarra. La recarga se debe a la infiltración del agua de lluvia y a los retornos de riego, mientras que la descarga se realiza a través de manantiales en los sectores de Tedera y Tobarra, además de descargas laterales desde Pinilla hacia la MASb de Boquerón.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 08/02/2001 al 09/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 11/08/1975 al 21/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2002 al 31/10/2008)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 25/06/1970 al 19/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.16.001	622881	4286518	864,00			69	02/2001	03/2009	700,06	728,25	704,42
07.16.003	613030	4268983	645,00			69	02/2001	03/2009	568,86	576,63	574,89

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253240194	627384	4293433	917,00	sondeo	240	46	10/1986	11/2001	718,98	750,00	720,48
253280031	622948	4286364	851,00	sondeo	205	55	05/1984	12/2001	701,60	739,20	706,11
253330041	615201	4275118	690,00	sondeo	100	136	08/1975	12/2001	638,51	678,44	638,51

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0716002	616697	4277406	727,00	sondeo		7	02/2002	10/2008	2270,00	4,40
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0716003	612768	4265105	571,00	manantial		8	02/2002	09/2008	2060,00	17,90
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
253280038	623301	4286661	849,48	sondeo	250	14	07/1991	11/2000	3144,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
253320034	613943	4271746	619,00	manantial		20	06/1970	05/2001	1847,00	37,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
253330035	616695	4277233	723,61	sondeo	150,5	11	02/1972	05/2001	1912,00	8,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
253360029	612740	4265272	592,00	manantial		22	06/1970	05/2001	1883,00	20,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
253370041	616482	4269554	577,00	galería		26	11/1970	05/2001	4370,00	24,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	17,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,60		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **1,60**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
17,50	1,60	10,94	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

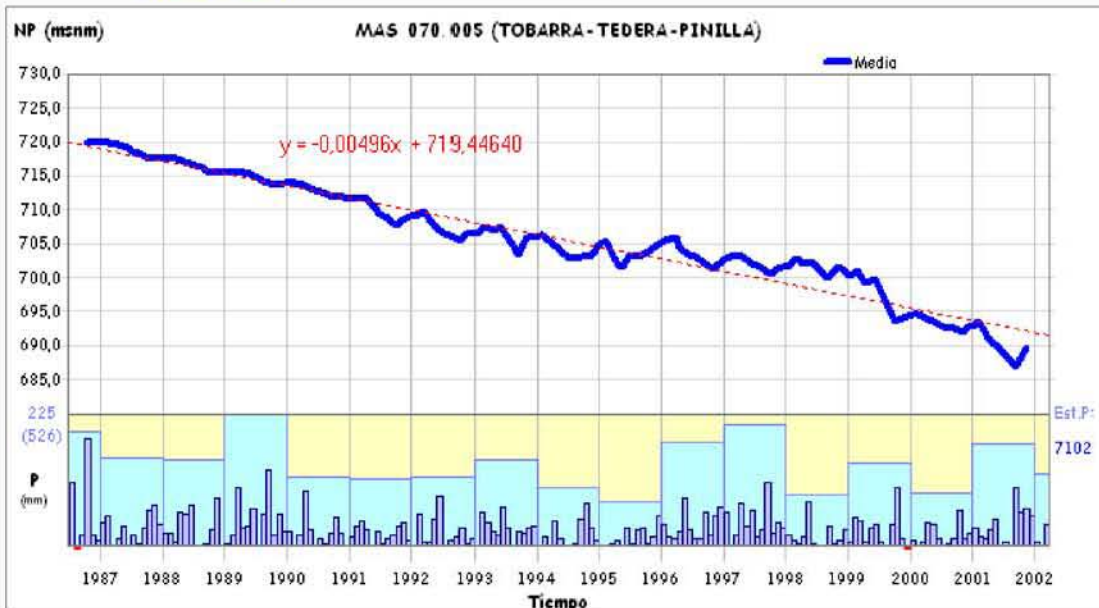
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1986-noviembre 2001 (182 meses/15,17 años)	180	705,79	686,96	719,90

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,97 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,8106



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

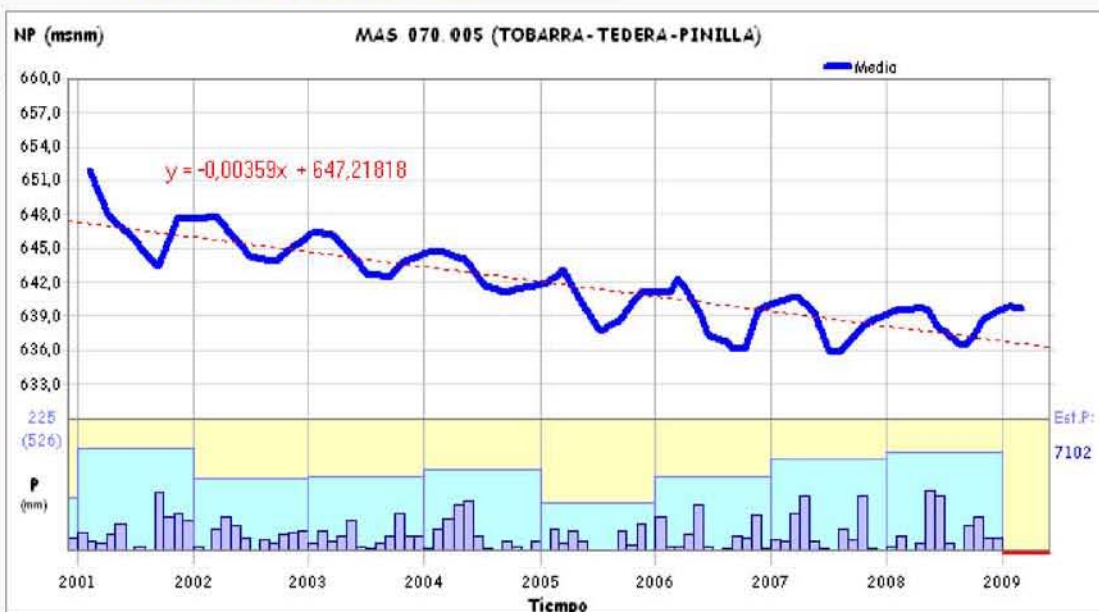
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	138	641,91	635,84	651,91

Nº de piezómetros considerado 2 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,88 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,3108



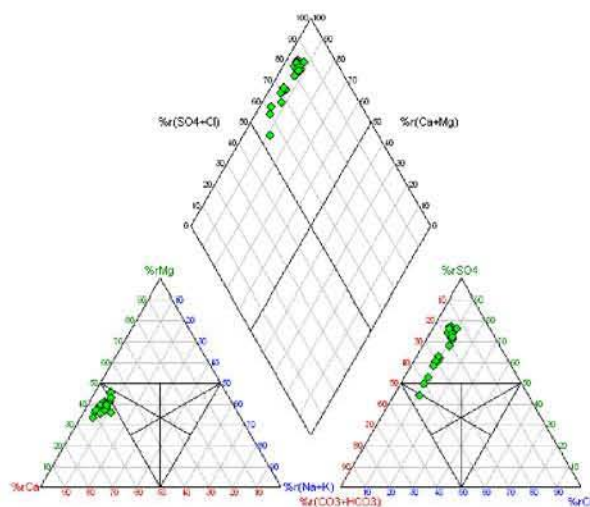
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	15	1918,57	1636,43	2125,95	2125,95	⬇️ -17,9840 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	14	116,00	107,15	125,15	123,23	⬆️ 1,1773 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	10,62	9,52	13,20	11,24	⬇️ -0,0562 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	14	36,26	31,40	46,50	36,60	⬇️ 0,0304 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	14	902,44	815,45	969,51	969,51	⬆️ 14,8487 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



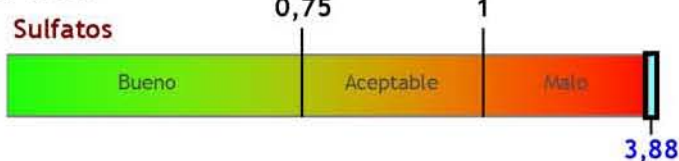
Facies predominante:
81,82 % Sulfatada cálcica (18 muestra/s)
9,09 % Sulfatada cálcico magnésica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

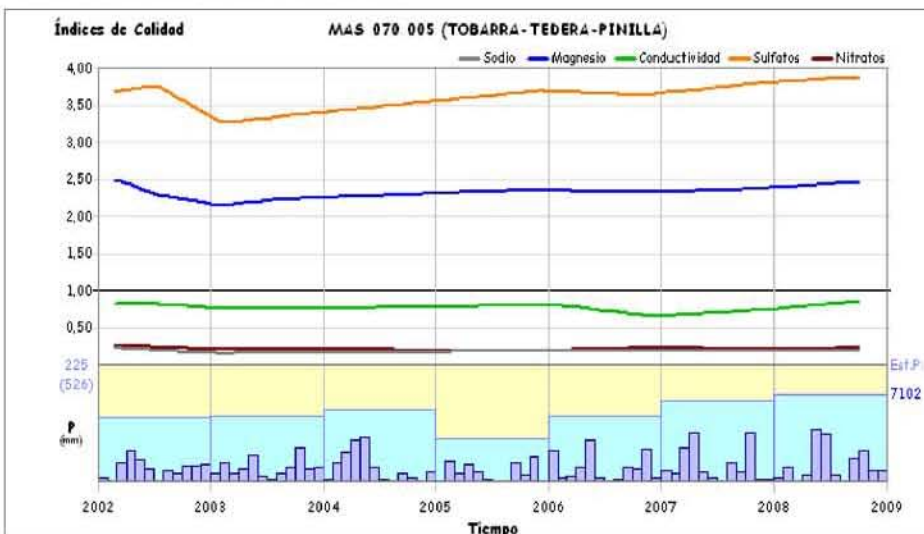
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,85	Bueno
Magnesio	2,46	Malo
Nitratos	0,22	Bueno
Sodio	0,18	Bueno
Sulfatos	3,88	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.
La masa de agua subterránea tiene riesgo de salinización.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 3,88)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.005 - TOBARRA-TEDERA-PINILLA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

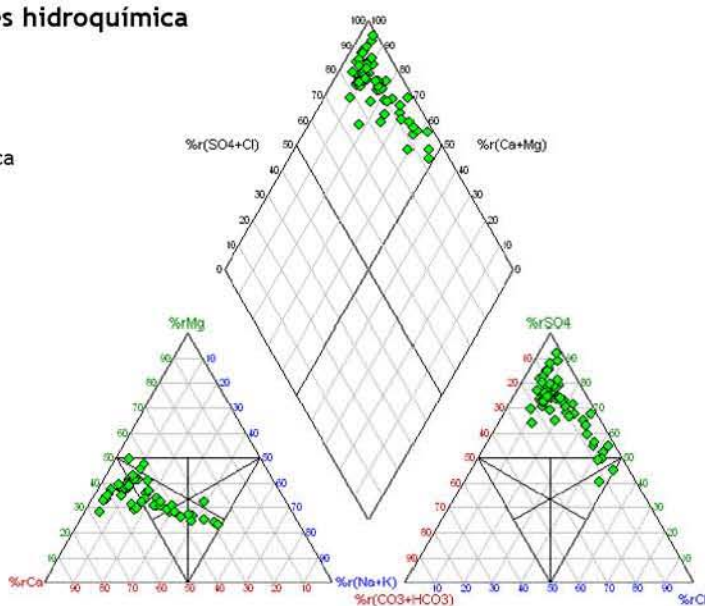
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	82	2565,42	1740,21	3433,00	2914,60	 47,3933 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	81	135,54	98,66	169,60	142,00	 -0,4859 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	70	15,99	0,00	25,75	19,00	 0,2355 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	82	126,73	67,38	224,39	161,60	 -3,9388 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	82	1087,80	903,05	1185,54	1166,40	 19,6196 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

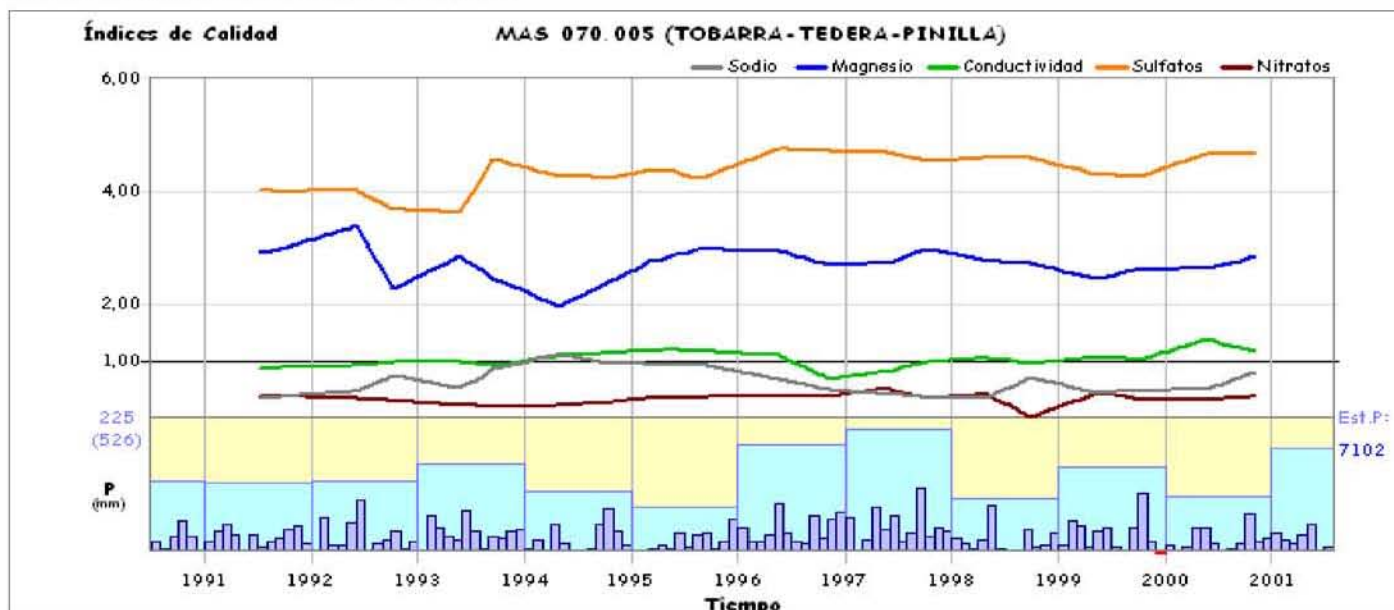
Facies predominante:

53,73 % Sulfatada cálcica (36 muestra/s)

26,87 % Sulfatada cálcico magnésica (18 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

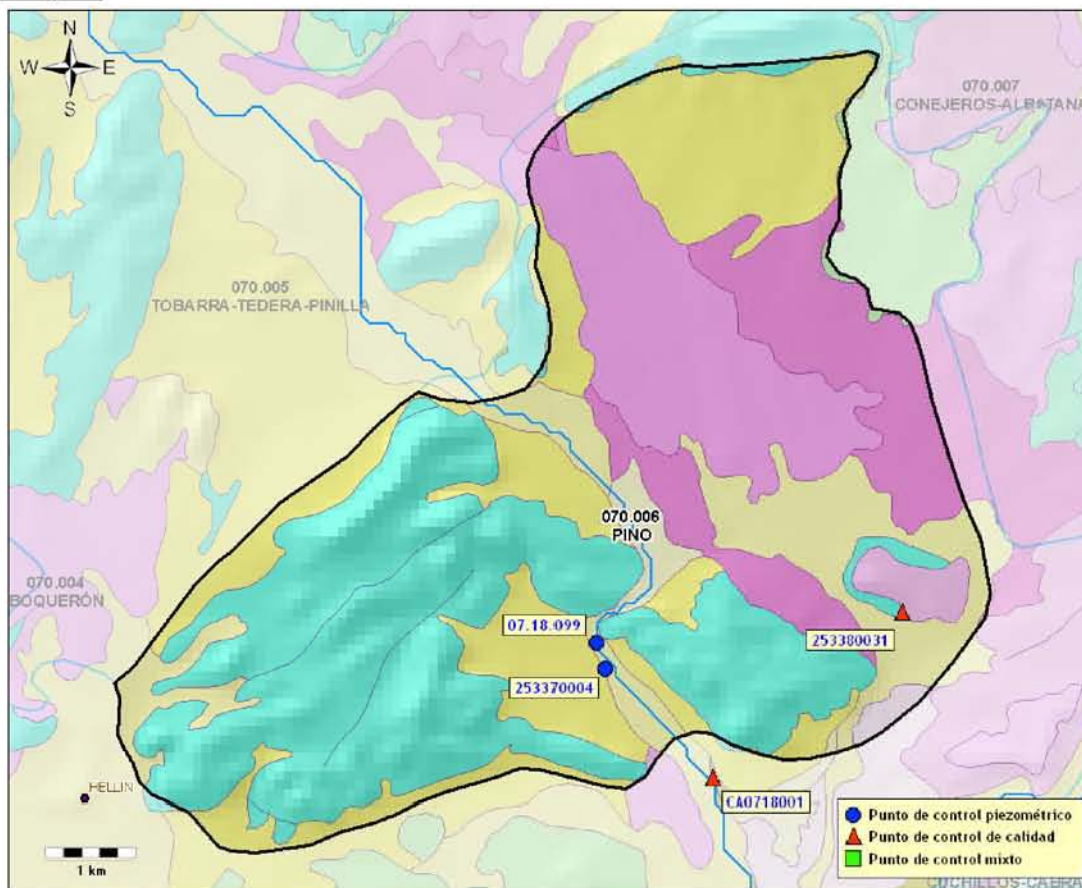


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.006 - PINO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
47,61 km ²	% Superficie	48,08 %	24,06 %	15,56 %	12,01 %	0,28 %

Características hidrogeológicas:

Acuífero formado por dolomías del Dogger con más de 300 metros de espesor. Se recarga mediante infiltración directa de las precipitaciones, por infiltración de ríos y por retorno de riego. Su descarga se realiza a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 20/12/2001 al 04/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 14/07/1970 al 20/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 11/07/2002 al 17/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 04/01/1971 al 05/07/1977)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.006 - PINO

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.18.099	618802	4265361	510,00			65	12/2001	03/2009	488,98	490,93	490,84

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253370004	618897	4265081	505,00	pozo con sondeo	47	2	07/1970	12/2001	485,09	490,45	485,09

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0718001	620088	4263874	528,00	manantial		7	07/2002	10/2008	3440,00	14,40

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253380031	622179	4265705	520,00	galería		2	01/1971	07/1977	3430,00	-

Facies (promedio): Sulfatada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.006 - PINO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,33

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,00		

Restricciones medioambientales

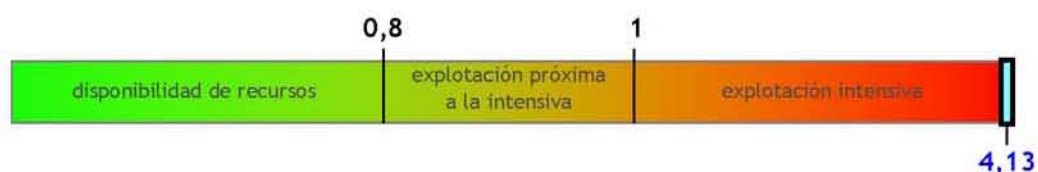
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,92		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,08**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,33	0,08	4,13	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.006 - PINO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

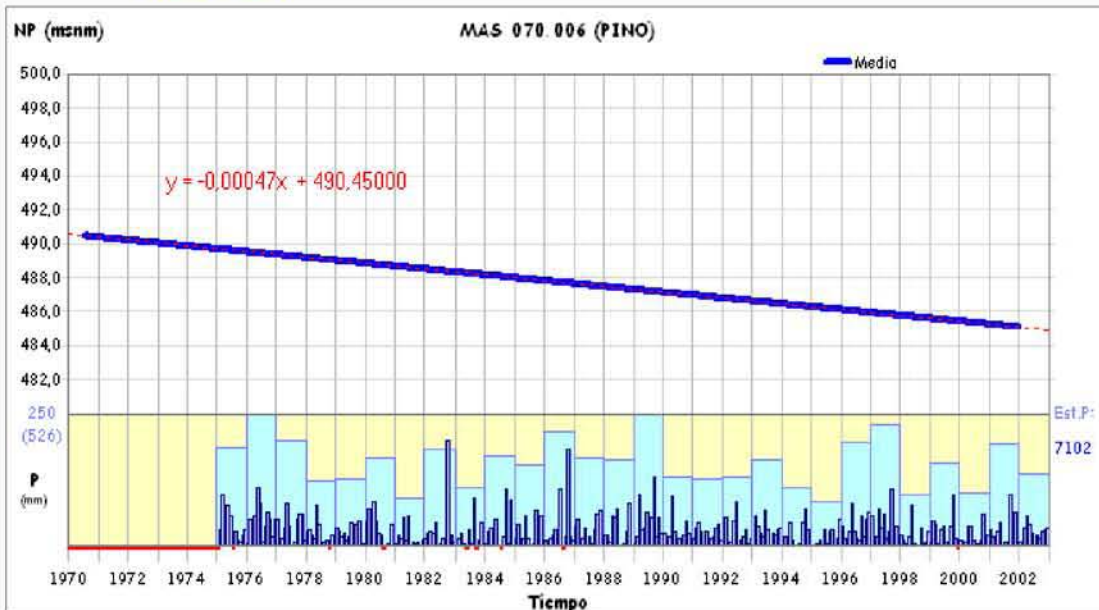
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1970-diciembre 2001 (378 meses/31,50 años)	2	487,77	485,09	490,45

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-1,00 (corr. perfecta)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,1704



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

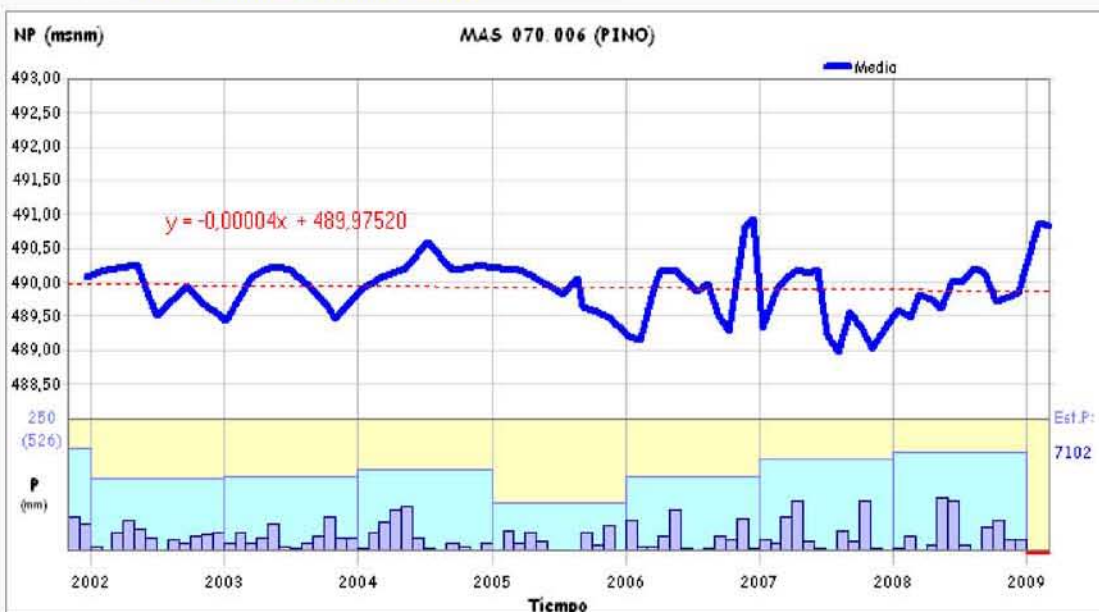
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2001-marzo 2009 (88 meses/7,33 años)	65	489,93	488,98	490,93

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,07 (corr. muy baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,0129



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.006 - PINO

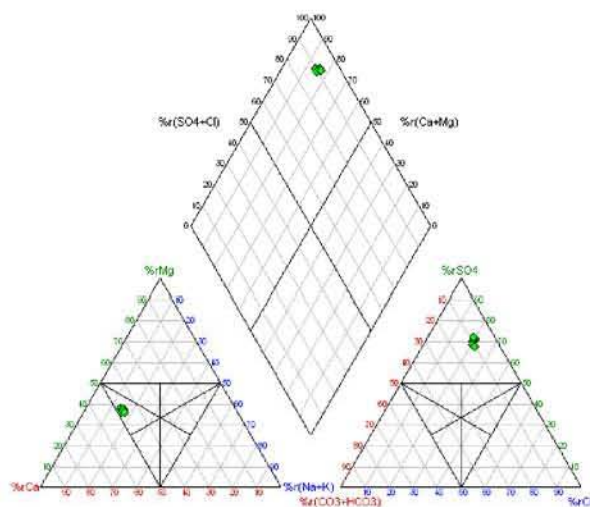
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	julio 2002-octubre 2008 (76 meses/6,33 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	7	3237,80	3120,00	3440,00	3440,00	⬇️ 34,2872 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	7	181,18	163,80	190,50	182,70	⬇️ 1,8501 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	7	16,40	14,40	18,90	14,40	⬆️ -0,0742 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	7	143,32	126,40	165,80	153,60	⬇️ 0,4827 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	7	1368,80	1232,50	1546,10	1520,60	⬇️ 20,5819 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



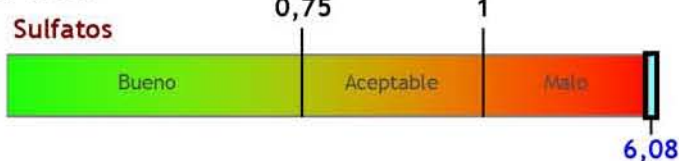
Facies predominante:
100,00 % Sulfatada cálcico magnésica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

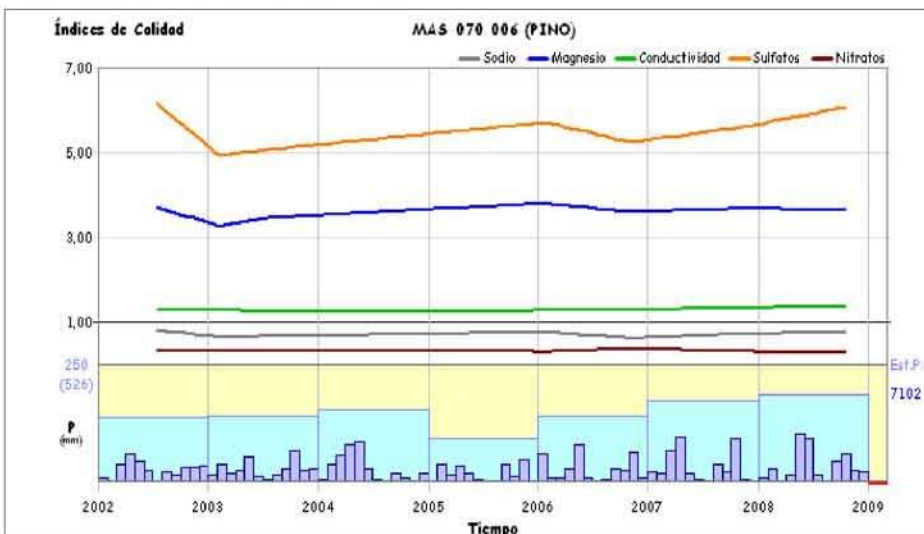
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,38	⬇️
Magnesio	3,65	⬇️
Nitratos	0,29	⬆️
Sodio	0,77	⬇️
Sulfatos	6,08	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio y la conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 6,08)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.006 - PINO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Magnesio (mg/l Mg)	2	145,62	131,00	160,00	160,00	📈 4,4587 (mg/l Mg/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	324,46	320,00	329,00	320,00	📉 -1,3837 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	947,15	871,00	1022,00	1022,00	📈 23,2161 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

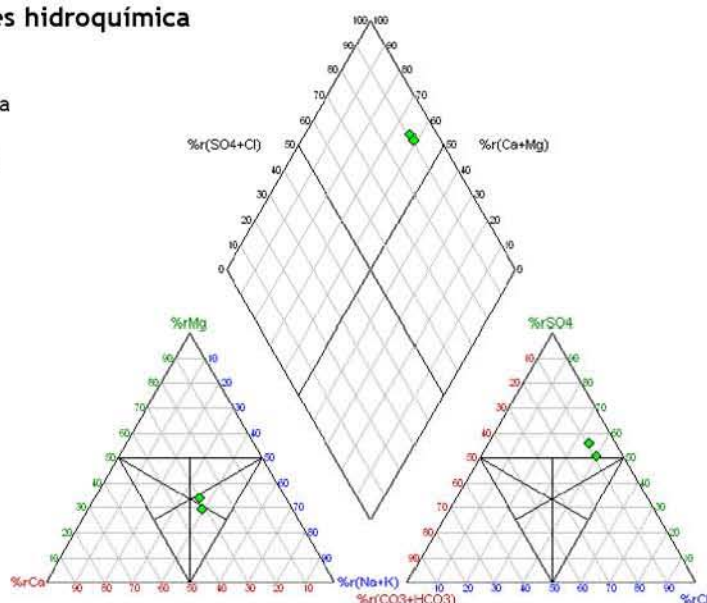
Facies predominante:

50,00 % Sulfatada sódico magnésica

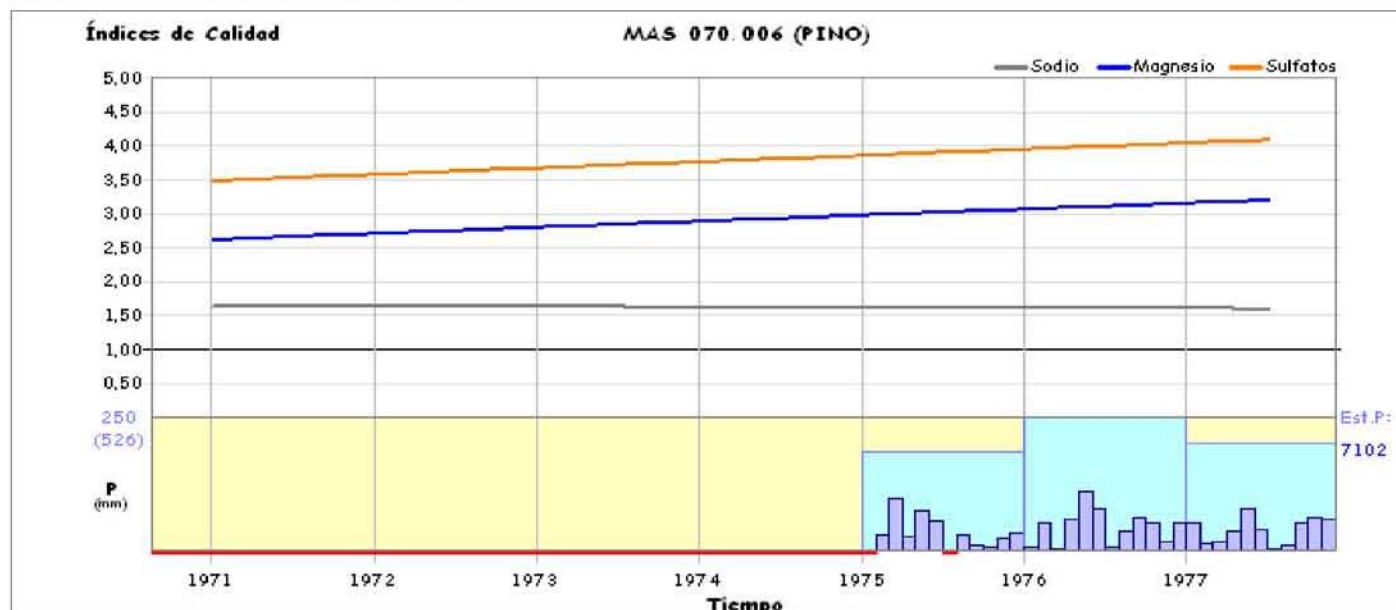
(1 muestra/s)

50,00 % Sulfatada sódico cálcica (1

muestra/s)



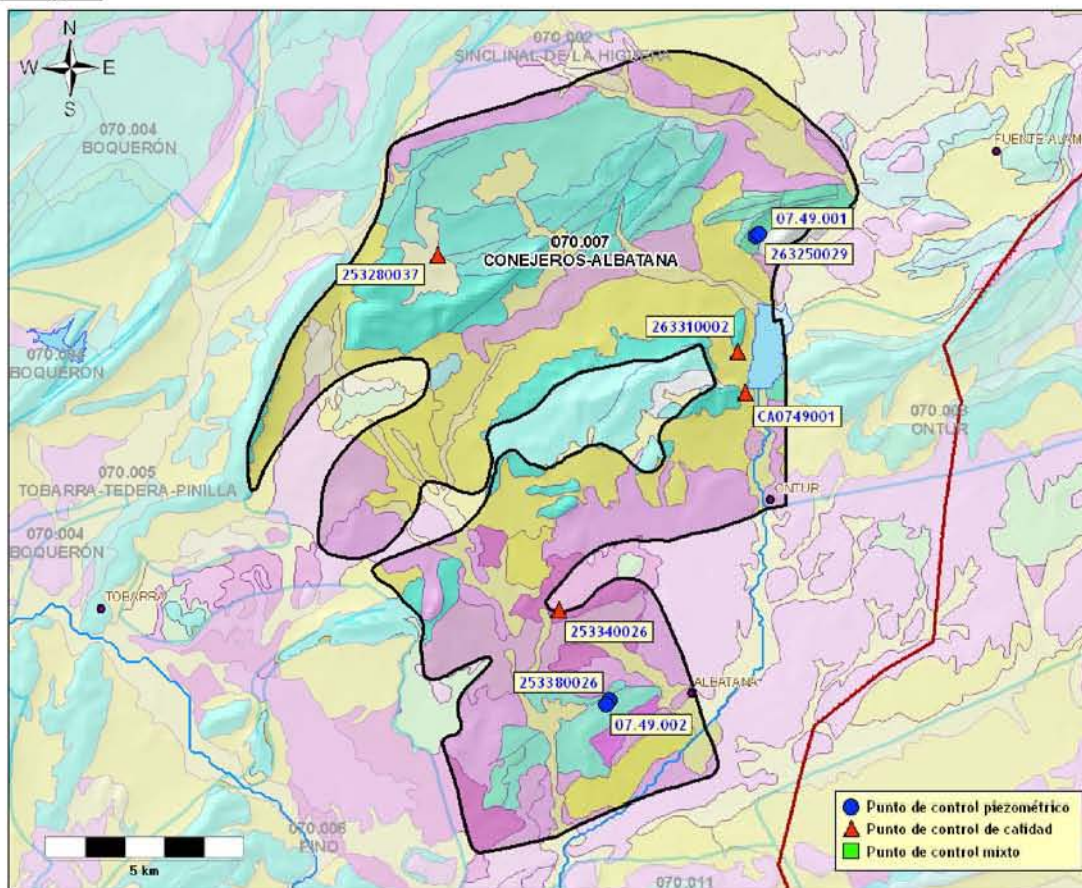
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
159,09 km ²	% Superficie	25,93 %	21,44 %	21,06 %	30,61 %	0,06 %

Características hidrogeológicas:

El acuífero está formado principalmente por dolomías del Dogger (250-300 m de potencia) y, en menor medida, por materiales detríticos Pliocuaternarios, calizas y dolomías del Cretácico superior y calcarenitas del Mioceno. Sus límites se encuentran cerrados salvo el borde occidental, donde puede existir conexión con la masa 070.005 a través del Pliocuaternario. La recarga se efectúa mediante retorno de riego e infiltración de lluvia. Las descargas naturales se realizan por manantiales y lateralmente hacia el sistema 070.005. La circulación subterránea tiene dos zonas bien definidas. En la mitad oeste del sector Norte (Conejeros), el flujo tiene sentido E-O, mientras que en el resto de la MASb el flujo tiene sentido variable pero con componente Sur.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 08/02/2001 al 03/03/2009)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 29/08/1972 al 20/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 27/02/2002 al 28/10/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 27/03/1978 al 20/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.49.001	630534	4281993	746,00			69	02/2001	03/2009	640,47	663,55	640,57
07.49.002	626683	4270110	595,00			64	02/2001	03/2009	588,92	593,33	590,73

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253380026	626769	4270220	595,00	sondeo	217	116	02/1978	12/2001	546,19	594,80	592,31
263250029	630468	4281949	745,65	sondeo	178	161	08/1972	11/2001	656,90	685,45	657,50

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0749001	630176	4277988	705,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	1760,00	29,30

Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253280037	622458	4281439	828,82	sondeo	354	19	07/1991	05/2001	1410,00	100,00
253340026	625487	4272482	600,00	galería		32	03/1978	05/2001	1960,00	7,00
263310002	629994	4279025	705,00	sondeo	90,5	26	03/1983	05/2001	626,00	49,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 2

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	3,59

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,90	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,70		

Restricciones medioambientales

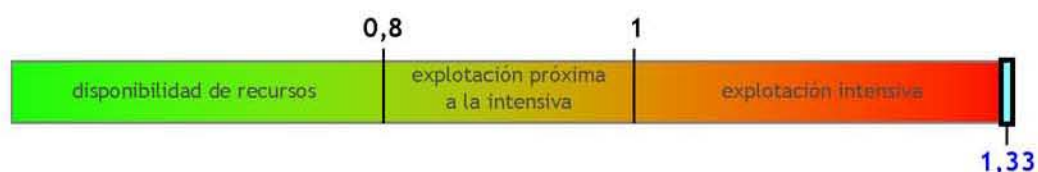
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 2,70

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
3,59	2,70	1,33	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 1978-noviembre 2001 (286 meses/23,83 años)	251	631,69	613,74	640,04

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

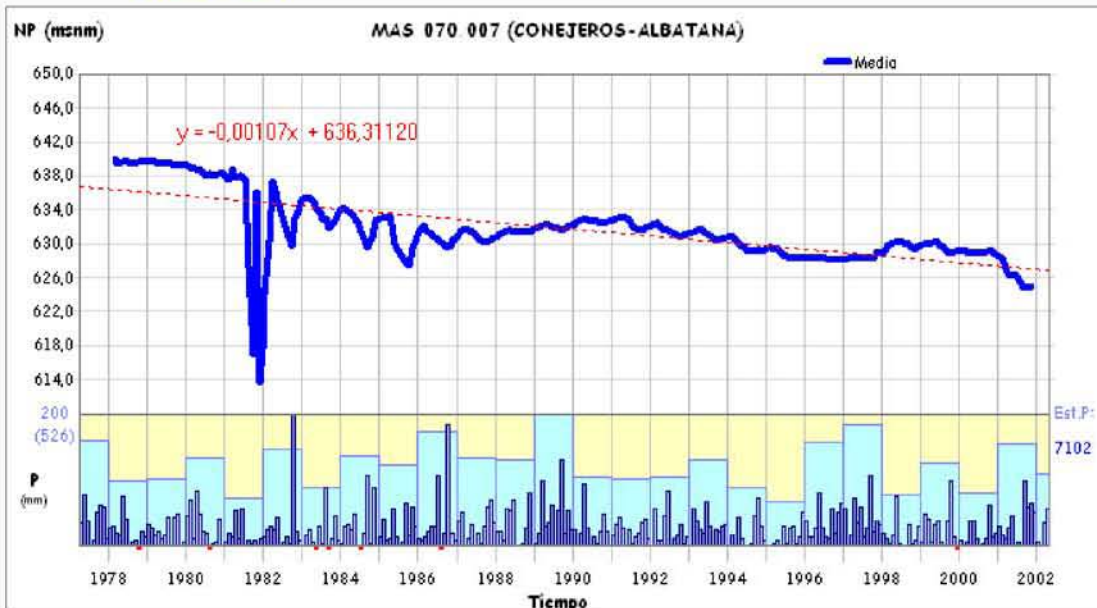
-0,69 (corr. alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,3896



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	133	621,09	615,52	628,44

Nº de piezómetros considerado **2 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

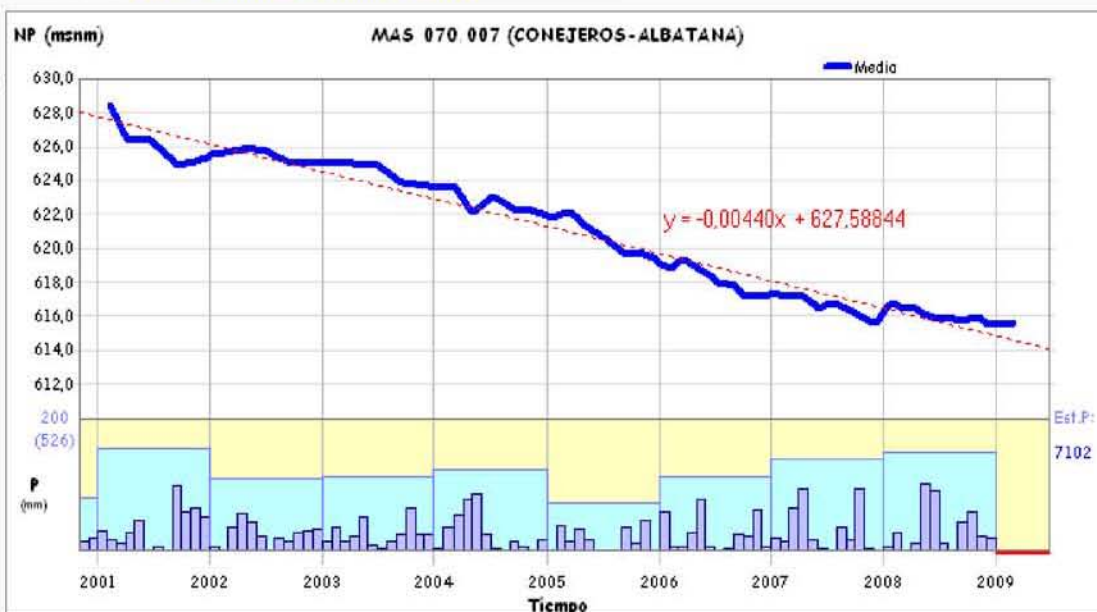
-0,98 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,6043



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA

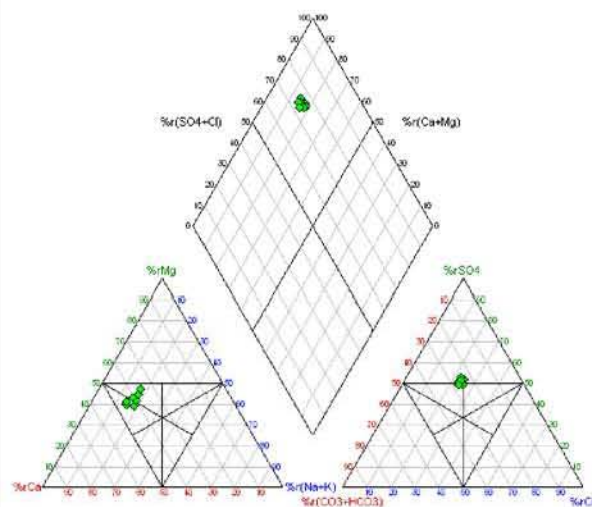
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	1710,70	1565,00	1880,00	1760,00	⬇️ 30,8971 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	95,54	88,70	109,30	92,20	⬇️ 2,3691 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	30,97	29,30	31,80	29,30	⬇️ -0,1072 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	71,81	61,10	80,10	63,90	⬇️ 1,1401 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	456,44	401,80	503,00	503,00	⬇️ 11,0374 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



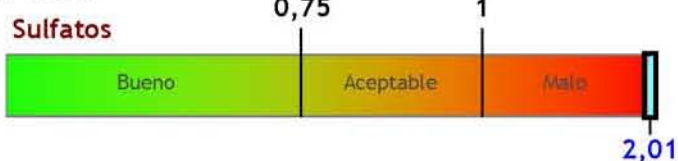
Facies predominante:
37,50 % Sulfatada magnésico cálcica (3 muestra/s)
37,50 % Sulfatada cálcico magnésica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,70	Bueno
Magnesio	1,84	Malo
Nitratos	0,59	Bueno
Sodio	0,32	Bueno
Sulfatos	2,01	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 2,01)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.007 - CONEJEROS-ALBATANA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

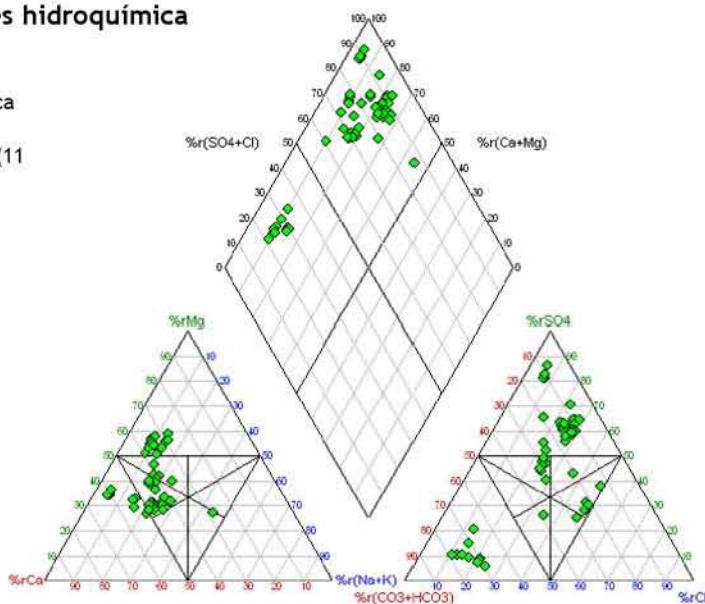
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	56	1594,18	1015,41	3615,38	1332,00	📉 -73,2747 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	53	82,37	69,63	112,33	83,33	📉 -1,3982 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	56	20,00	3,67	52,00	52,00	📈 2,5460 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	56	116,56	56,00	414,09	65,67	📉 -21,8722 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	56	550,43	285,00	961,67	288,00	📉 -43,5365 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

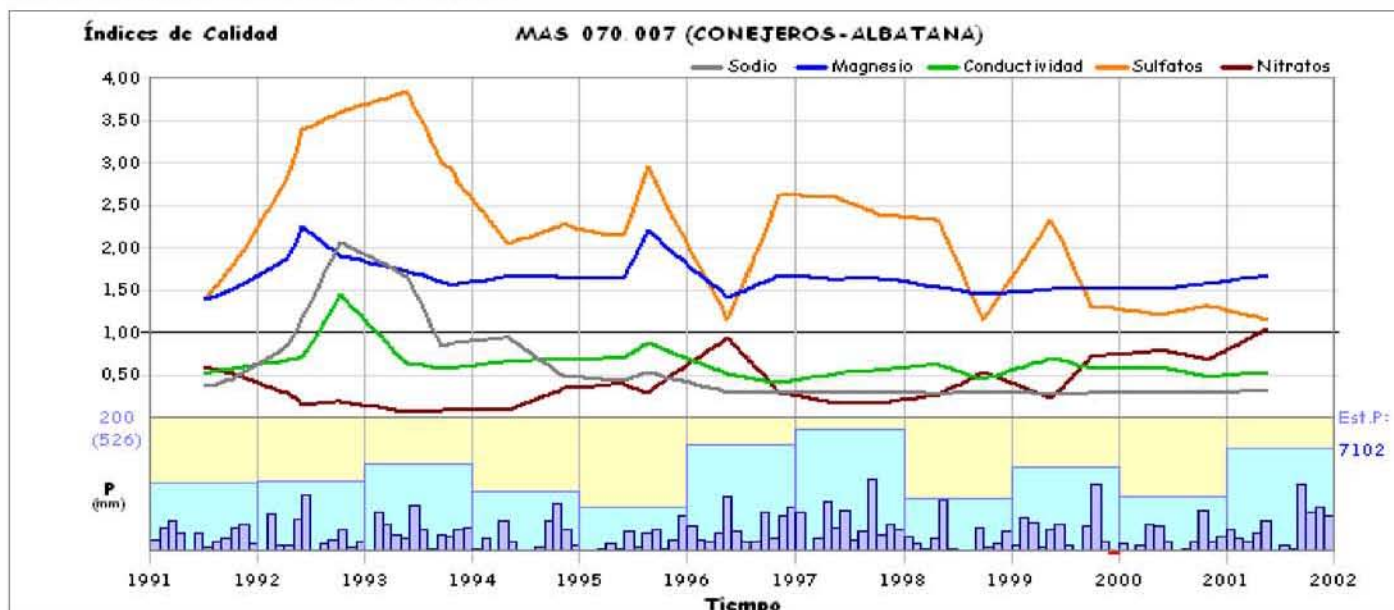
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 37,70 % Sulfatada cálcico magnésica (23 muestra/s)
- 18,03 % Bicarbonatada magnésica (11 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

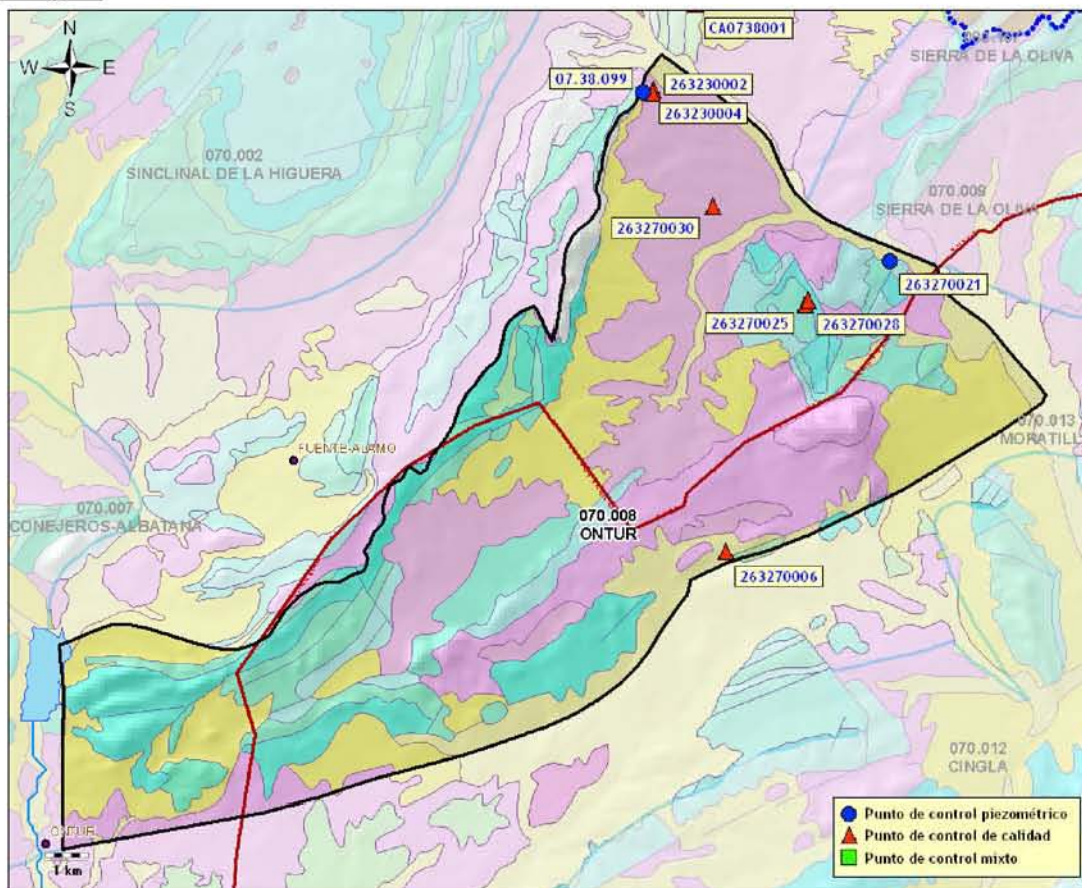


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.008 - ONTUR

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
154,58 km ²	% Superficie	23,37 %	22,72 %	21,74 %	31,44 %	0,66 %

Características hidrogeológicas:

El acuífero que constituye esta MASb, se encuentra definido por calizas jurásicas y cretácicas. La masa queda limitada al E por la Rambla del Agua Salada, al O por el sistema Conejeros-Albatana, paralelamente al cauce de la cañada de Ortigosa. El límite septentrional se establece según los materiales de baja permeabilidad del Mioceno inferior y del Jurásico superior y el límite meridional queda definido por los afloramientos de materiales del Keuper. Su recarga se produce por infiltración del agua de lluvia y se desconocen posibles descargas naturales. En régimen natural se definen tres sectores (La Carrasca-Montealegre, Sierra Parda y Arroyo de Agua Salada) que, en la actualidad, se encuentran sobreexplotados y con descensos de sus niveles piezométricos, lo cual puede llevar asociado la desconexión hidráulica entre diferentes sectores.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 27/03/2002 al 03/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 10/11/1976 al 12/05/1998)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 27/02/2002 al 27/10/2008)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 04/05/1970 al 19/07/1974)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.008 - ONTUR

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.38.099	644553	4292588	811,00			63	03/2002	03/2009	764,86	778,43	764,88

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263270021	650239	4288692	714,00	sondeo	99	56	11/1976	05/1998	647,79	692,39	671,00

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0738001	645738	4294593	811,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	815,00	12,20

Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263230002	644767	4292616	797,00	pozo	6,3	3	05/1970	03/1972	1680,00	-

Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

263230004	644741	4292541	798,00	pozo con galería o taladro horizontal	5,4	2	06/1970	04/1972	965,00	-
-----------	--------	---------	--------	---------------------------------------	-----	---	---------	---------	--------	---

Facies (promedio): Sulfatada magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

263270006	646431	4281968	810,00	pozo	14,2	2	06/1970	07/1974	1415,00	-
-----------	--------	---------	--------	------	------	---	---------	---------	---------	---

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada magnésico sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263270025	648254	4287658	785,00	galería		2	07/1971	07/1974	1680,00	-
-----------	--------	---------	--------	---------	--	---	---------	---------	---------	---

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

263270028	648330	4287757	778,00	pozo	3,99	2	07/1971	07/1974	1675,00	-
-----------	--------	---------	--------	------	------	---	---------	---------	---------	---

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

263270030	646146	4289927	770,00	pozo	24,6	2	01/1972	07/1974	480,00	-
-----------	--------	---------	--------	------	------	---	---------	---------	--------	---

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.008 - ONTUR

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,78

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,80		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,80**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,78	0,80	0,97	0,02



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad Condicionada**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.008 - ONTUR

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
noviembre 1976-mayo 1998 (259 meses/21,58 años)	56	671,07	647,79	692,39

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

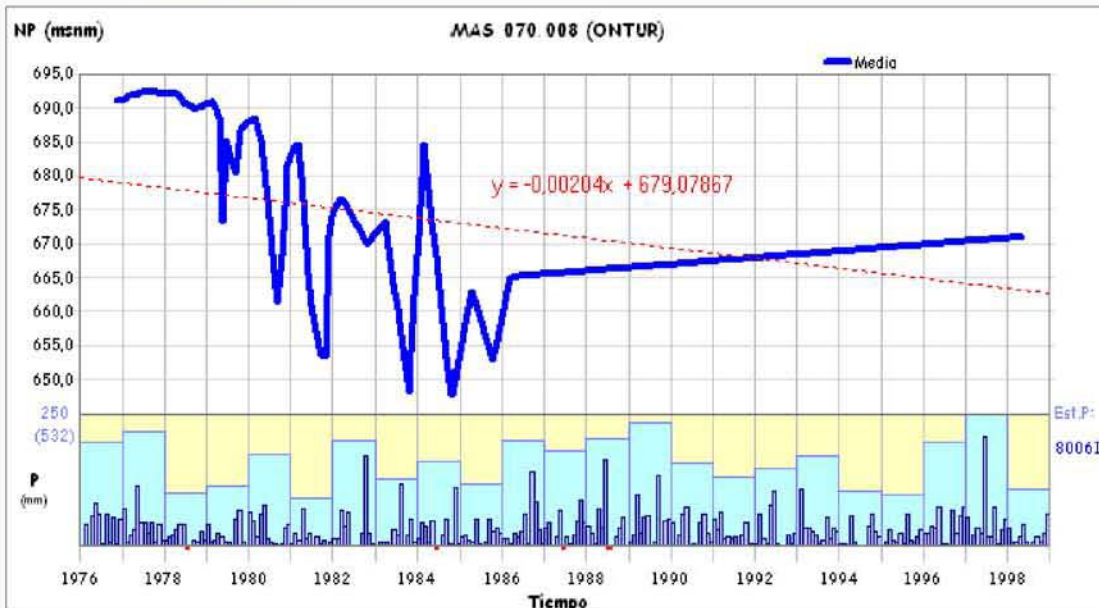
-0,47 (corr. media)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,7434



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 2002-marzo 2009 (85 meses/7,08 años)	63	771,30	764,86	778,43

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,94 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,7184



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.008 - ONTUR

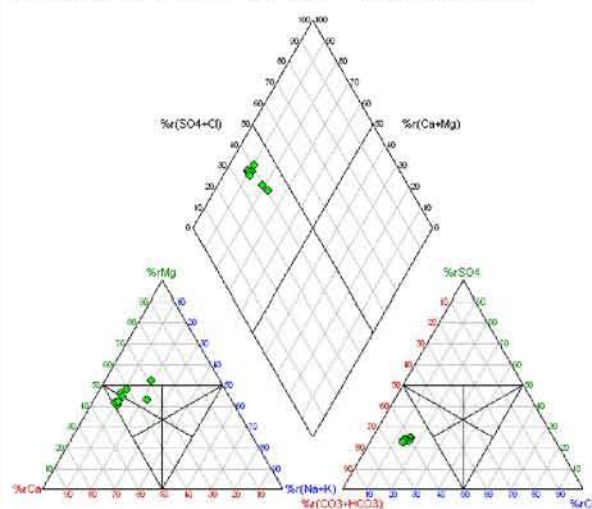
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	766,70	680,00	890,00	815,00	⬇️ 6,7545 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	45,97	39,20	53,90	43,70	⬇️ 0,9524 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	11,69	10,80	13,00	12,20	⬇️ 0,2193 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	25,40	17,50	43,50	21,70	⬇️ 3,4930 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	92,55	86,70	102,50	102,50	⬇️ 1,8341 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



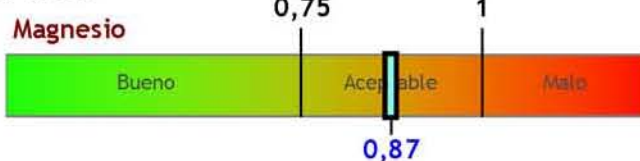
Facies predominante:
50,00 % Bicarbonatada cálcico magnésica (4 muestra/s)
37,50 % Bicarbonatada magnésico cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,33	Buena
Magnesio	0,87	Regular
Nitratos	0,24	Buena
Sodio	0,11	Buena
Sulfatos	0,41	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,87)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.008 - ONTUR

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados



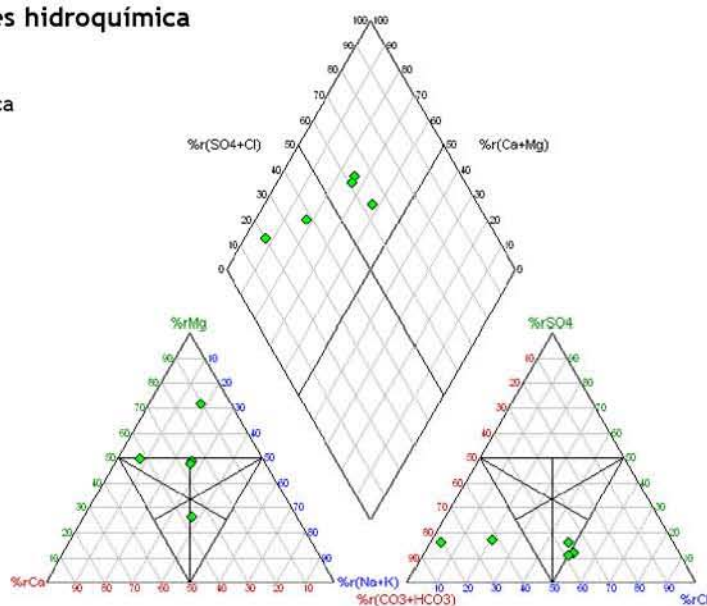
Puntos considerados		4 (Red IGME)		Periodo común		junio 1970-julio 1974 (50 meses/4,17 años)	
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	4	3232,61	3200,99	3303,11	3234,07	 -35,9821 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	74,42	74,00	74,83	74,00	 -0,3296 (mg/l Mg/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	73,99	63,25	84,50	63,25	 -8,4686 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO_4)	8	107,34	106,59	108,00	108,00	 0,5586 (mg/l SO_4/año)	250,00

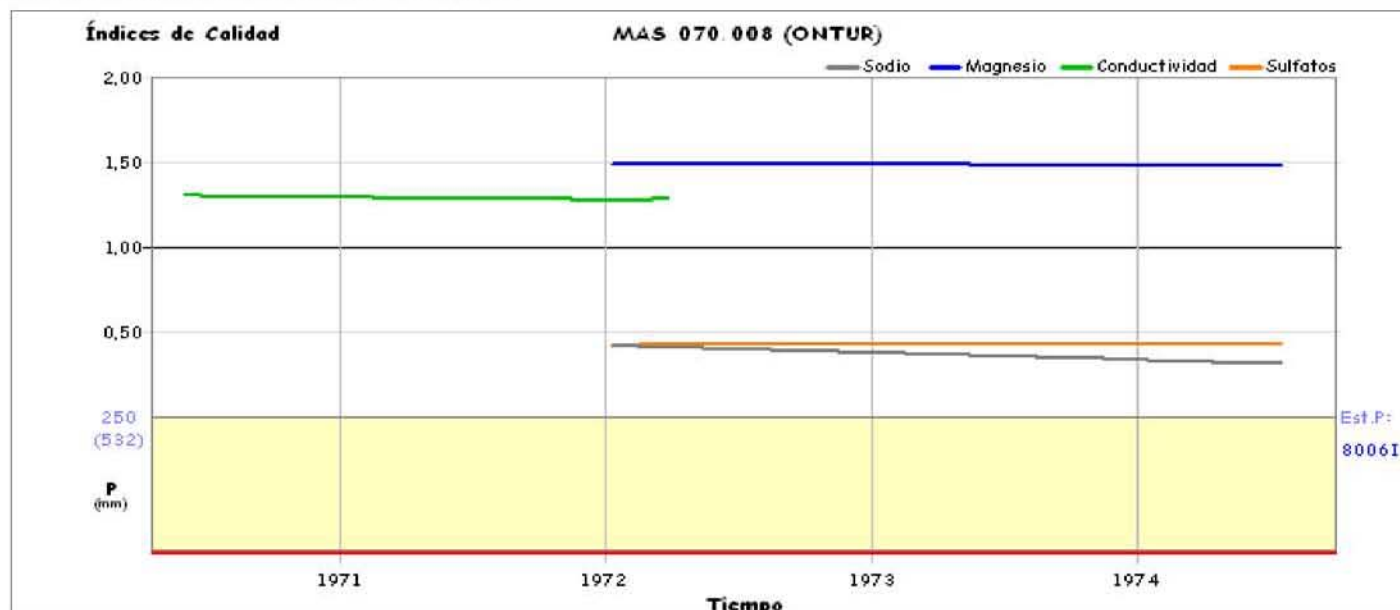
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

40,00 % Clorurada magnésico sódica
(2 muestra/s)



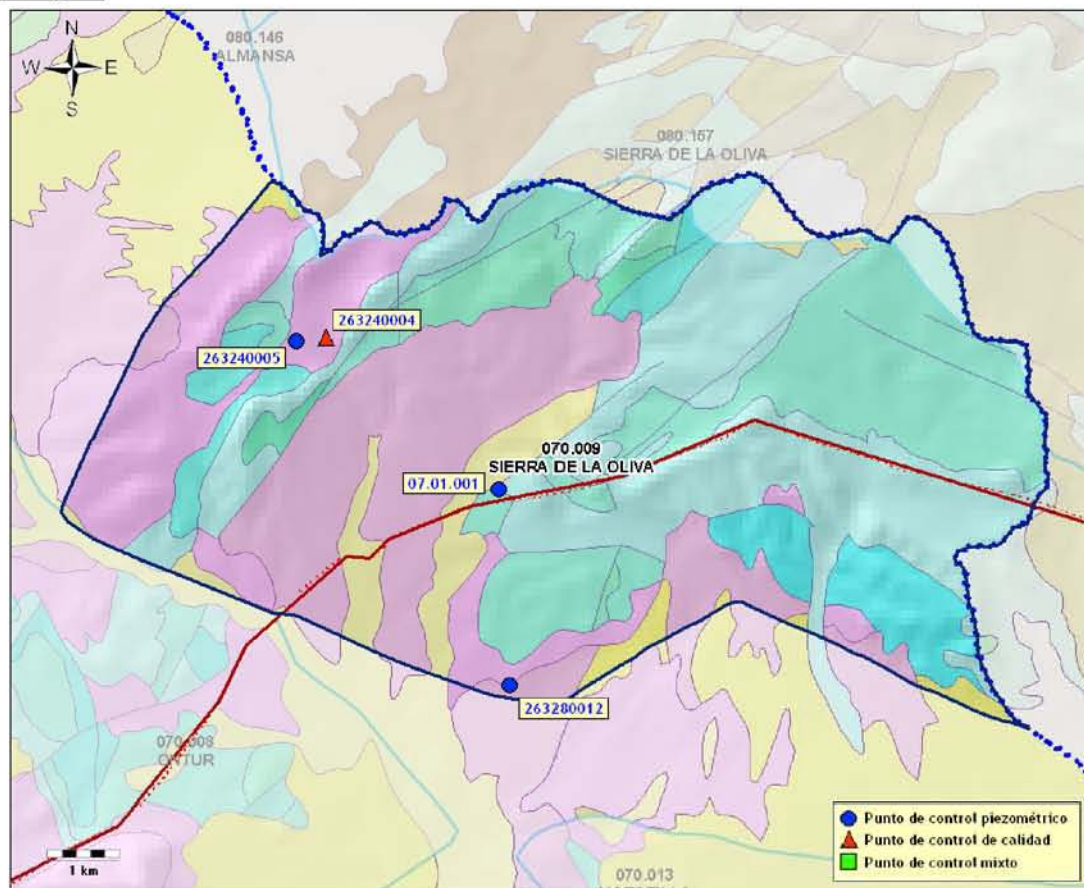
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
72,85 km ²	% Superficie	9,39 %	7,06 %	52,32 %	31,23 %	-

Características hidrogeológicas:

Los materiales acuíferos están formados por dolomías y calizas del Dogger-Malm, con un espesor total de 250 m. El impermeable de base está definido por los materiales arcillosos del Triás, cuyos afloramientos y subafloramientos actúan como límites laterales de la masa. Se diferencian 4 sectores hidrogeológicos: Tres Puntas, con un sentido de flujo hacia el límite Oriental, Tobarillas, cuyos manantiales están asociados a materiales detríticos del Cuaternario, que reciben aportes subterráneos de las dolomías del Cretácico superior, Cretácico inferior y, finalmente, el sector Kimmeridgiense, que constituye el tramo permeable más profundo del acuífero multicapa, donde sus niveles piezométricos se encuentran en descenso en la actualidad. La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 17/04/2007 al 03/02/2009)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 01/01/1970 al 02/07/1974)

Puntos de control hidroquímico

- Red IGME: 1 punto (periodo del 28/03/1972 al 19/07/1974)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.01.001	654386	4290322	783,00			23	04/2007	02/2009	656,45	661,19	658,04

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263240005	651571	4292385	805,00	pozo	5	2	01/1970	07/1974	801,68	801,80	801,80
263280012	654534	4287606	740,00	pozo	39,8	2	03/1970	07/1974	708,73	708,90	708,90

Calidad
Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263240004	651972	4292431	805,00	pozo	9	2	03/1972	07/1974	2075,00	-

Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	4,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,00		

Restricciones medioambientales

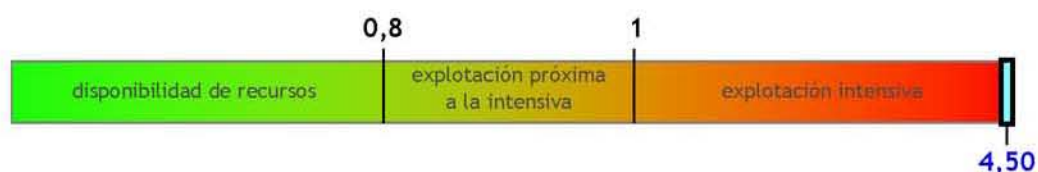
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 1,00

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
4,50	1,00	4,50	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

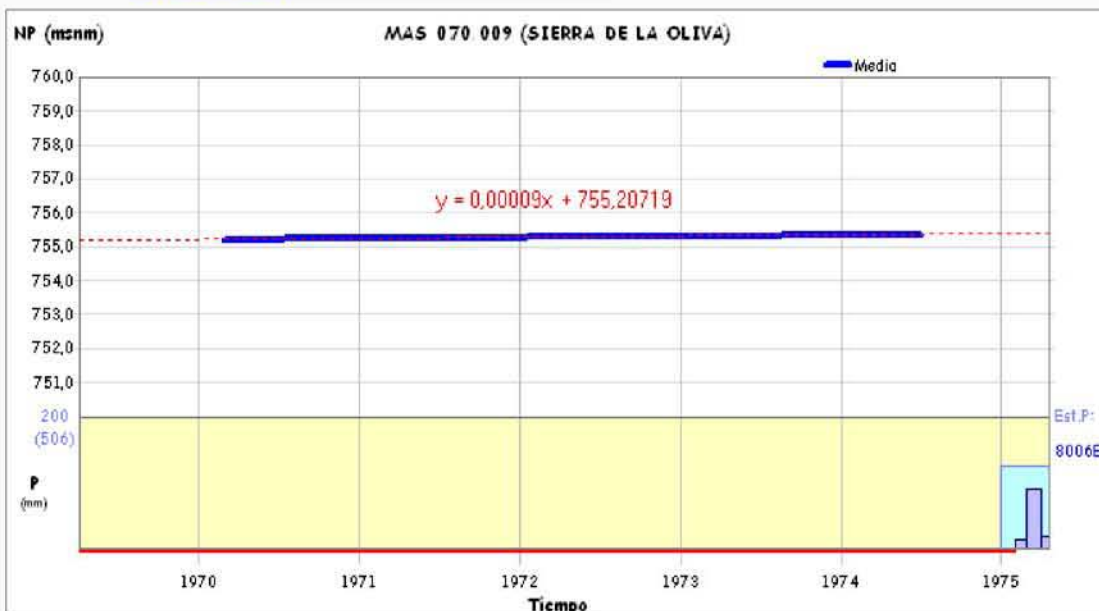
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1970-julio 1974 (53 meses/4,42 años)	4	755,28	755,21	755,35

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	1,00 (corr. muy alta)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	0,0329



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

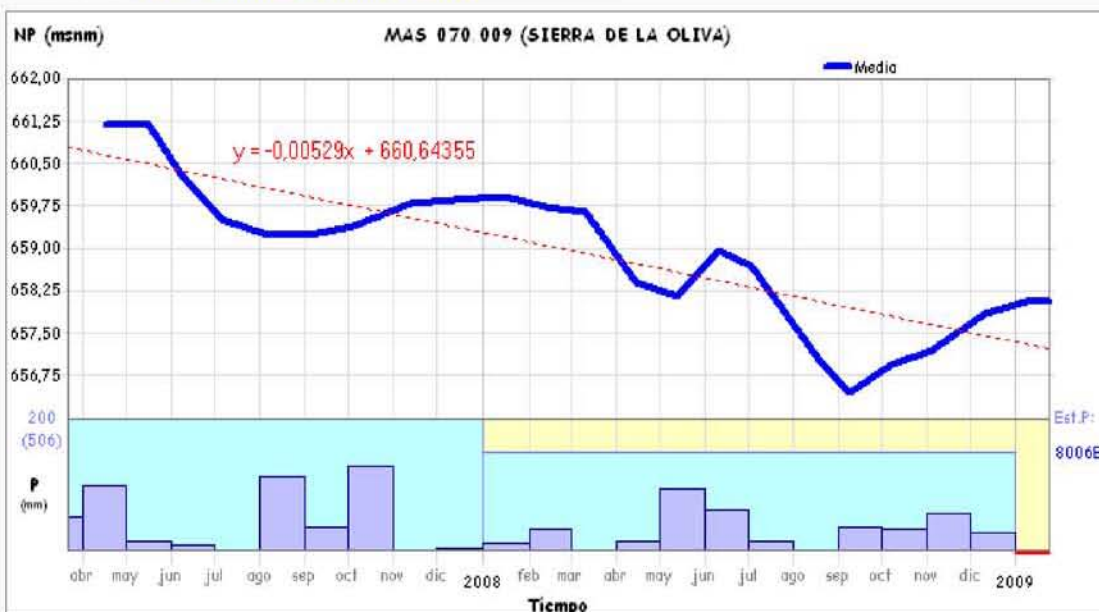
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
abril 2007-febrero 2009 (23 meses/1,92 años)	23	658,90	656,45	661,19

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,84 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,9323



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA**

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.009 - SIERRA DE LA OLIVA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

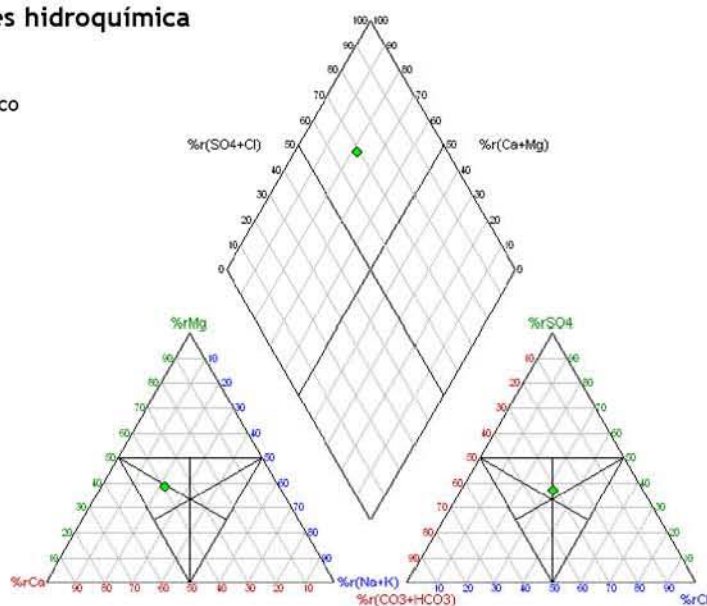
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Magnesio (mg/l Mg)	2	81,39	58,00	104,00	58,00	📉 -19,9170 (mg/l Mg/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	71,51	41,00	101,00	41,00	📉 -25,9786 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	264,14	136,00	388,00	136,00	📉 -109,1103 (mg/l SO4/año)	250,00

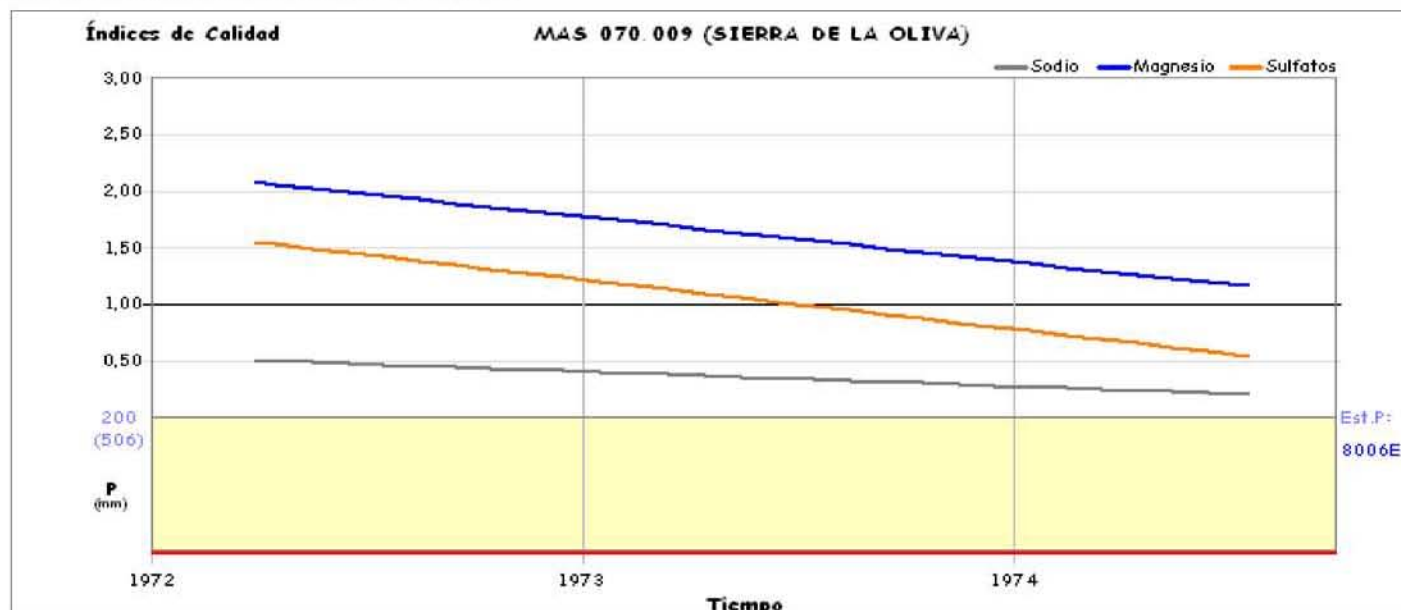
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Sulfatada clorurada cálcico magnésica (1 muestra/s)



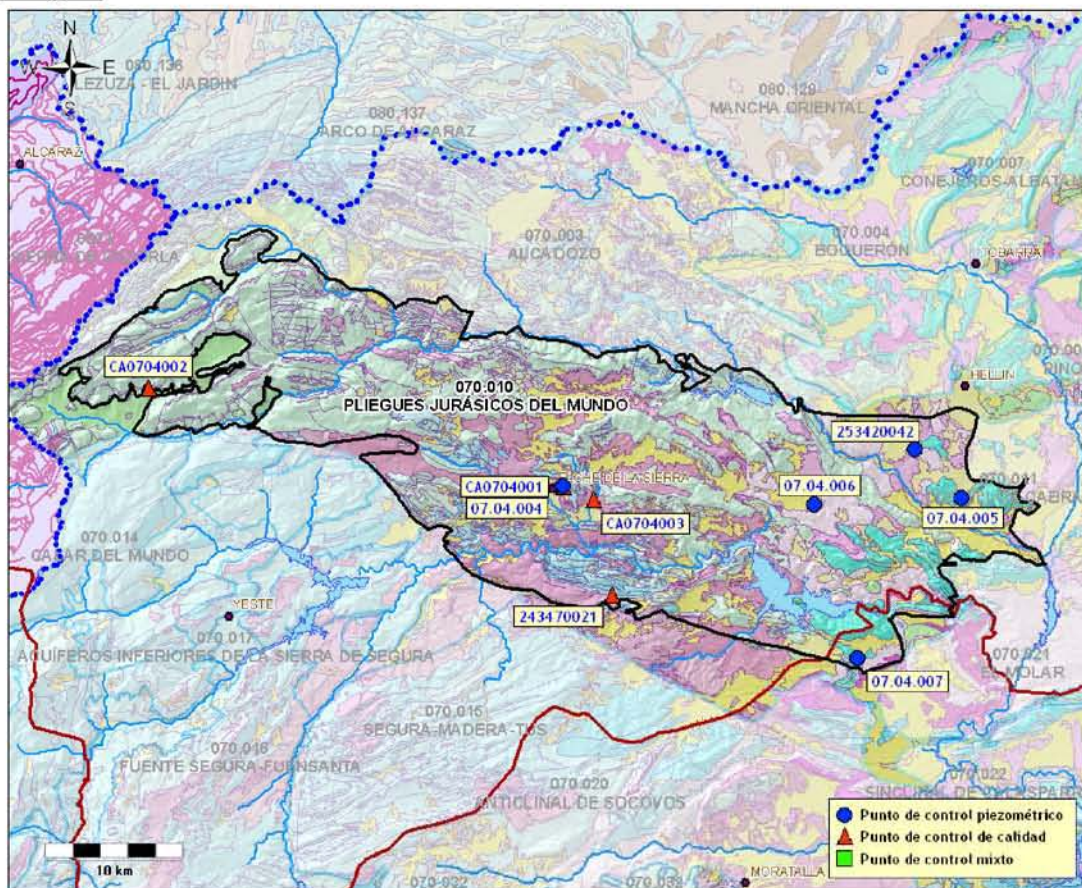
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.010 - PLEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
985,27 km ²	% Superficie	10,34 %	56,84 %	23,84 %	5,92 %	1,17 %

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por numerosos acuíferos generalmente en estado libre. Está formado por dolomías del Dogger-Lías, rocas carbonatadas del Cretácico superior y Mioceno, además de materiales detríticos del Cuaternario, con espesores medios muy variables. La recarga se realiza principalmente por infiltración de las precipitaciones y, en menor medida, por infiltración de los ríos y retornos de riego. La descarga natural, se produce exclusivamente a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 19/12/2001 al 09/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 01/04/1986 al 28/05/1998)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 28/02/2002 al 16/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 18/06/1970 al 19/05/1997)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.010 - PLEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.04.004	583915	4256326	672,00			63	01/2002	03/2009	637,05	639,22	638,59
07.04.005	612952	4255500	420,00			64	12/2001	03/2009	361,07	402,81	391,67
07.04.006	602195	4255029	565,00			62	12/2001	02/2009	457,02	476,27	470,40
07.04.007	605410	4243786	480,00			63	01/2002	03/2009	388,35	402,46	397,68

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253420042	609525	4259025	451,00	sondeo	144	4	04/1986	05/1998	406,00	415,00	406,00

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0704001	583925	4256250	672,00	sondeo		5	02/2002	01/2006	625,00	11,70
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0704002	553779	4263441	1140,00	manantial		5	03/2002	01/2006	498,00	4,30
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0704003	586098	4255328	560,00	manantial		7	07/2002	10/2008	620,00	9,60
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
243470021	587500	4248417	570,00	manantial		3	06/1970	05/1997	505,00	11,00
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.010 - PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,22

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	73,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	15,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Retornos de riego	6,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	94,60		

Restricciones medioambientales

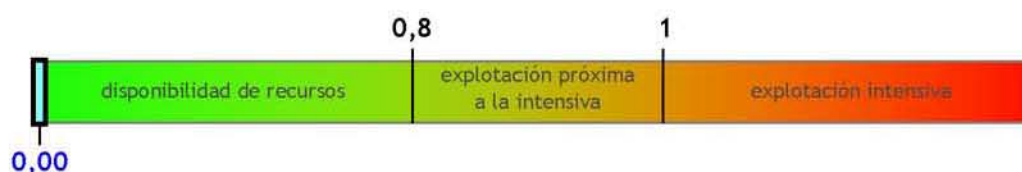
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	36,01		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **58,59**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,22	58,59	0,00	58,37



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.010 - PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
abril 1986-mayo 1998 (146 meses/12,17 años)	4	407,73	406,00	415,00

Nº de piezómetros considerado **1 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,85 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-0,3511



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-febrero 2009 (86 meses/7,17 años)	252	473,66	462,57	477,43

Nº de piezómetros considerado **4 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,78 (corr. alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,2998



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

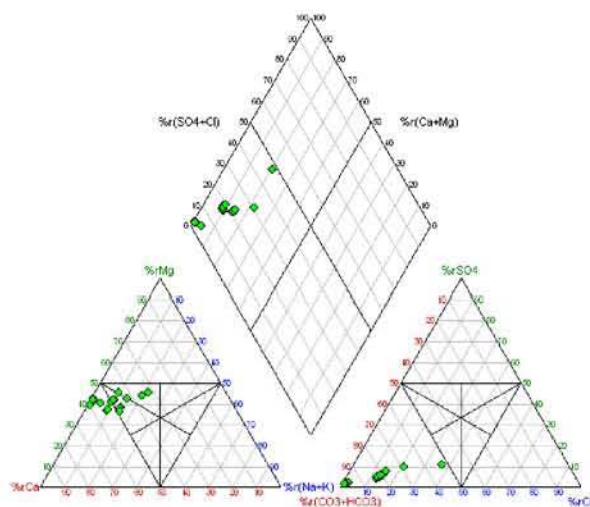
MASb 070.010 - PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	3 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	julio 2002-enero 2006 (43 meses/3,58 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	15	555,79	539,67	570,67	570,67	⬆️ 3,3809 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	15	29,93	29,77	30,67	29,77	⬇️ -0,2023 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	8,51	8,20	9,47	8,20	⬇️ -0,2452 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	15	11,98	11,60	13,43	11,70	⬇️ -0,3838 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	15	12,92	12,03	14,93	13,10	⬇️ -0,3264 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



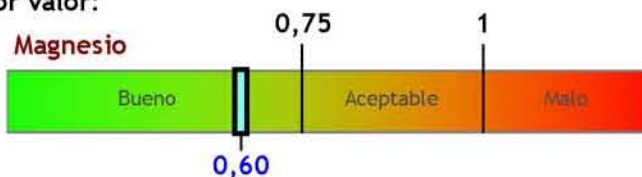
Facies predominante:
 41,18 % Bicarbonatada cálcico magnésica (7 muestra/s)
 41,18 % Bicarbonatada cálcica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,23	Bueno
Magnesio	0,60	Bueno
Nitratos	0,16	Bueno
Sodio	0,06	Bueno
Sulfatos	0,05	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Bueno**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.010 - PLIEGUES JURÁSICOS DEL MUNDO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

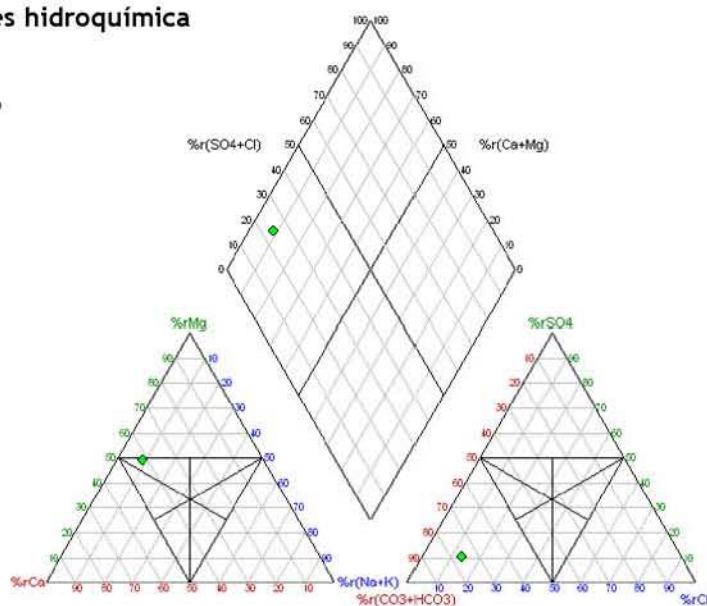
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	2	527,51	505,00	550,00	505,00	 -1,7070 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	3	38,40	34,00	43,00	43,00	 0,3409 (mg/l Mg/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	3	17,09	13,00	21,00	13,00	 -0,3030 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO_4)	3	21,93	19,00	25,00	25,00	 0,2272 (mg/l $\text{SO}_4/\text{año}$)	250,00

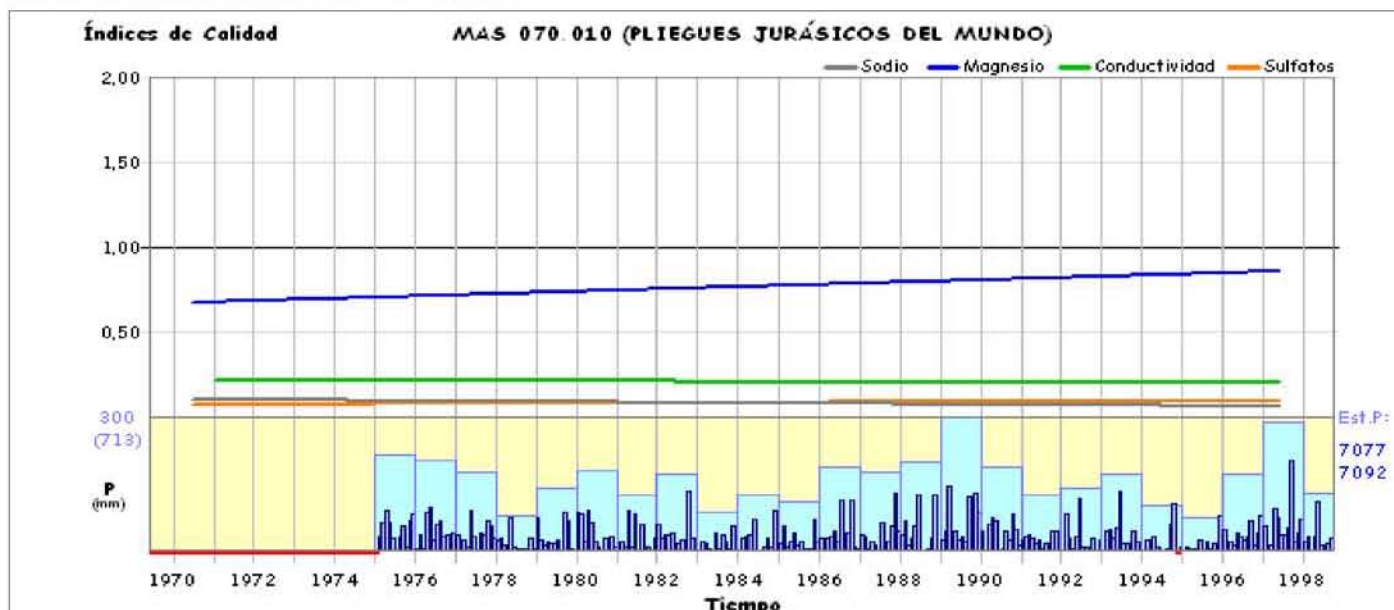
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Bicarbonatada magnésico cálcica (1 muestra/s)



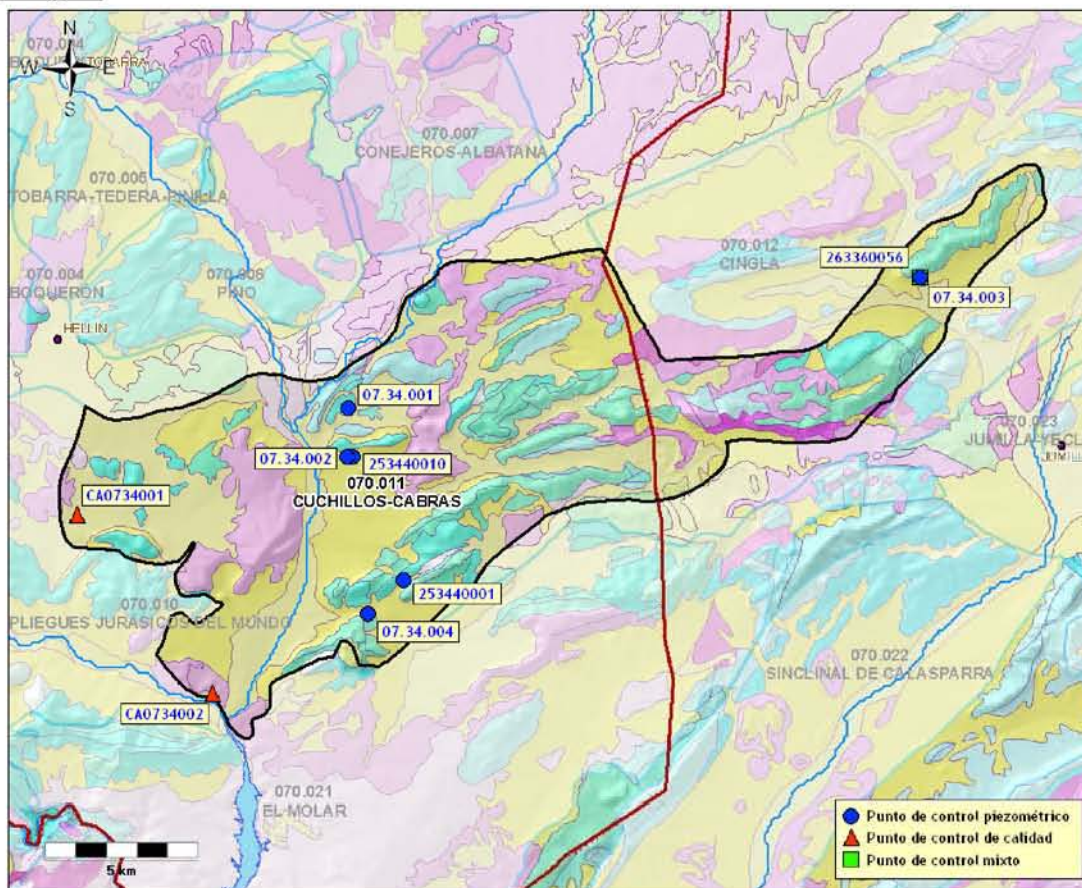
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
209,37 km ²	% Superficie	34,12 %	25,45 %	26,32 %	13,77 %	0,35 %

Características hidrogeológicas:

Los materiales acuíferos principales están constituidos por formaciones carbonatadas del Jurásico. El impermeable lo forman la facies Keuper, margas jurásicas y el conjunto detrítico de facies Weald y Utrillas. La elevada complejidad estructural del sistema, integra los acuíferos formados por unos 100 m de calcarenitas miocenas, otros acuíferos formados por 400-450 m de dolomías y calizas del Dogger y del Cretácico superior y por depósitos detríticos cuaternarios. Debido a ello, esta masa puede dividirse en 5 acuíferos (Agra-Cabras, Acebuchal, Minateda, Casas de Losa y Candil). El sentido general de flujo es NE-SO, desde las áreas de infiltración hacia el manantial del Azaraque. La recarga se produce principalmente por infiltración del agua de lluvia, mientras que la descarga se realiza a través de surgencias y bombeos en su mayoría.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 10/02/2001 al 18/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 30/10/1970 al 19/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2002 al 28/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 25/06/1991 al 18/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.34.001	622706	4261375	499,00			79	12/2001	03/2009	475,33	478,96	477,38
07.34.002	622666	4259789	465,00			65	12/2001	03/2009	403,37	406,87	404,08
07.34.003	641419	4265676	623,00			68	02/2001	03/2009	469,89	523,69	497,26
07.34.004	623352	4254623	469,00			45	12/2001	10/2007	378,43	391,15	378,74

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253440001	624499	4255749	520,00	sondeo	339	146	10/1970	11/1990	382,93	386,73	385,47
253440010	622831	4259795	464,66	sondeo	212	145	12/1970	12/2001	406,43	412,98	406,43
263360056	641443	4265696	622,84	sondeo	332	166	03/1975	12/2001	519,62	569,12	523,17

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0734001	613773	4257870	462,00	manantial		8	02/2002	10/2008	3800,00	96,60
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0734002	618227	4252005	363,00	manantial		7	02/2002	11/2007	3580,00	2,60
Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263360056	641443	4265696	622,84	sondeo	332	19	06/1991	05/2001	605,00	1,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,56

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	4,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	2,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	6,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,31		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **4,69**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,56	4,69	0,55	2,13



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

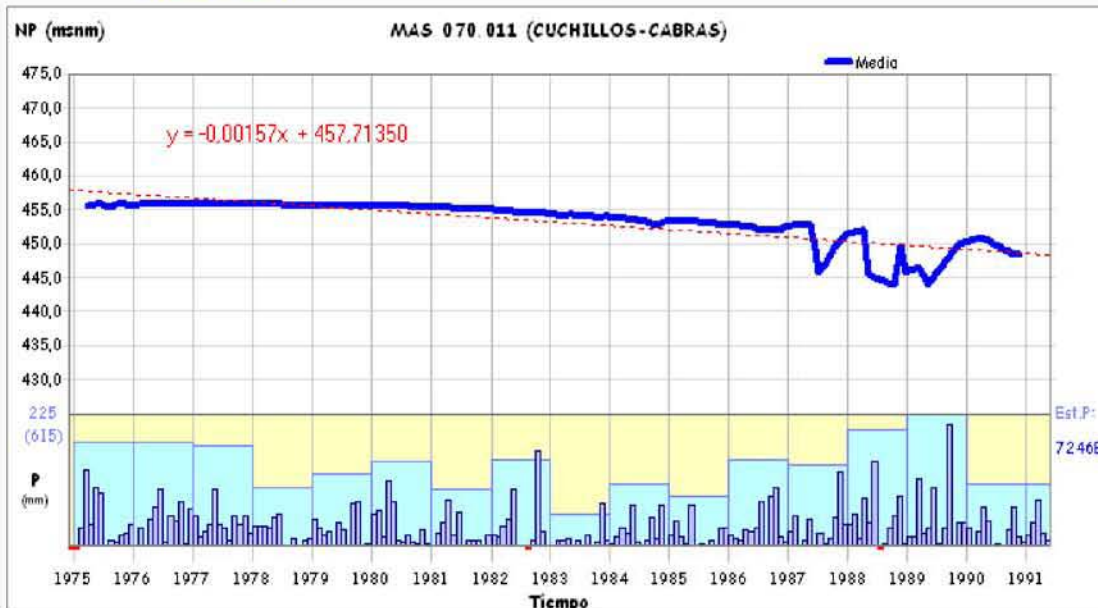
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1975-noviembre 1990 (189 meses/15,75 años)	346	453,22	443,92	455,96

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,83 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-0,5739



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

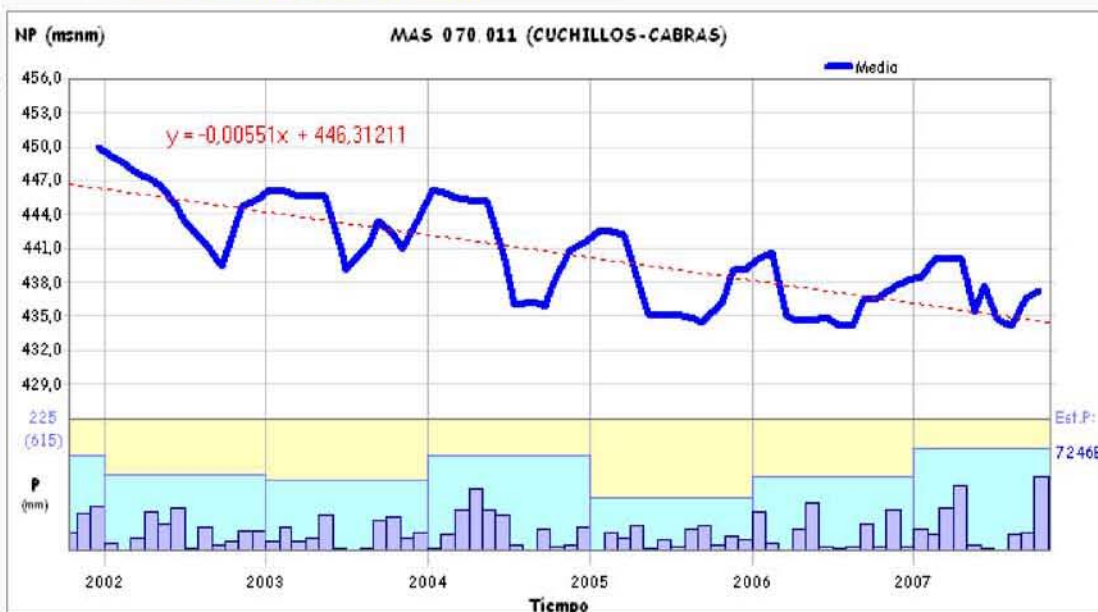
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2001-octubre 2007 (71 meses/5,92 años)	205	440,47	434,11	449,91

Nº de piezómetros considerado 4 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,78 (corr. alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-2,0123



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS

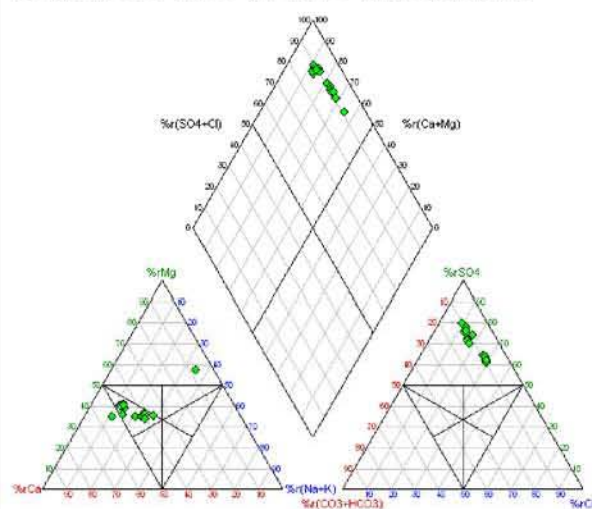
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	15	3493,68	3305,00	3614,25	3595,00	⬇️ 46,3980 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	15	189,55	178,45	203,15	200,95	⬇️ 1,6621 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	52,49	37,30	76,90	45,05	⬇️ 0,9012 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	15	174,80	162,30	217,95	172,70	⬆️ -4,3284 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	15	1350,74	1203,60	1579,75	1579,75	⬇️ 26,7170 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



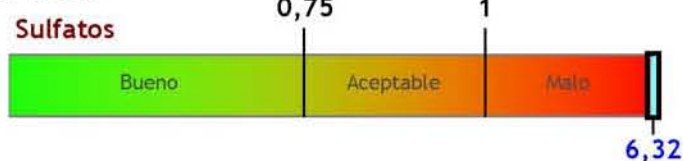
Facies predominante:
86,67 % Sulfatada cálcico magnésica (13 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,44	Malo
Magnesio	4,02	Malo
Nitratos	0,90	Aceptable
Sodio	0,86	Aceptable
Sulfatos	6,32	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 6,32)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.011 - CUCHILLOS-CABRAS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

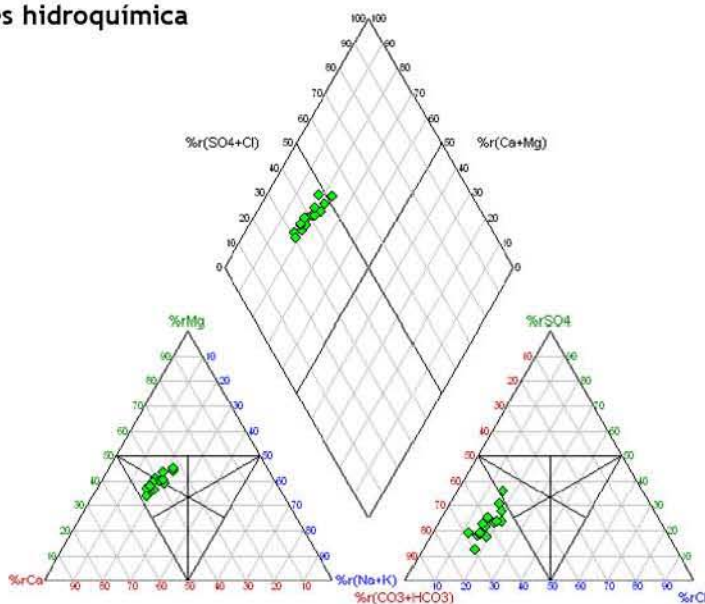
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	19	590,28	490,00	742,00	605,00	📉 -13,8827 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	19	33,07	21,00	58,00	36,00	📉 -0,7766 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	19	2,61	0,00	13,00	1,00	📉 -0,7608 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	19	49,58	12,00	268,00	29,00	📉 -6,8530 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	19	96,32	11,00	500,00	75,00	📉 -6,5549 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

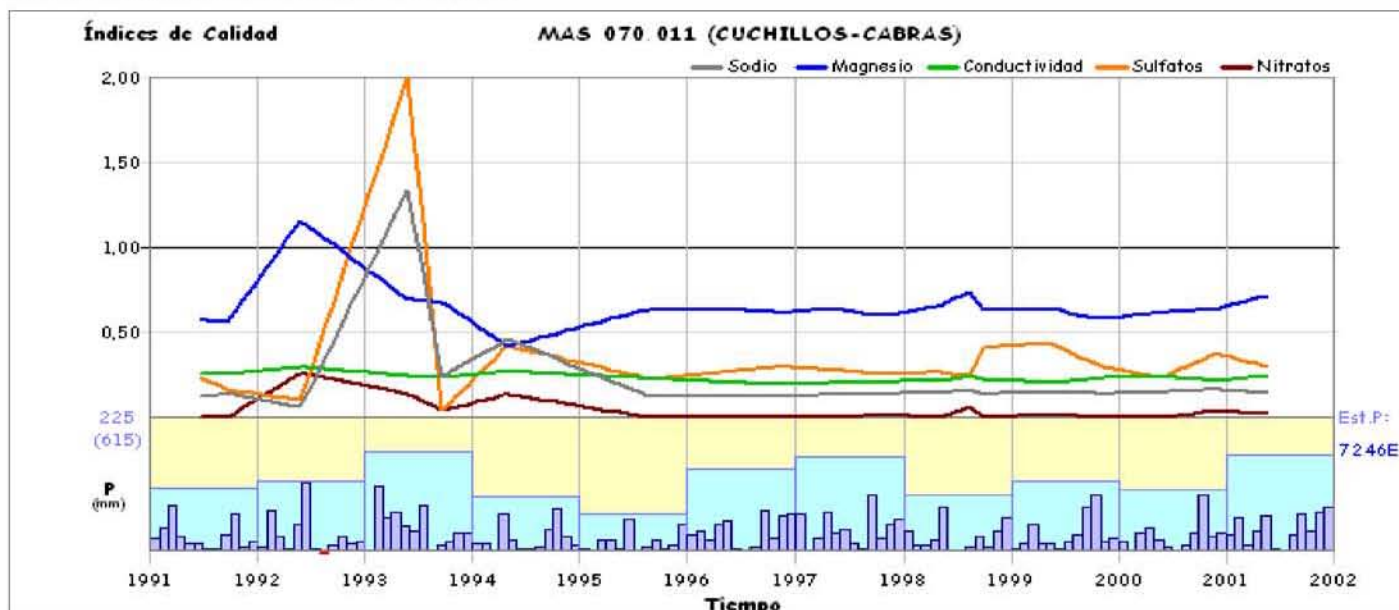
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 60,00 % Bicarbonatada cálcico magnésica (9 muestra/s)
- 33,33 % Bicarbonatada magnésico cálcica (5 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

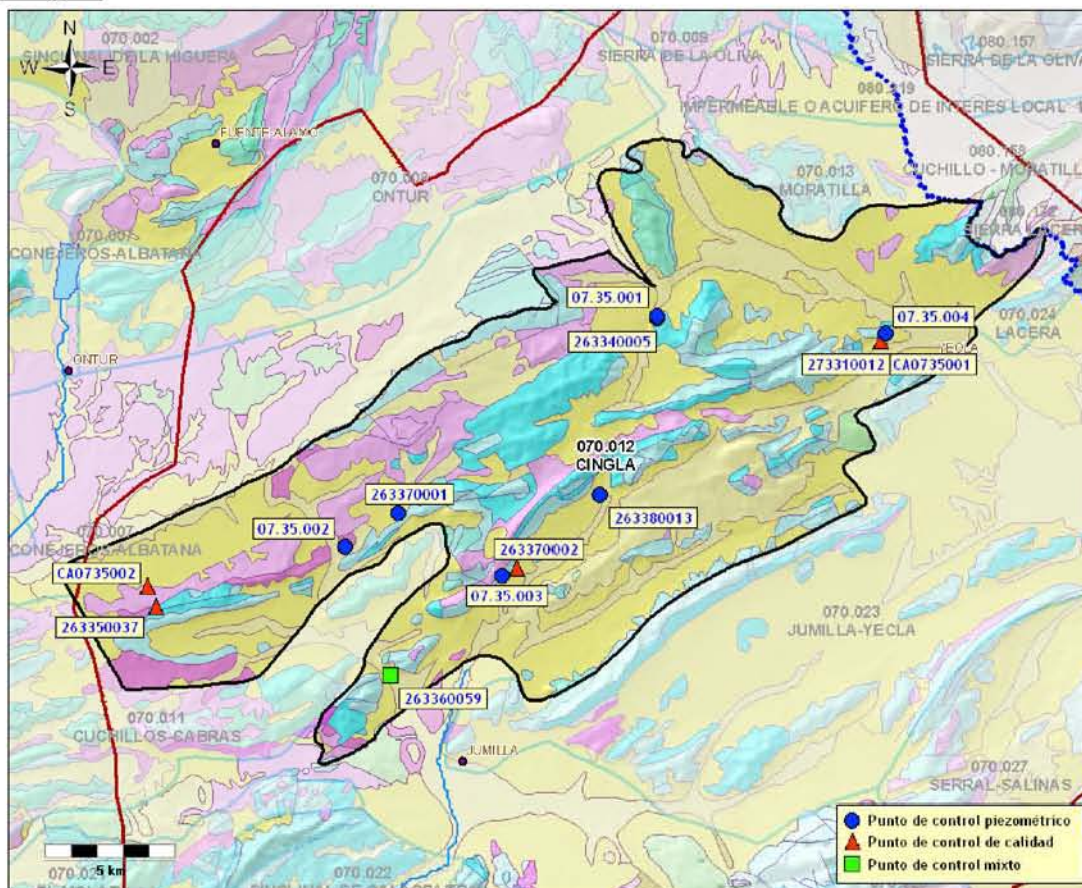


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA, ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
379,15 km ²	% Superficie	21,11 %	49,89 %	17,45 %	10,97 %	0,58 %

Características hidrogeológicas:

Los materiales permeables de la masa, están formados por calizas y dolomías del Cretácico superior y del Mioceno inferior y medio, con espesores totales máximos de 800 m, cuyos límites impermeables aparecen definidos por las arcillas con yesos en facies Keuper, las margas del Kimmeridgiense inferior y los detríticos de la facies Utrillas y del Mioceno. Esta masa consta de dos acuíferos: El acuífero de Cingla-Cuchillo, compartimentado a su vez en 4 sectores debido a variaciones en la cota piezométrica (Cingla, Encabezado-Gavilanes, Arabí y El Cabezo), y el acuífero La Anchura. En la actualidad, las descargas del sistema se efectúan únicamente por bombeos, encontrándose ambos acuíferos en estado de sobreexplotación.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 09/02/2001 al 18/03/2009)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 08/09/1970 al 18/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2002 al 26/09/2008)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 20/10/1985 al 19/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.35.001	653551	4277389	705,00			68	04/2001	03/2009	564,40	576,34	568,87
07.35.002	641550	4268500	638,00			61	12/2001	03/2009	538,00	591,23	575,88
07.35.003	647591	4267341	650,00			62	12/2001	03/2009	417,76	481,58	423,51
07.35.004	662391	4276743	599,00			63	02/2001	03/2009	511,08	524,35	511,44

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263340005	653548	4277305	707,00	sondeo	280	93	09/1970	12/2001	567,40	619,48	577,29
263360059	643276	4263504	555,00	sondeo	201	35	12/1983	11/2001	444,85	491,83	481,95
263370001	643578	4269782	682,28	sondeo	200	88	10/1979	11/2001	574,85	605,25	583,78
263380013	651340	4270493	716,01	sondeo		69	05/1982	11/2001	586,21	601,01	586,86

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0735001	662177	4276447	615,00	sondeo		9	02/2002	09/2008	791,00	11,20
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0735002	633866	4266948	695,00	sondeo		5	07/2002	12/2007	713,00	3,10
Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263350037	634191	4266156	695,00	sondeo	141	15	06/1991	05/2001	675,00	13,00
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
263360059	643276	4263504	555,00	sondeo	201	14	06/1991	10/2000	683,00	22,00
Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
263370002	648139	4267667	656,00	sondeo	210	18	10/1985	05/2001	576,00	11,00
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
273310012	662198	4276433	615,00	sondeo	137	27	09/1987	05/2001	1135,00	24,00
Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	26,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	8,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	1,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	9,90		

Restricciones medioambientales

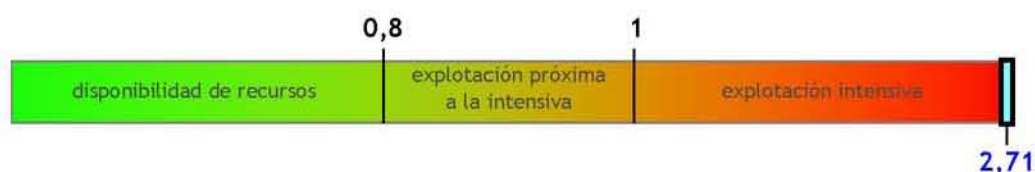
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,13		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **9,77**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
26,50	9,77	2,71	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

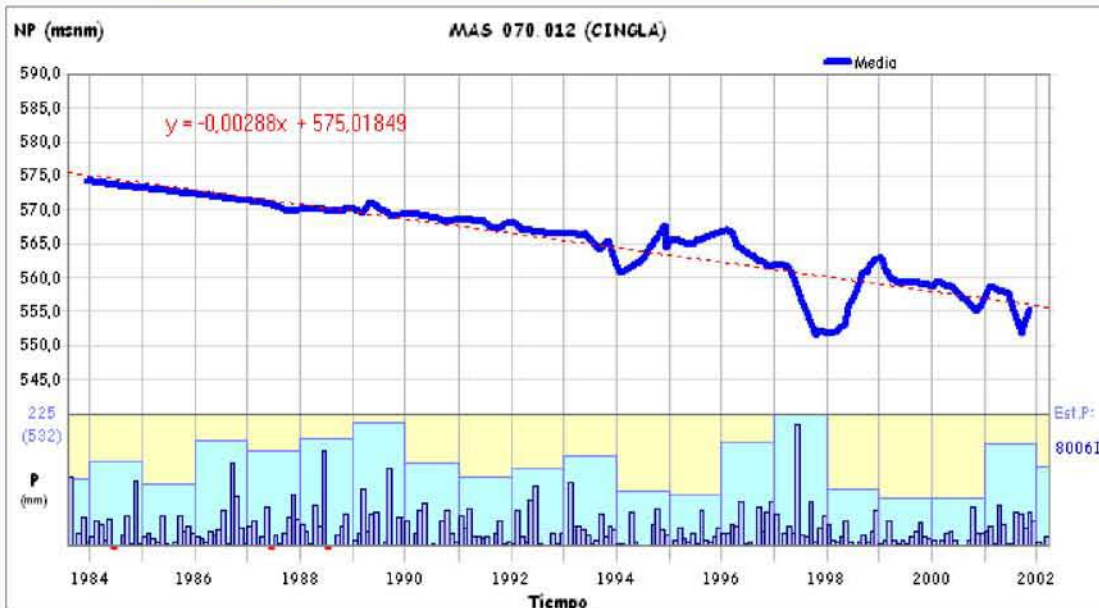
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 1983-noviembre 2001 (216 meses/18,00 años)	233	565,56	551,64	574,20

Nº de piezómetros considerado 4 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,92 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,0517



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2001-marzo 2009 (88 meses/7,33 años)	247	530,34	510,26	542,38

Nº de piezómetros considerado 4 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,98 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-3,4601



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 3

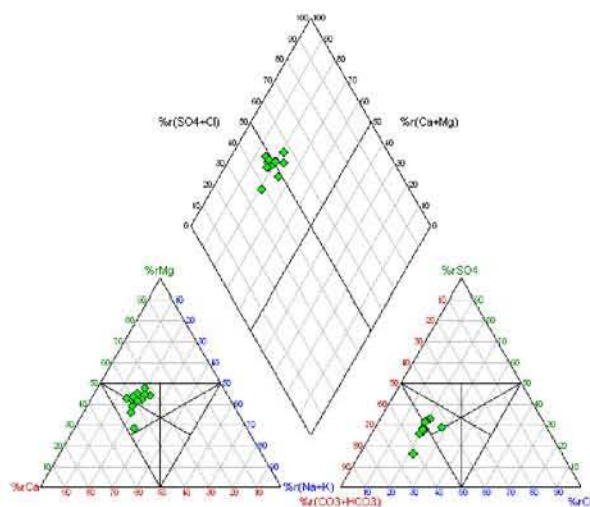
Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	2 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	julio 2002-diciembre 2007 (66 meses/5,50 años)
---------------------	----------------------------	---------------	--

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	13	778,56	729,82	875,00	744,76	⬇️ 19,7554 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	13	41,72	38,45	45,30	44,37	⬇️ 0,6223 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	13	8,30	7,15	9,70	7,15	⬆️ -0,3664 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	13	34,56	30,94	38,41	38,41	⬇️ 1,2091 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	13	109,82	84,25	120,30	120,30	⬇️ 3,6782 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



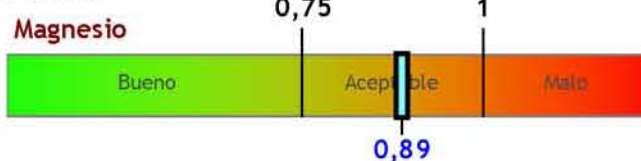
Facies predominante:
46,15 % Bicarbonatada magnésico cálcica (6 muestra/s)
23,08 % Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica (3 m.)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

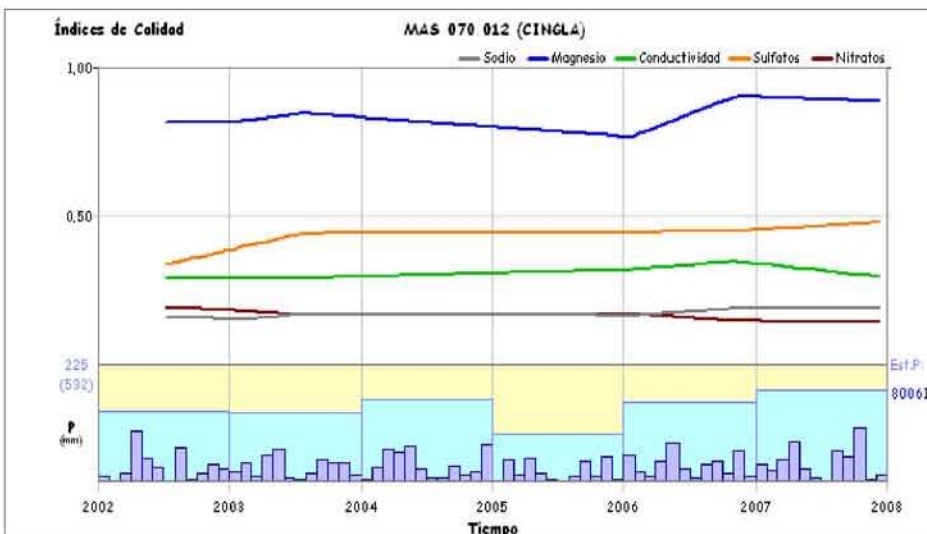
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,30	Buena
Magnesio	0,89	Alta
Nitratos	0,14	Buena
Sodio	0,19	Buena
Sulfatos	0,48	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

La masa de agua subterránea tiene riesgo de salinización.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,89)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.012 - CINGLA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

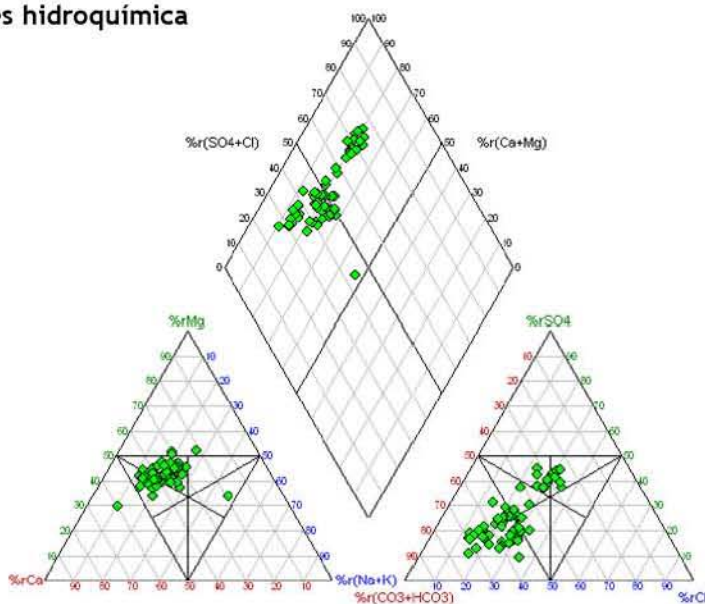
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	70	742,40	640,88	939,90	710,25	📉 9,1134 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	69	45,50	30,41	58,75	43,75	📉 0,3122 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	70	12,84	4,75	20,80	16,00	📉 1,0859 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	70	65,94	32,13	172,69	36,25	📉 -8,0298 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	70	135,01	69,31	313,04	126,50	📉 -5,4769 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

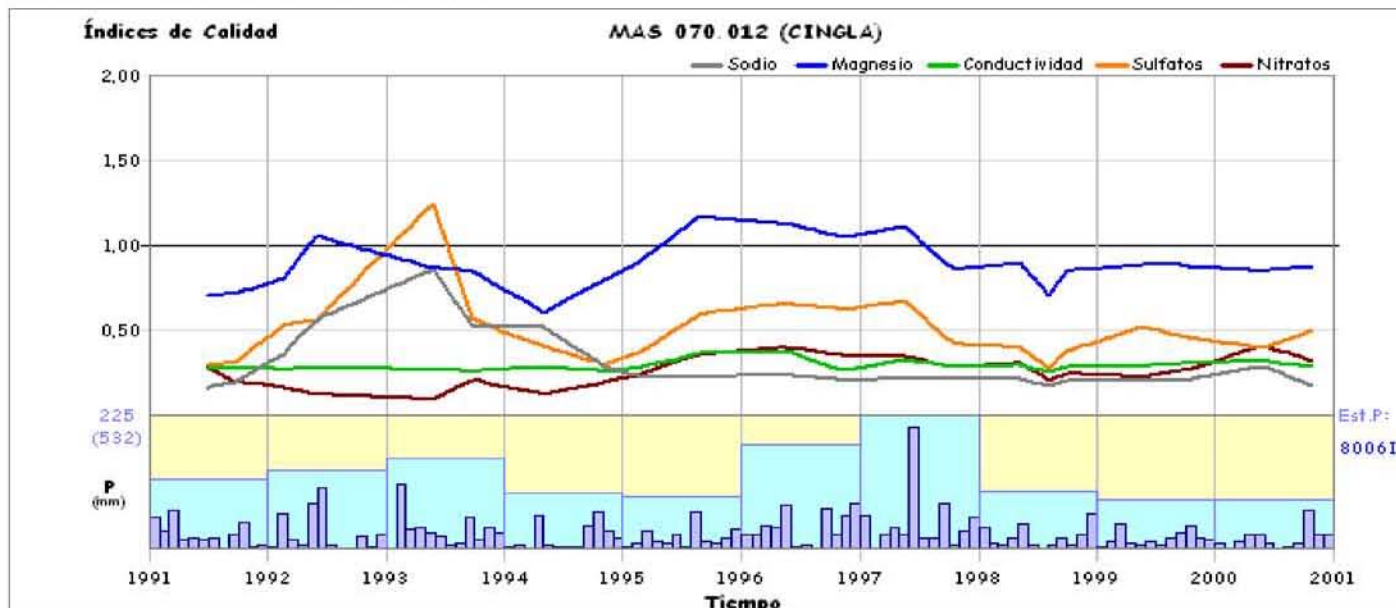
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 29,03 % Bicarbonatada magnésico cálcica (18 muestra/s)
- 29,03 % Bicarbonatada cálcico magnésica (18 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

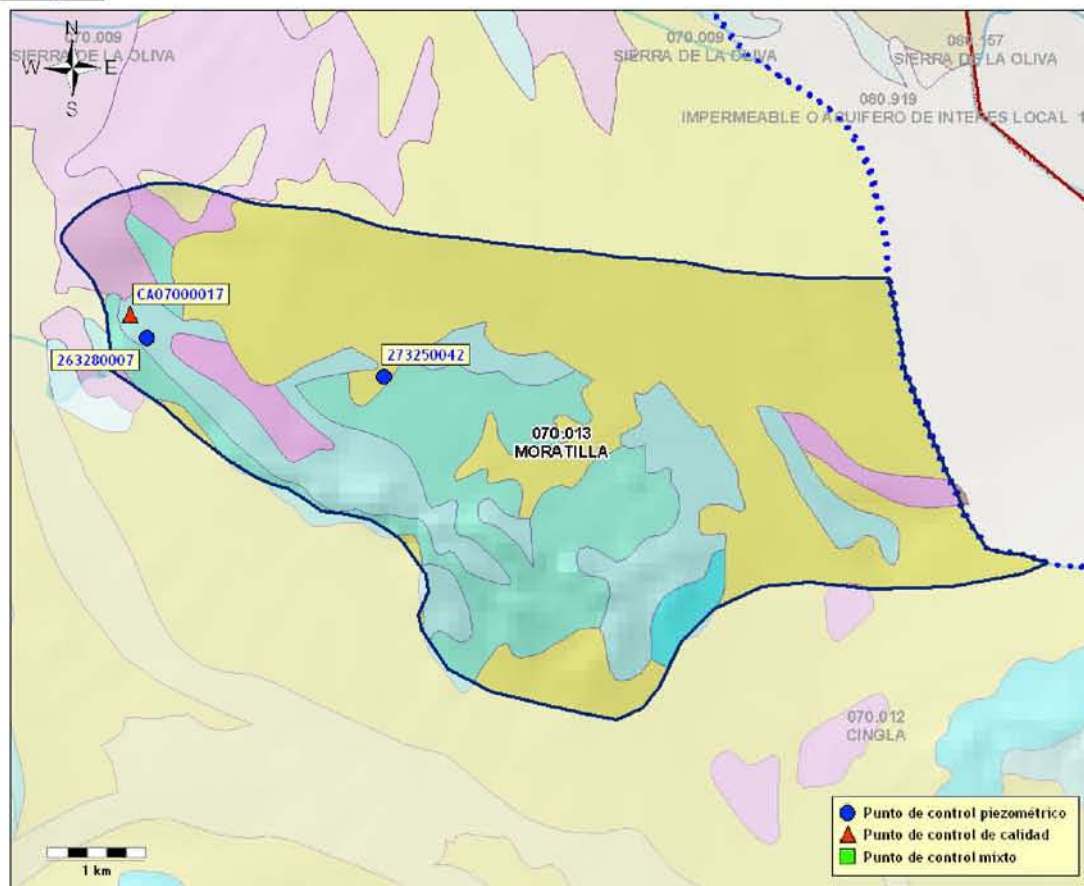


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.013 - MORATILLA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
29,08 km ²	% Superficie	16,12 %	39,89 %	39,07 %	4,91 %	-

Características hidrogeológicas:

Acuífero constituido por rocas carbonatadas del Cretácico superior, con potencias medias de 200 m. La recarga se realiza por infiltración de las precipitaciones y retornos de riego. La descarga tiene lugar por manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 2 puntos (periodo del 01/07/1974 al 12/11/1998)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 19/01/2006 al 14/11/2006)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.013 - MORATILLA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263280007	655507	4284220	640,00	sondeo		3	07/1974	11/1998	625,10	626,00	625,68
273250042	657906	4283825	727,00	sondeo	180	3	05/1987	11/1998	655,25	672,00	655,25

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000017	655326	4284452	668,00	pozo		2	01/2006	11/2006	105,00	4,20
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.013 - MORATILLA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,80

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,50		

Restricciones medioambientales

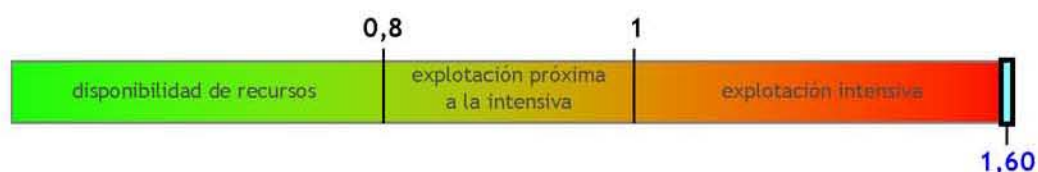
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,50**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,80	0,50	1,60	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.013 - MORATILLA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 1987-noviembre 1998 (139 meses/11,58 años)	6	644,79	640,47	648,76

Nº de piezómetros considerado 2 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-1,00 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,6917



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.013 - MORATILLA

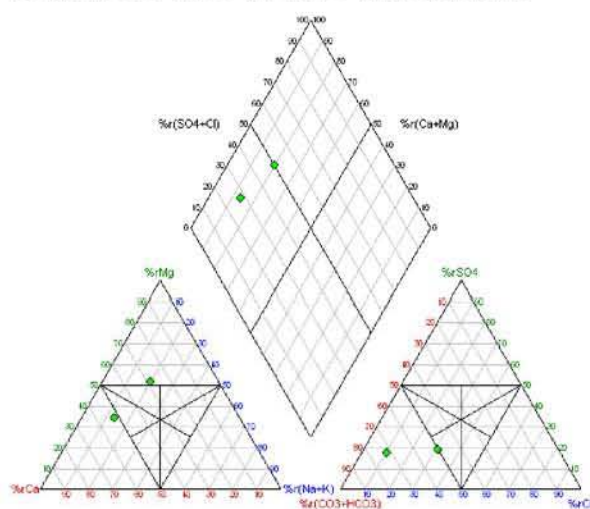
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	2	480,85	105,00	847,00	105,00	⬇️ -905,7860 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	29,12	4,20	53,40	4,20	⬇️ -60,0602 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	2	8,76	4,20	13,20	4,20	⬇️ -10,9866 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	21,02	3,70	37,90	3,70	⬇️ -41,7492 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	41,44	7,60	74,40	7,60	⬇️ -81,5452 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



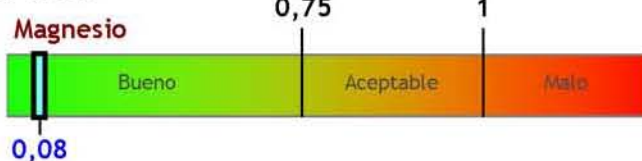
Facies predominante:
50,00 % Bicarbonatada cálcica (1 muestra/s)
50,00 % Bicarbonatada clorurada magnésica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

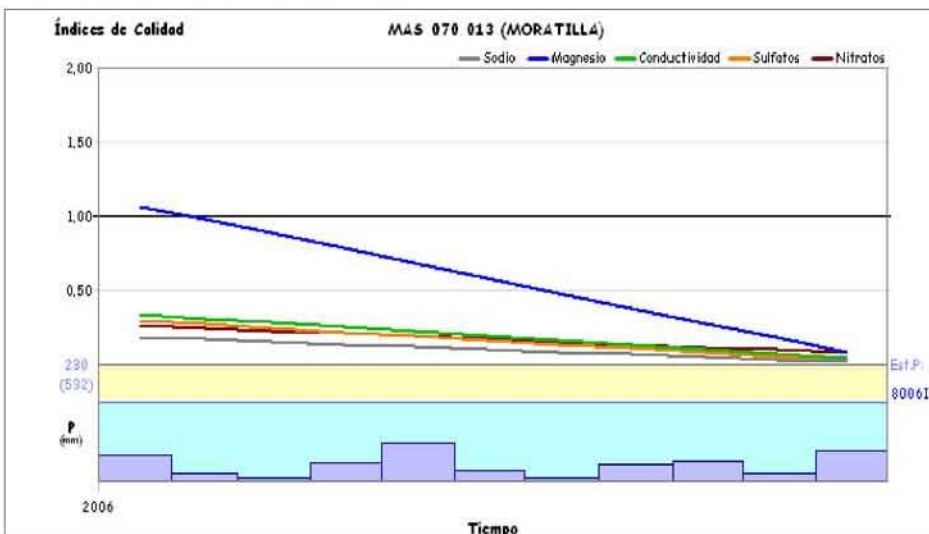
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,04	Buena
Magnesio	0,08	Buena
Nitratos	0,08	Buena
Sodio	0,02	Buena
Sulfatos	0,03	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.013 - MORATILLA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

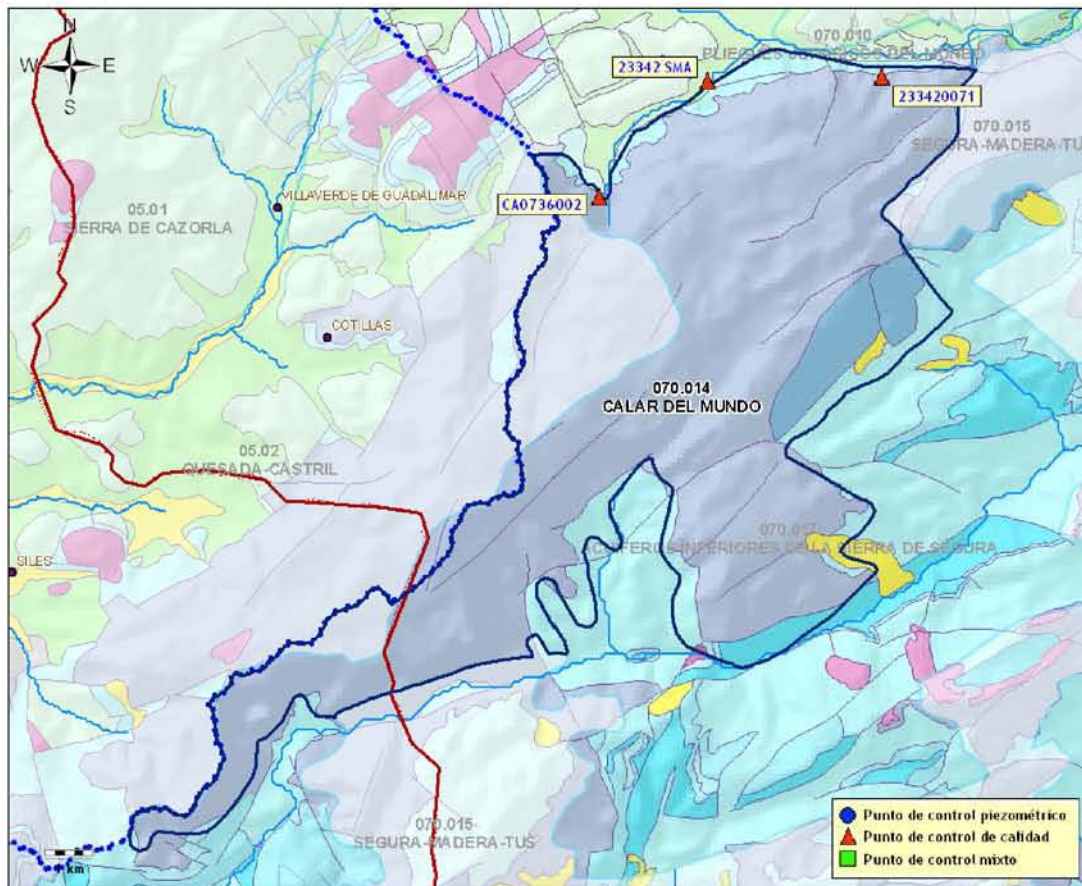
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **JAÉN, ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
97,90 km ²	% Superficie	-	89,95 %	1,24 %	8,72 %	0,08 %

Características hidrogeológicas:

Se trata de un solo acuífero de naturaleza carbonatada constituido por 700 m de materiales Cretácicos con carstificación muy desarrollada, de gran heterogeneidad. Los materiales impermeables están definidos por las facies Utrillas y el Triás yesífero, cuyos afloramientos constituyen sus límites. Las entradas de agua se realizan por infiltración de la lluvia a través de los afloramientos permeables del acuífero, mientras que la descarga natural del sistema se efectúa a través de manantiales y por transferencia subterránea hacia formaciones del Cretácico inferior.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 06/03/2002 al 29/09/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 16/06/1996 al 28/10/1997)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0736002	548997	4256955	1200,00	manantial		8	03/2002	09/2008	320,00	4,80

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
23342 SMA	551300	4259400	940,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	310,00	2,00

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

233420071	554990	4259493	910,00	manantial		3	06/1996	10/1997	320,00	2,00
-----------	--------	---------	--------	-----------	--	---	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	14,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	14,50		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	2,68		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 11,82

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,00	11,82	0,00	11,82



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

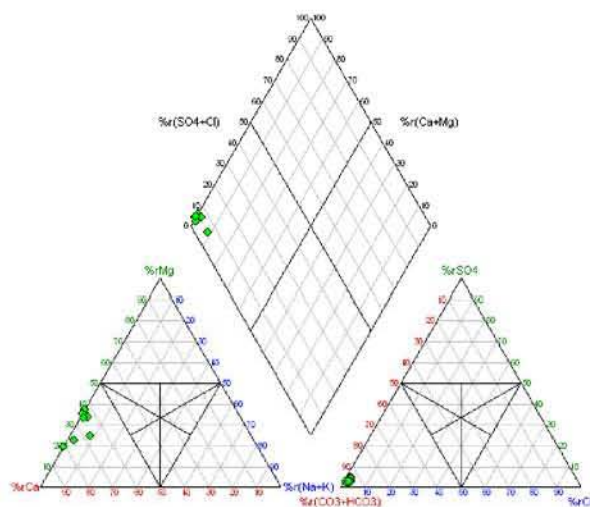
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	306,44	259,00	390,00	320,00	⬇️ 12,1063 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	11,31	7,30	14,80	14,00	⬇️ 0,2317 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	5,58	3,00	10,00	4,80	⬆️ 0,1711 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	1,48	0,70	4,00	2,50	⬆️ 0,0444 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	4,90	3,10	7,60	7,60	⬇️ 0,4687 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
100,00 % Bicarbonatada cálcica (8 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

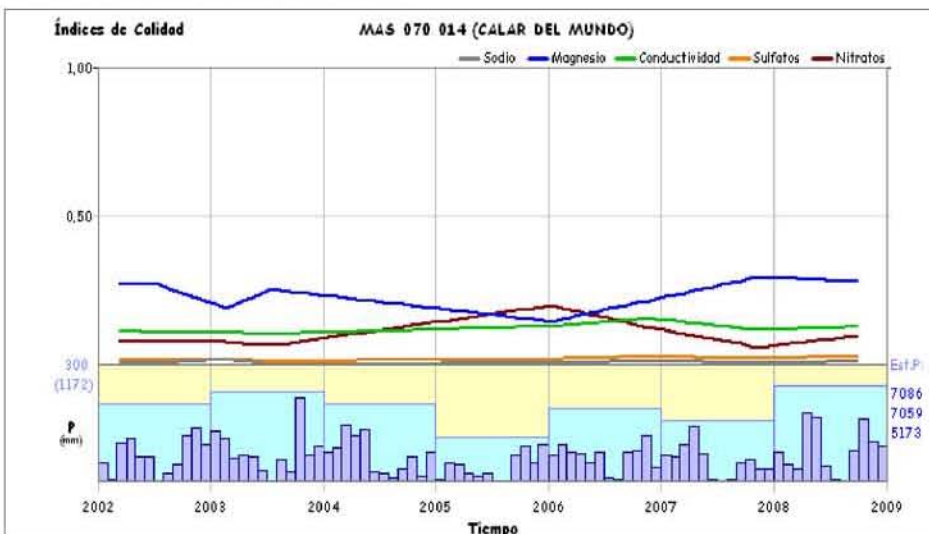
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,13	Buena
Magnesio	0,28	Buena
Nitratos	0,10	Buena
Sodio	0,01	Buena
Sulfatos	0,03	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.014 - CALAR DEL MUNDO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

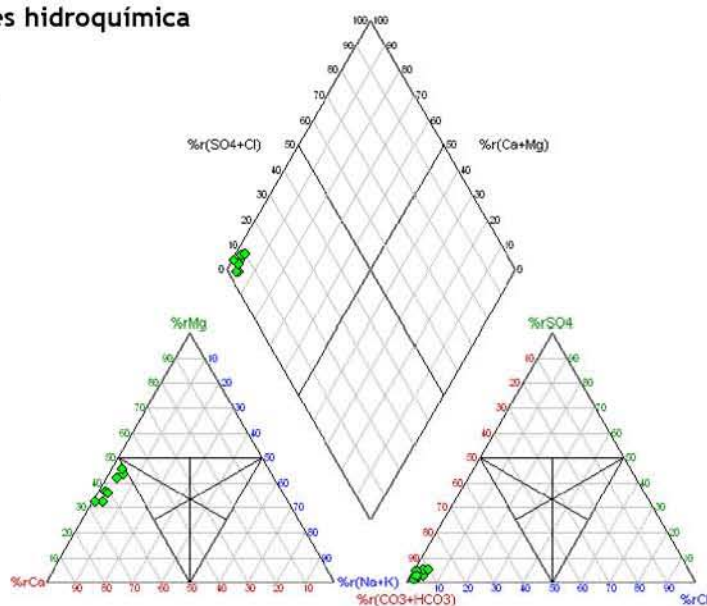
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	7	290,72	260,00	315,00	315,00	 -14,2188 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	7	17,73	17,50	17,92	17,50	 -0,4328 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	7	2,05	1,23	2,69	2,00	 -0,1609 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	7	2,32	2,00	3,00	3,00	 0,4171 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	7	6,76	4,00	9,00	4,00	 1,6190 (mg/l SO4/año)	250,00

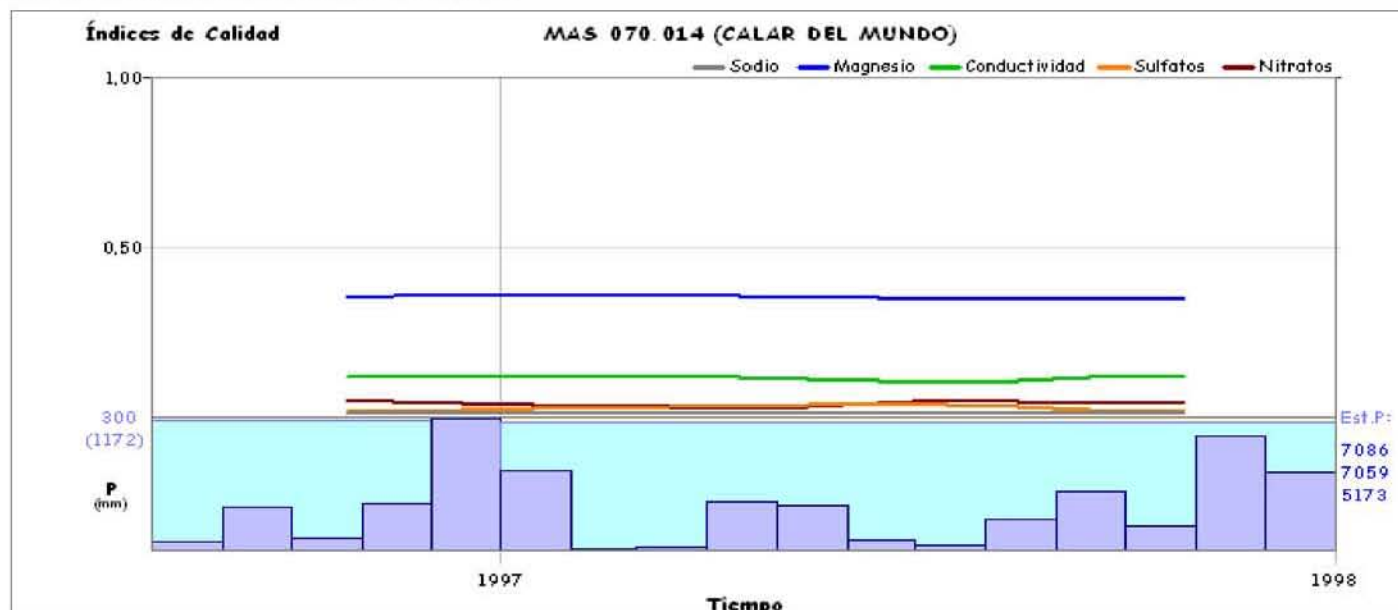
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Bicarbonatada cálcica (7 muestra/s)

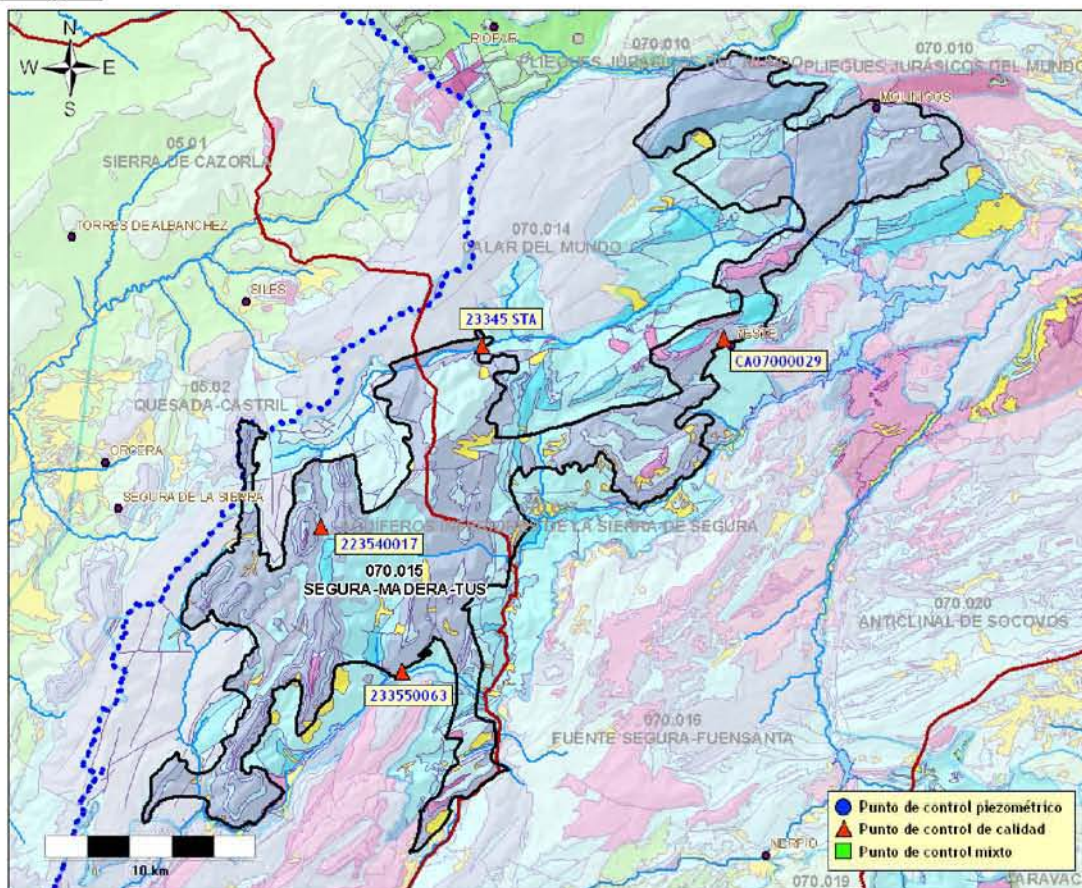


Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, CASTILLA LA MANCHA**

Provincia/s: **JAÉN, ALBACETE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
295,17 km ²	% Superficie	0,12 %	66,12 %	11,50 %	22,20 %	0,02 %

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por numerosos acuíferos formados principalmente por dolomías y calcarenitas del Cenomaniense-Turonense con un espesor medio de 300 m. La recarga se efectúa únicamente por infiltración del agua de lluvia, mientras que la descarga natural se realiza a través de manantiales, hacia los cauces de los ríos y de forma subterránea hacia formaciones del Cretácico inferior.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 10/01/2006 al 29/09/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 02/11/1989 al 03/11/1997)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000029	559280	4247199	950,00	manantial		4	01/2006	09/2008	314,00	2,50

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 1

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
223540017	540166	4238250	1348,00	manantial		15	11/1989	10/1997	356,00	3,00

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

23345 STA	547825	4246850	840,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	347,00	1,00
-----------	--------	---------	--------	-------------------	--	---	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

233550063	544000	4231350	800,00	manantial		3	06/1996	11/1997	331,00	4,00
-----------	--------	---------	--------	-----------	--	---	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,04

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	37,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	37,60		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	15,26		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 22,34

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,04	22,34	0,00	22,30



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS

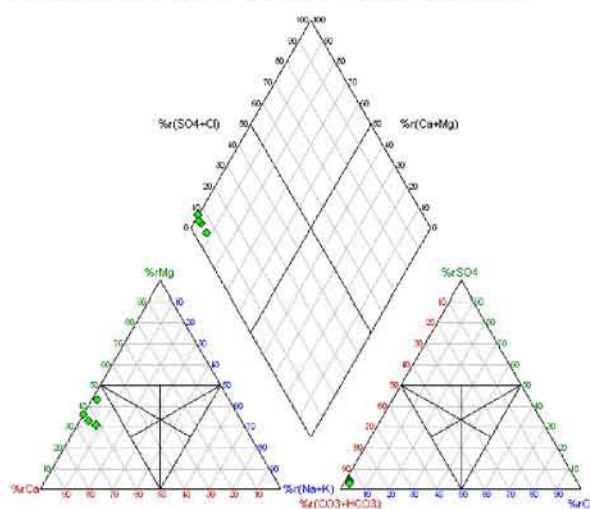
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	382,24	300,00	553,00	314,00	⬇️ -95,0071 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	15,84	10,50	29,20	14,70	⬇️ -3,2018 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	3,31	2,30	4,60	2,50	⬇️ -0,8228 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	3,13	0,80	5,50	3,60	⬇️ -0,8253 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	6,39	5,00	7,80	6,10	⬆️ 0,0254 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
100,00 % Bicarbonatada cálcica (4 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,13	Buena
Magnesio	0,29	Buena
Nitratos	0,05	Buena
Sodio	0,02	Buena
Sulfatos	0,02	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.015 - SEGURA-MADERA-TUS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






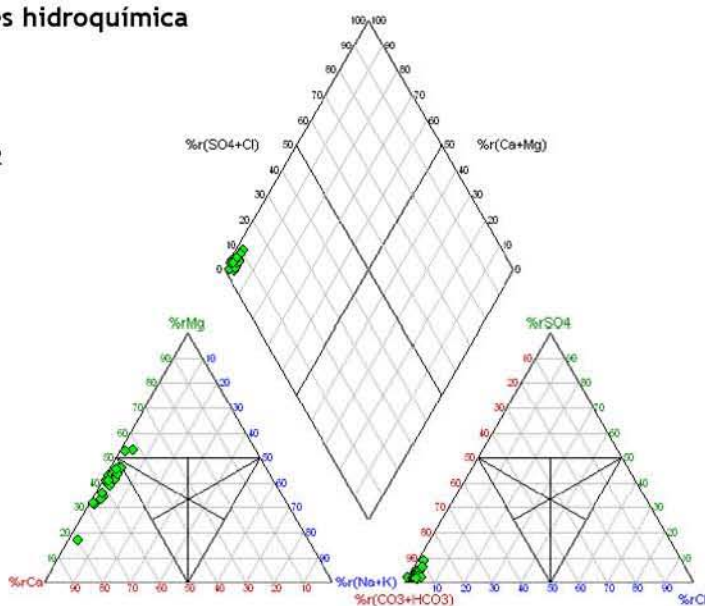
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S/cm}$ a 20°C)	10	335,27	293,33	379,14	343,40	 -60,7873 ($\mu\text{S/cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	10	21,50	18,06	26,17	18,06	 -7,2997 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	10	2,45	2,00	3,05	2,79	 -0,5889 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	10	1,67	1,33	2,27	2,27	 -0,0112 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	10	6,70	4,20	9,33	6,82	 4,1822 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

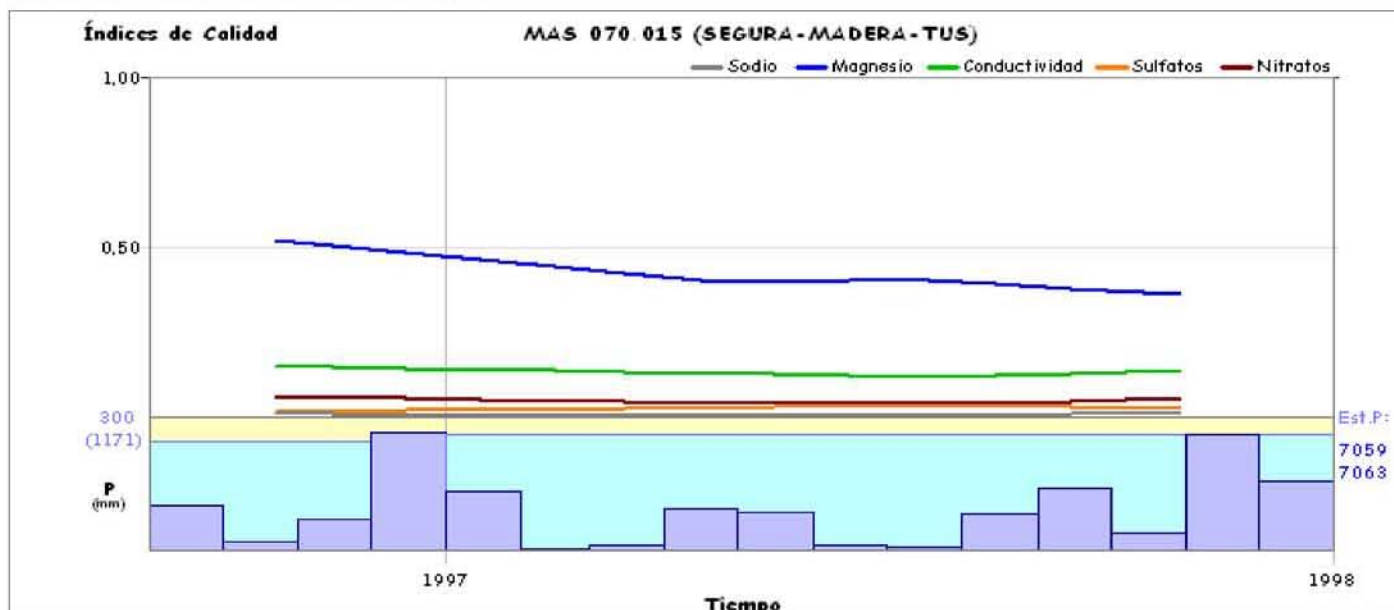
Facies predominante:

90,48 % Bicarbonatada cálcica (19 muestra/s)

9,52 % Bicarbonatada magnésica (2 muestra/s)



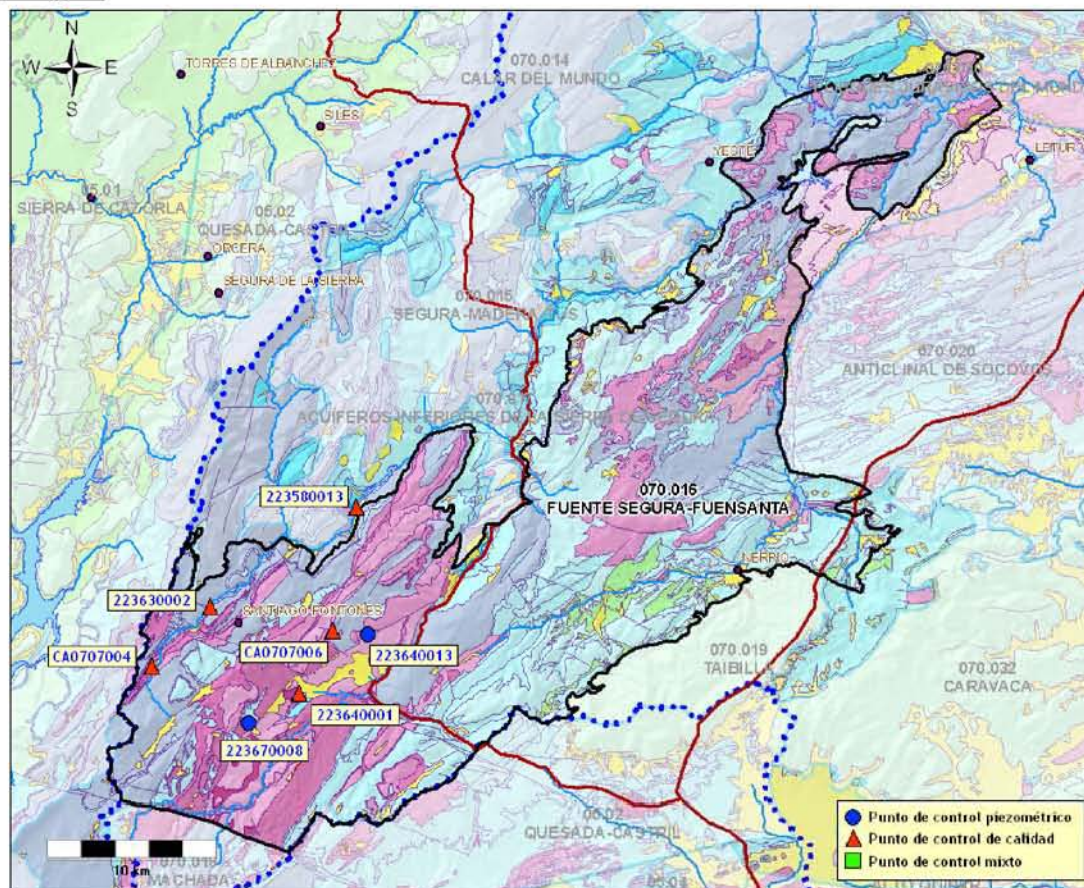
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **JAÉN, ALBACETE, GRANADA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
803,85 km ²	% Superficie	6,75 %	39,24 %	27,39 %	24,08 %	2,13 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa, se encuentra constituida por numerosos afloramientos formados por materiales carbonatados del Cretácico superior. La recarga se produce por infiltración directa de las precipitaciones, mientras que la descarga natural del sistema se realiza a través de manantiales, cauces y descargas subterráneas hacia formaciones infrayacentes de edad Cretácico inferior.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 2 puntos (periodo del 26/10/1995 al 25/06/1997)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 06/03/2002 al 08/10/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 24/06/1971 al 05/04/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
223640013	539475	4218800	1315,00	sondeo	80	4	05/1996	06/1997	1299,30	1303,04	1300,95
223670008	532400	4213550	1400,00	sondeo	112	5	10/1995	06/1997	1386,99	1400,00	1400,00

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0707004	526599	4216906	1420,00	manantial		8	03/2002	10/2008	348,00	3,20
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0707006	537350	4219000	1380,00	manantial		5	07/2002	10/2008	587,00	0,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
223580013	538721	4226357	970,00	manantial		4	06/1971	12/2000	273,00	3,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
223630002	530050	4220450	1290,00	manantial		15	02/1989	04/2001	288,00	4,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
223640001	535360	4215330	1300,00	manantial		12	02/1989	04/2001	316,00	6,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,05

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	107,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	107,40		

Restricciones medioambientales

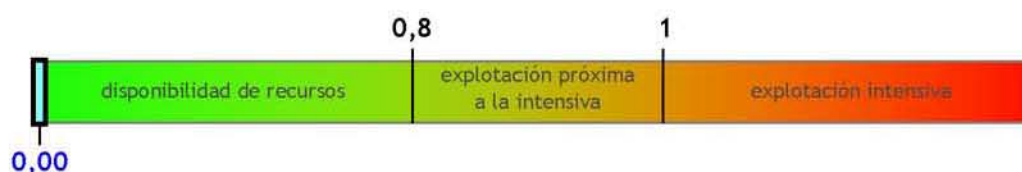
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	39,29		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **68,11**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,05	68,11	0,00	68,06



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 1996-junio 1997 (14 meses/1,17 años)	8	1350,50	1349,53	1351,52

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

** ver reverso ficha 1*

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

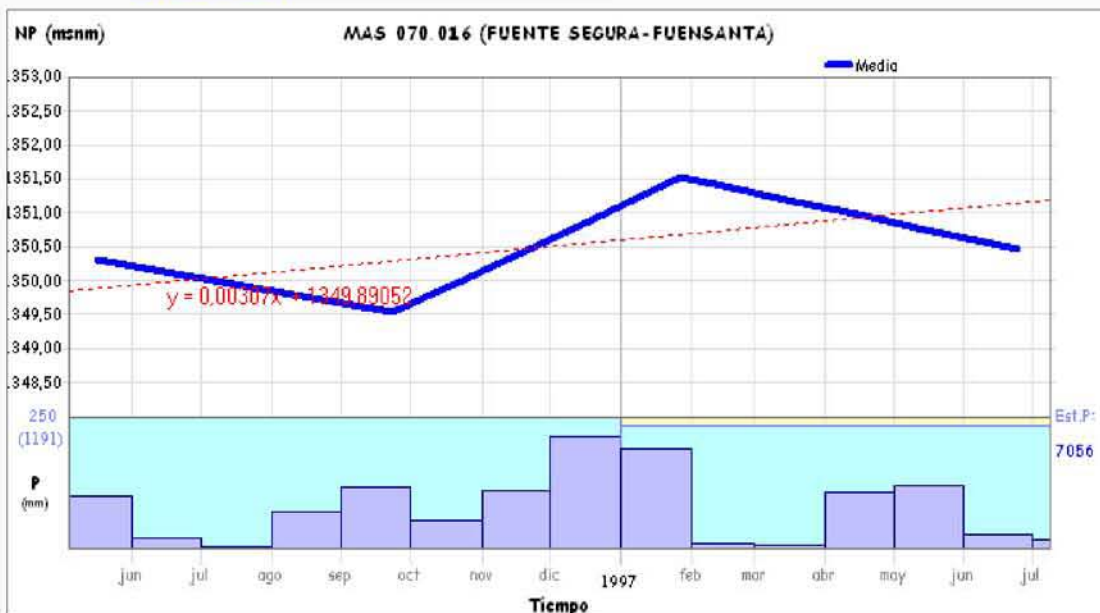
0,63 (corr. alta)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

1,1223



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

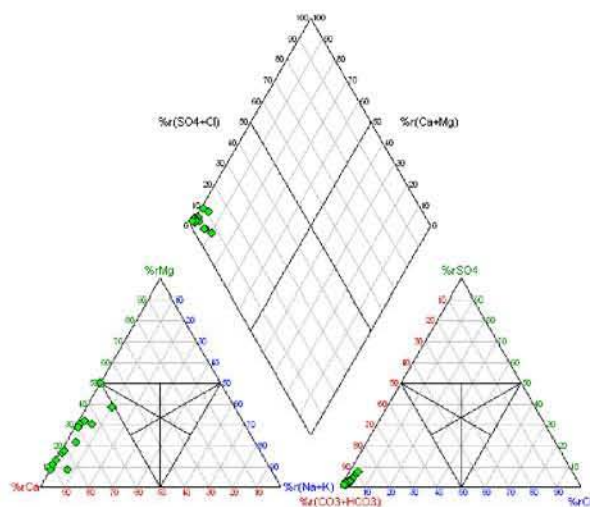
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	13	401,48	302,00	510,00	467,50	⬇️ 24,9282 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	13	14,46	8,20	25,60	11,75	⬇️ 1,6227 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	13	4,54	1,60	8,20	1,60	⬇️ -0,2562 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	13	4,42	0,80	7,59	2,20	⬇️ 0,0561 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	13	7,76	3,98	12,59	10,95	⬇️ 0,7497 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
92,31 % Bicarbonatada cálcica (12 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

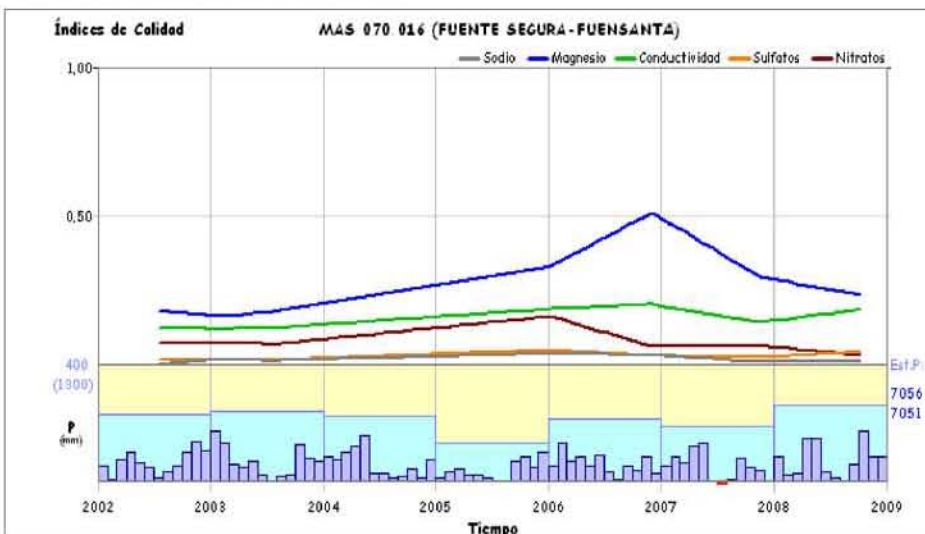
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,19	Buena
Magnesio	0,24	Buena
Nitratos	0,03	Buena
Sodio	0,01	Buena
Sulfatos	0,04	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.016 - FUENTE SEGURA-FUENSANTA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

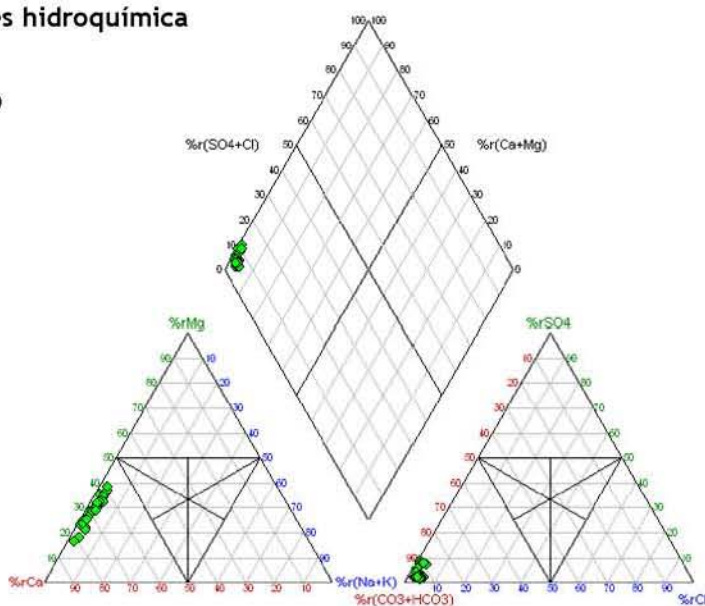
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	28	288,96	278,22	297,27	292,45	📈 1,0811 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	30	11,30	9,17	13,67	9,17	📉 -0,1442 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	11	4,17	3,63	4,33	4,30	📉 0,1157 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	30	1,35	1,00	2,08	1,00	📉 -0,0779 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	30	8,56	4,73	14,06	4,73	📈 0,3545 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Bicarbonatada cálcica (29 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

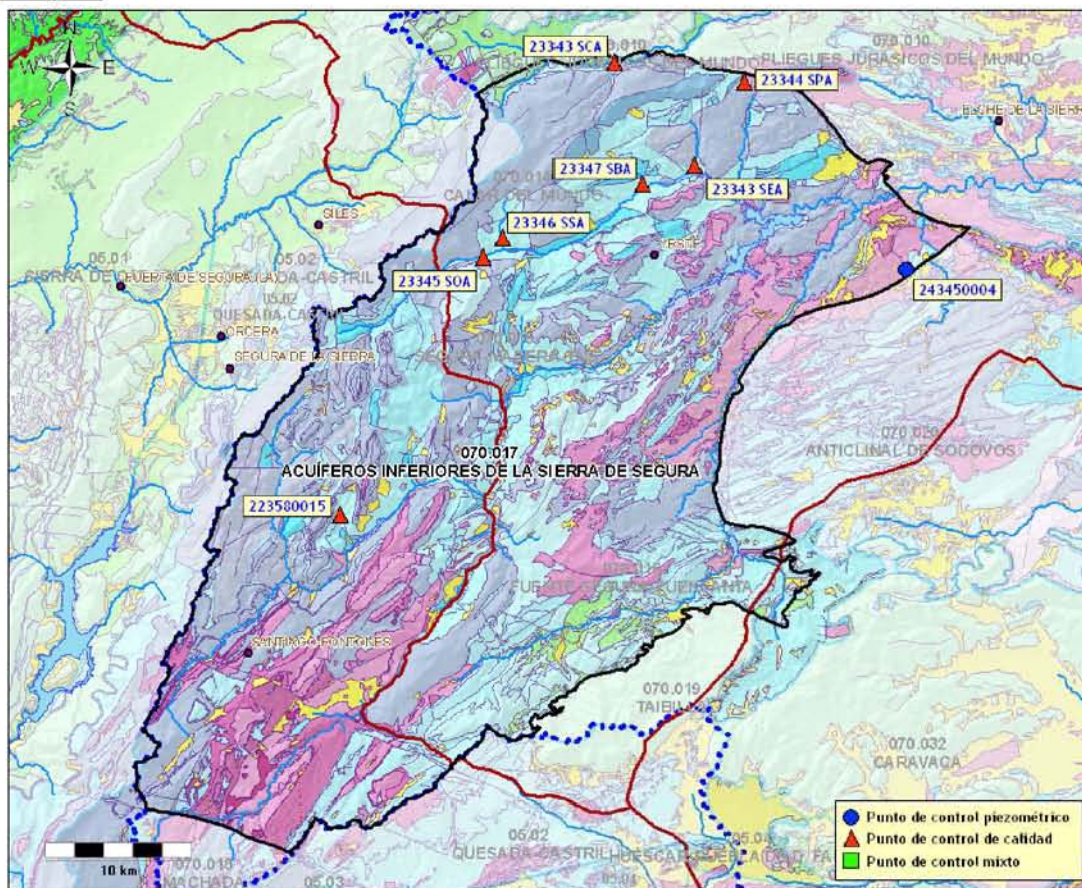


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.017 - ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **JAÉN, ALBACETE, GRANADA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
1583,15 km ²	% Superficie	4,96 %	46,72 %	19,56 %	26,85 %	1,34 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa, constituye un único acuífero formado por calizas del Aptiense y del Jurásico superior. Los materiales permeables, afloran en algunas zonas aunque generalmente se encuentran en profundidad, confinados bajo los afloramientos de materiales del Cretácico superior pertenecientes a las masas de agua subterránea de Calar del Mundo, Segura-Madera-Tus y Fuente Segura-Fuensanta. La recarga, probablemente se efectúa por transferencia subterránea procedente del acuífero del Cretácico superior y mediante infiltración del agua de lluvia (no ha sido calculada). La descarga natural del sistema se realiza hacia los cauces superficiales y a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 1 punto (periodo del 20/02/1979 al 09/09/1987)

Puntos de control hidroquímico

- Red IGME: 7 puntos (periodo del 24/06/1971 al 05/11/1997)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.017 - ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
243450004	576893	4245911	795,00	sondeo		55	02/1979	09/1987	771,07	772,06	771,14

Calidad
Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
223580015	538092	4229013	1100,00	manantial		3	06/1971	11/1997	290,00	3,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
23343 SCA	556875	4260075	900,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	341,00	1,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
23343 SEA	562350	4253025	600,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	499,00	3,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
23344 SPA	565775	4258750	890,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	566,00	1,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
23345 SOA	547900	4246700	860,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	345,00	0,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
23346 SSA	549225	4248025	820,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	334,00	1,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
23347 SBA	558800	4251800	630,00	cauce superficial		4	10/1996	10/1997	367,00	2,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.017 - ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 1979-septiembre 1987 (104 meses/8,67 años)	55	771,39	771,07	772,06

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,82 (corr. muy alta)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,0877



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.017 - ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.017 - ACUÍFEROS INFERIORES DE LA SIERRA DE SEGURA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

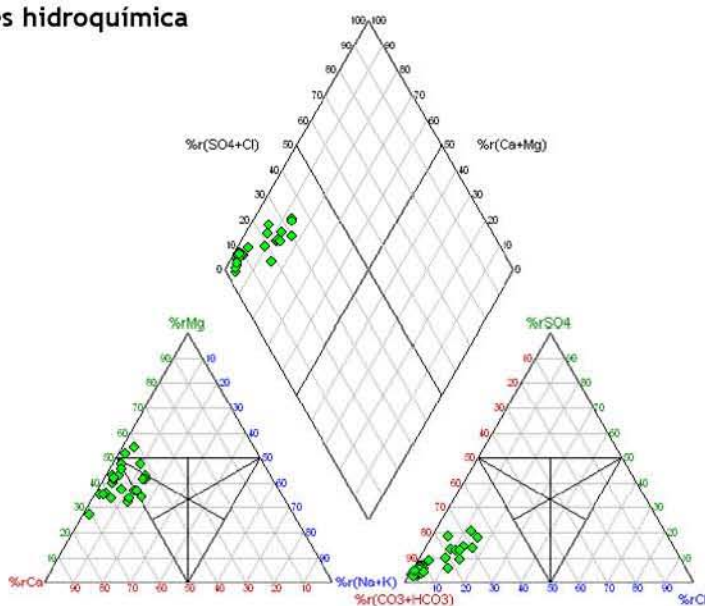
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	26	380,74	354,33	418,29	391,79	📉 -31,5552 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	26	22,21	20,72	23,33	20,72	📉 -1,2221 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	24	1,58	0,83	2,00	1,33	📉 -0,9934 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	26	7,43	5,44	9,30	7,29	📉 -1,0279 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	26	20,14	18,00	21,17	18,00	📉 -1,0749 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

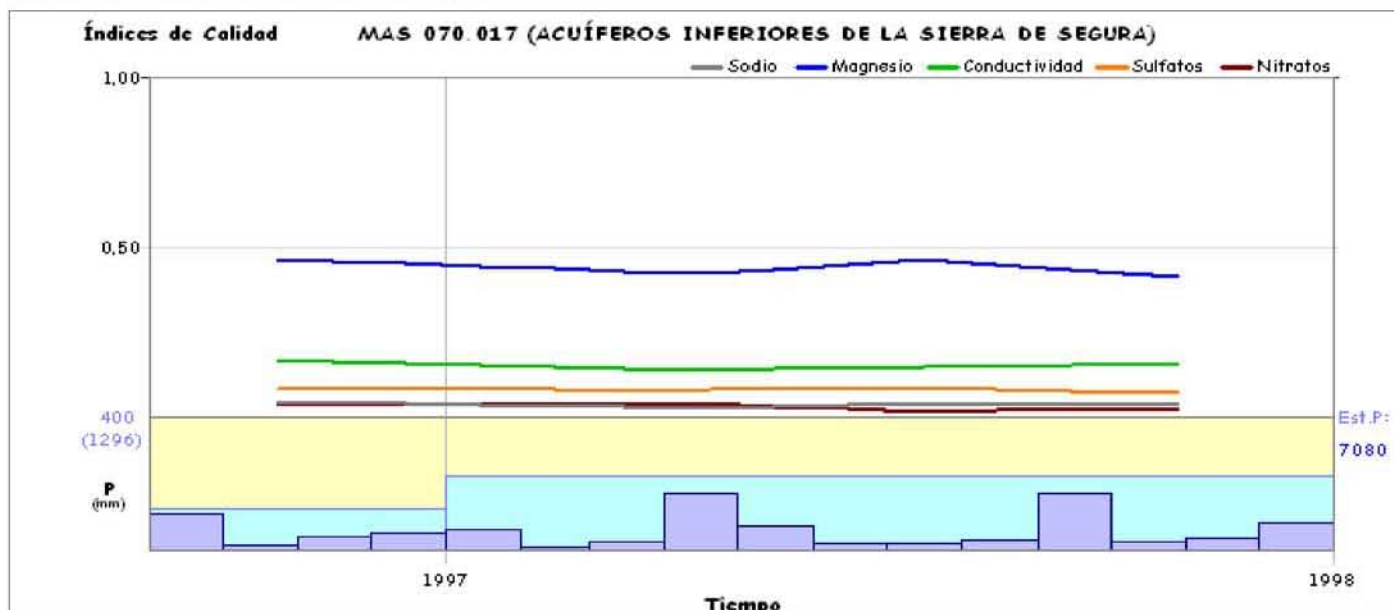
Facies predominante:

62,50 % Bicarbonatada cálcica (15 muestra/s)

25,00 % Bicarbonatada cálcico magnésica (6 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

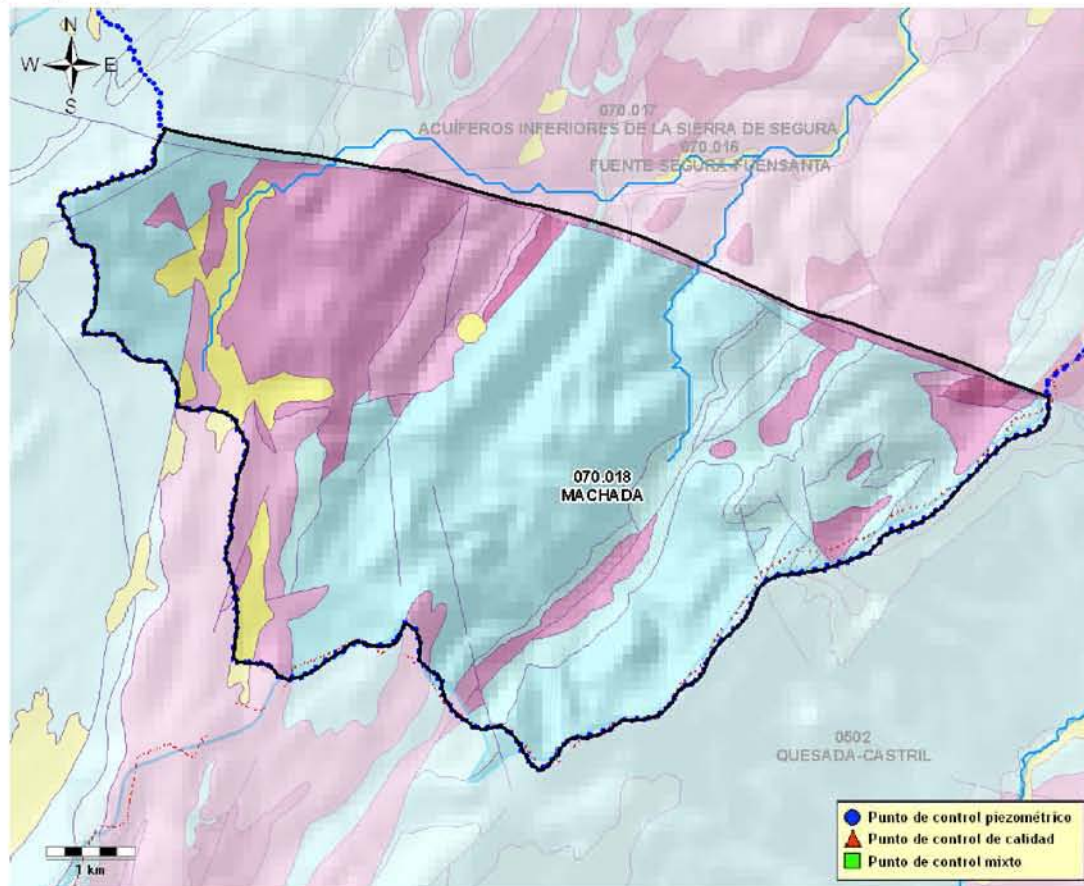


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.018 - MACHADA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA**

Provincia/s: **JAÉN**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
43,50 km ²	% Superficie	0,92 %	69,63 %	9,32 %	17,34 %	2,80 %

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por tres acuíferos formados por calizas y margas del Cretácico inferior y calizas y dolomías del Cretácico superior. La recarga se realiza por infiltración del agua de lluvia, mientras que la descarga natural se produce mediante manantiales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.018 - MACHADA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.018 - MACHADA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,30	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,30		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,05		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,25**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,00	0,25	0,00	0,25



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.018 - MACHADA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.018 - MACHADA

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.018 - MACHADA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

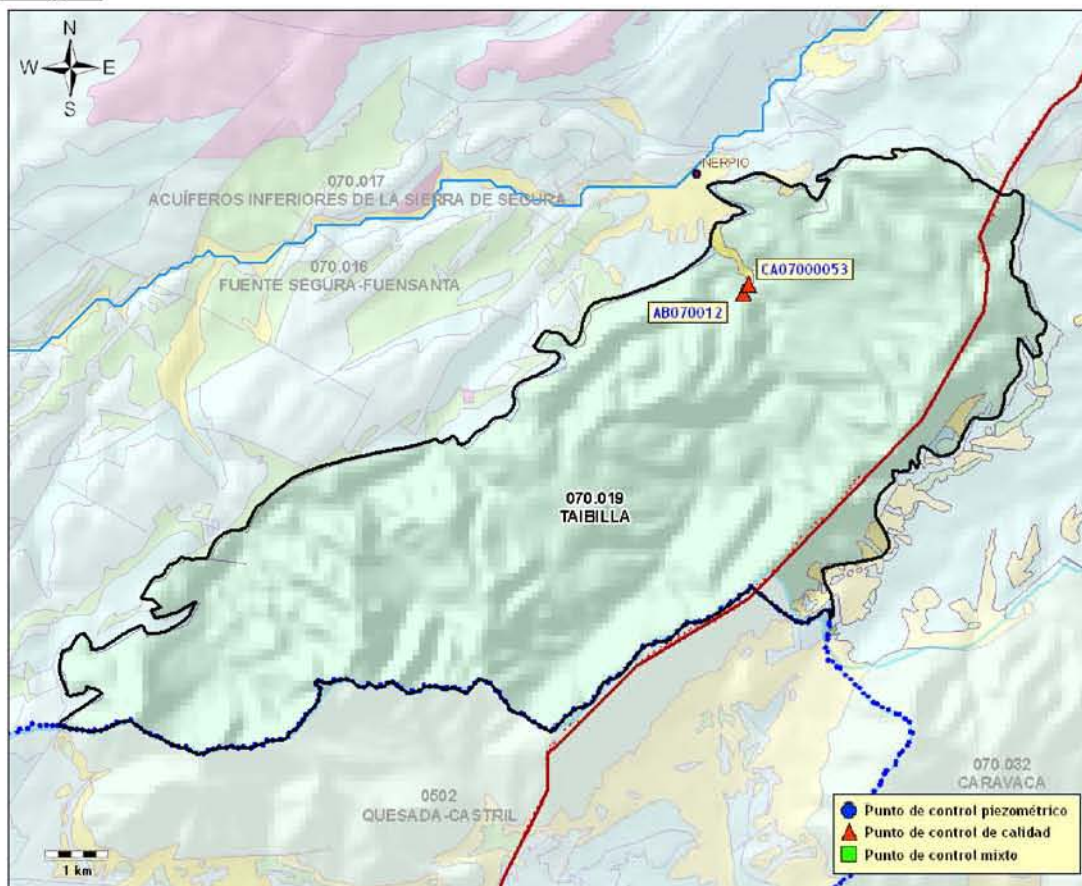
Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.019 - TAIBILLA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
68,78 km ²	% Superficie	0,86 %	97,37 %	0,02 %	1,28 %	0,48 %

Características hidrogeológicas:

Constituido por 200-350 m de dolomías y calizas del Lías inferior muy carstificadas. El acuífero se encuentra colgado, debido a que constituye un isleo tectónico originado por el deslizamiento de los materiales subbéticos de la Sierra del Taibilla sobre los materiales de la Unidad Intermedia. La base impermeable está formada por margas cretácicas de la Unidad Intermedia, margas y areniscas del Eoceno-Mioceno inferior y margas y arcillas yesíferas del Keuper. La recarga se realiza exclusivamente por infiltración del agua de lluvia, mientras que la descarga natural se produce en manantiales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 04/12/2006 al 09/10/2008)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.019 - TAIBILLA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
AB070012	562001	4220800	1303,00	pozo		5	01/2007	10/2007	-	6,20
Facies (promedio): No determinable									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0700053	562087	4220930	1181,00	manantial		3	12/2006	10/2008	507,00	5,60
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.019 - TAIBILLA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	9,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	9,50		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,28		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **8,22**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,00	8,22	0,00	8,22



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.019 - TAIBILLA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.019 - TAIBILLA

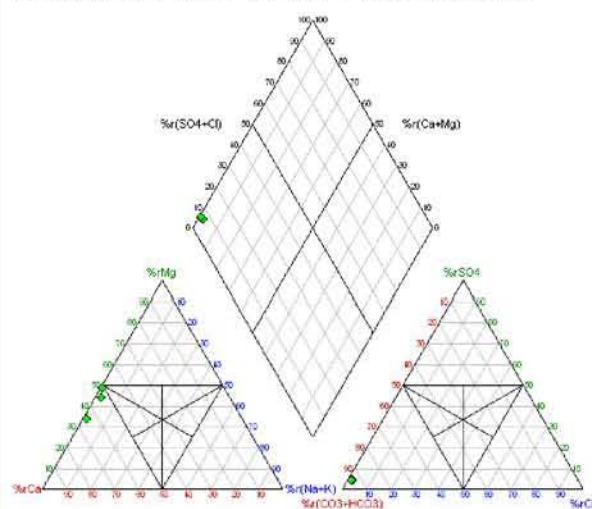
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	3	515,39	486,00	580,00	507,00	⬇️ -38,3362 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	3	26,94	24,10	29,80	24,10	⬇️ -3,0843 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	6	6,52	6,13	7,02	6,13	↔️ 0,1342 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	3	2,41	1,10	3,10	2,40	⬆️ 0,6762 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	3	10,67	10,00	11,80	11,80	⬆️ 0,9837 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



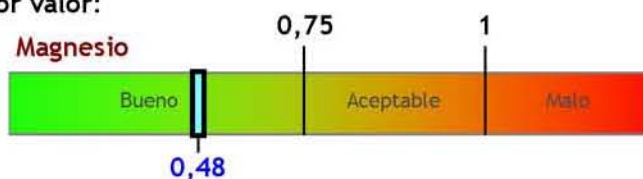
Facies predominante:
100,00 % Bicarbonatada cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

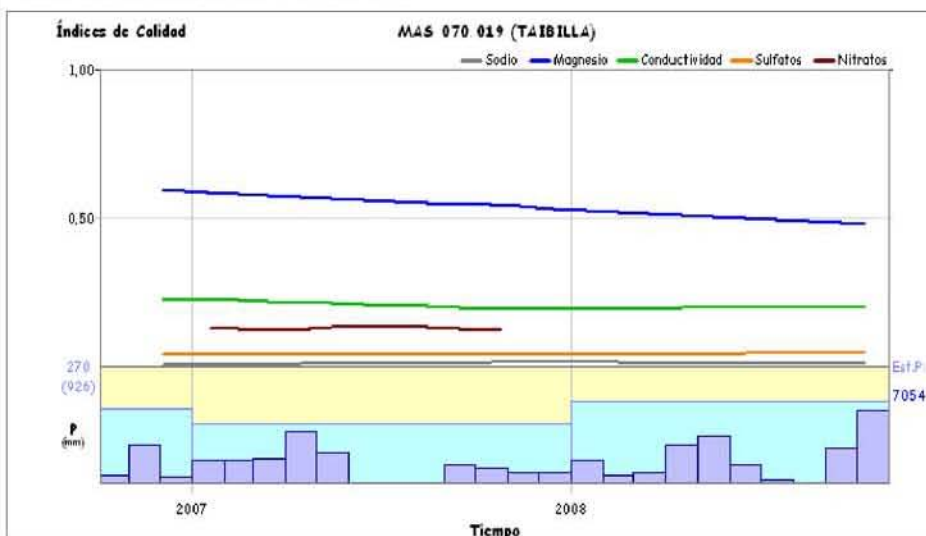
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,20	Buena
Magnesio	0,48	Buena
Nitratos	0,12	Buena
Sodio	0,01	Buena
Sulfatos	0,05	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.019 - TAIBILLA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

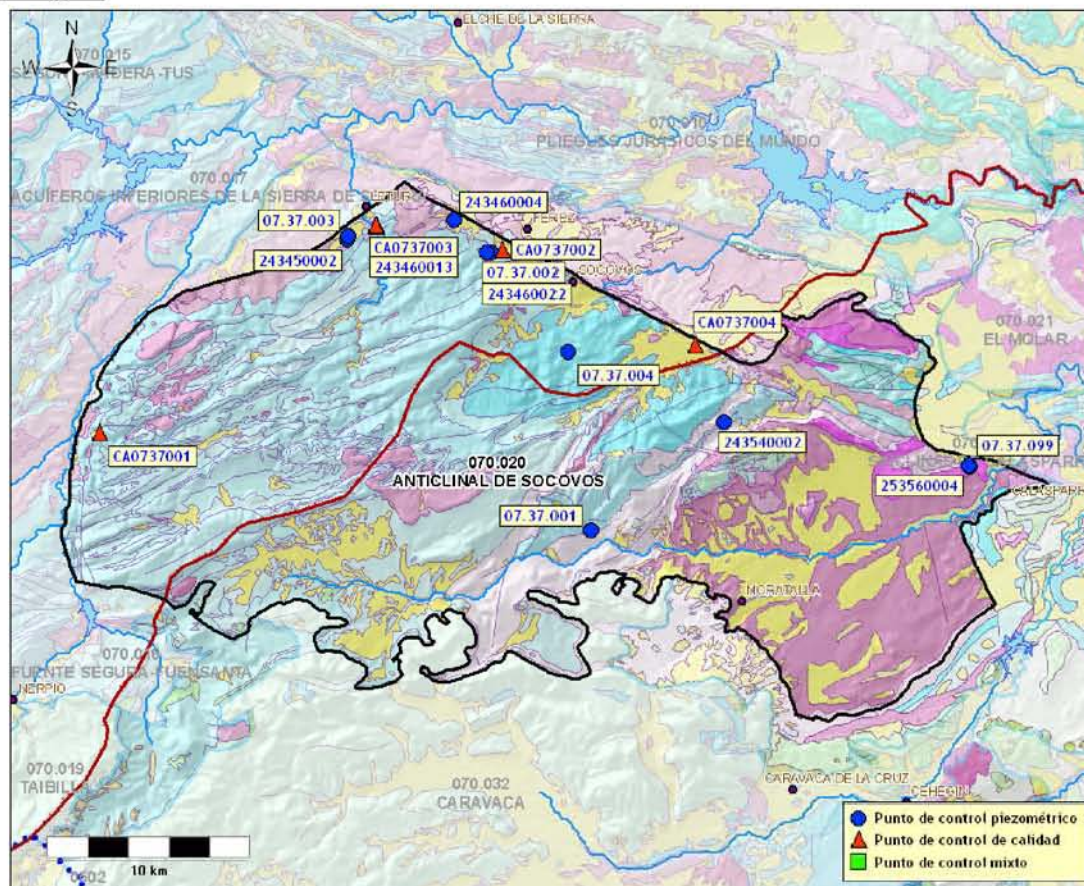
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
750,53 km ²	% Superficie	0,93 %	46,64 %	24,75 %	27,48 %	0,20 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa se encuentra constituida por calizas, dolomías, calcarenitas y arenas de edad Cretácico superior, Eoceno y Mioceno, con potencias que varían entre 300 y 700 metros de espesor. La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia. La descarga natural de la masa, se realiza principalmente hacia manantiales y cauces.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 5 puntos (periodo del 12/02/2001 al 05/03/2009)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 24/06/1970 al 16/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 28/02/2002 al 16/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 14/04/1972 al 24/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.37.001	589771	4231052	795,00			63	01/2002	03/2009	718,22	781,59	781,59
07.37.002	584672	4244784	778,00			91	02/2001	03/2009	731,15	737,40	732,93
07.37.003	577853	4245593	787,00			69	02/2001	03/2009	768,92	770,00	769,28
07.37.004	588641	4239875	738,00			64	01/2002	03/2009	700,82	711,33	710,42
07.37.099	608442	4234255	365,00			61	05/2002	03/2009	241,17	313,03	313,03

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
243450002	577798	4245450	787,26	sondeo	120	122	09/1970	11/2001	768,71	771,06	770,12
243460004	583080	4246366	794,00	sondeo		116	02/1979	11/2001	777,14	781,84	779,94
243460022	584869	4244782	762,00	sondeo	143	85	06/1970	11/2001	714,37	723,40	717,07
243540002	596350	4236399	724,01	sondeo	322	114	07/1971	11/2001	637,76	668,01	655,17
253560004	608492	4234217	360,00	sondeo	180	49	06/1985	11/2001	277,64	311,40	278,67

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0737001	565531	4235857	854,00	manantial		8	03/2002	10/2008	510,00	7,30
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica										Análisis con balance anómalo: 0
CA0737002	585400	4244900	760,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	485,00	10,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica										Análisis con balance anómalo: 0
CA0737003	579186	4246100	774,00	manantial		8	02/2002	10/2008	500,00	8,70
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica										Análisis con balance anómalo: 0
CA0737004	594867	4240177	699,00	manantial		7	02/2002	10/2008	1090,00	22,00
Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada cálcico sódica										Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
243460013	579224	4246050	770,00	manantial		34	04/1972	05/2001	369,00	12,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica										Análisis con balance anómalo: 1

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,40

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	50,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	50,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	8,54		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **41,46**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,40	41,46	0,03	40,06



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
junio 1985-noviembre 2001 (198 meses/16,50 años)	319	643,64	639,38	648,06

Nº de piezómetros considerado 5 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

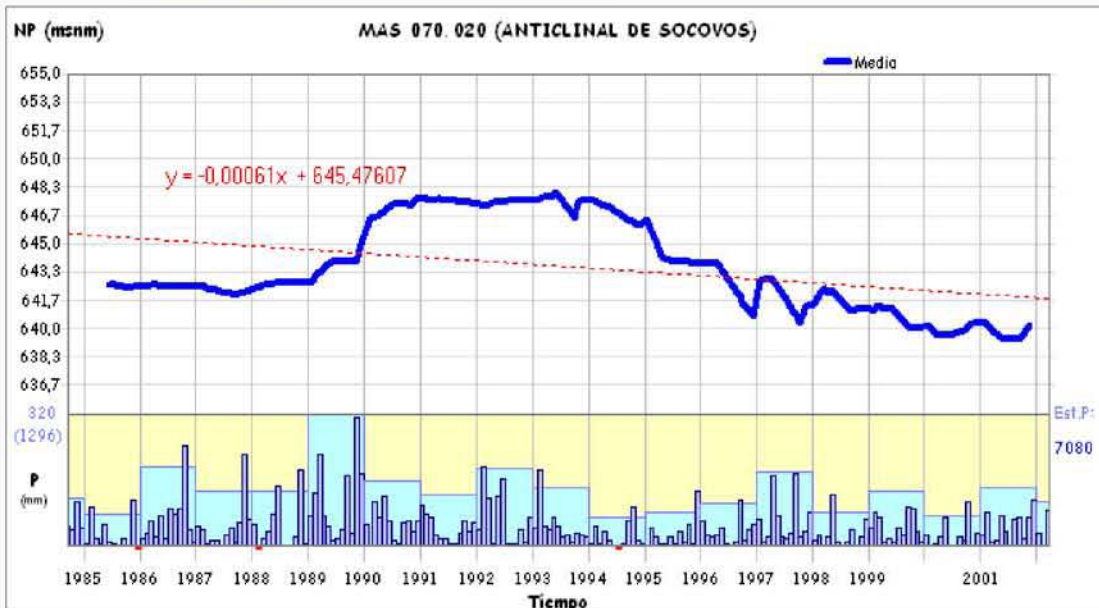
-0,39 (corr. baja)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,2224



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 2002-marzo 2009 (83 meses/6,92 años)	332	649,66	634,60	661,61

Nº de piezómetros considerado 5 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

0,79 (corr. alta)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

2,9406



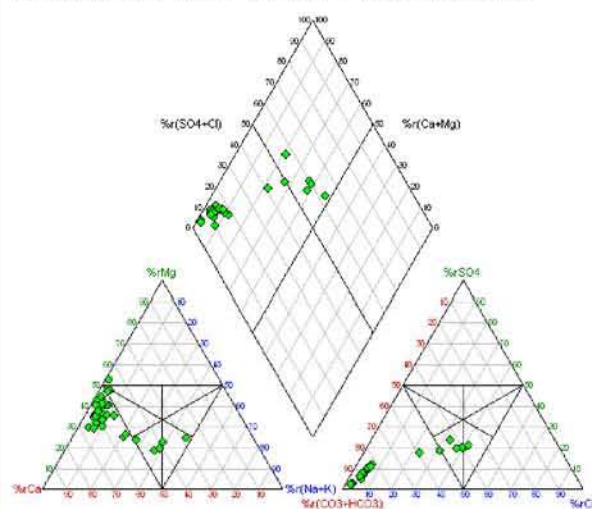
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	31	685,93	603,00	804,78	646,25	⬆️ 4,1256 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	31	26,41	24,00	30,54	25,22	⬇️ 0,0545 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	31	8,73	7,25	12,20	12,00	⬆️ 0,5570 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	31	30,10	16,88	38,87	17,78	⬇️ -1,0796 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	31	41,42	32,68	47,25	44,65	⬇️ 0,1703 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



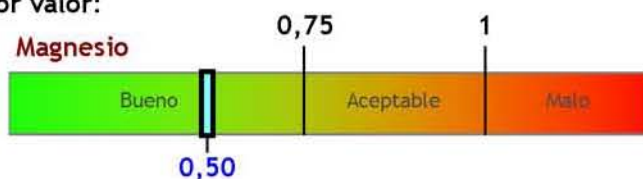
Facies predominante:
70,97 % Bicarbonatada cálcica (22 muestra/s)
6,45 % Bicarbonatada cálcico magnésica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

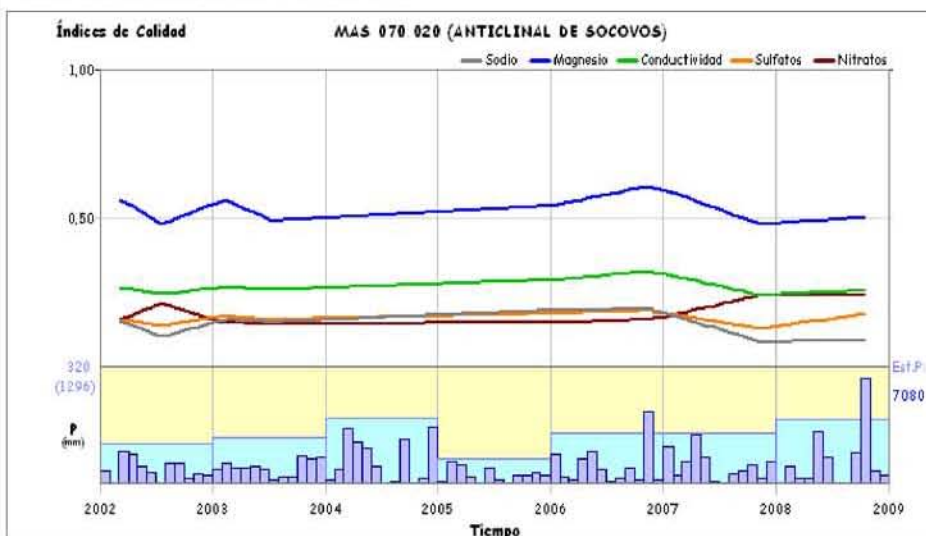
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,26	Buena
Magnesio	0,50	Buena
Nitratos	0,24	Buena
Sodio	0,09	Buena
Sulfatos	0,18	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.020 - ANTICLINAL DE SOCOVOS**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

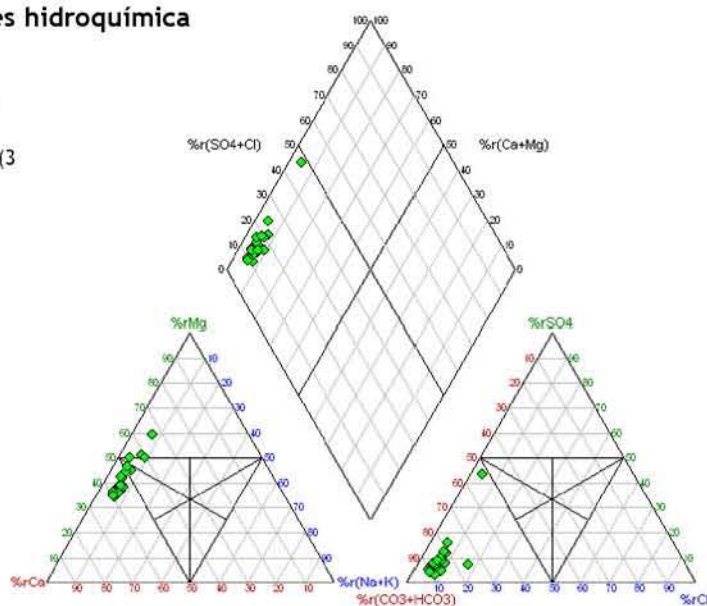
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	34	410,82	300,00	733,00	369,00	\uparrow 3,3582 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	32	28,95	9,00	49,00	27,00	\downarrow -0,6097 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO_3)	33	9,81	5,00	15,00	12,00	\downarrow -0,1856 (mg/l $\text{NO}_3/\text{año}$)	50,00
Sodio (mg/l Na)	34	10,73	5,00	103,00	7,00	\uparrow 0,4780 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO_4)	34	27,36	0,00	375,00	10,00	\uparrow 0,2244 (mg/l $\text{SO}_4/\text{año}$)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

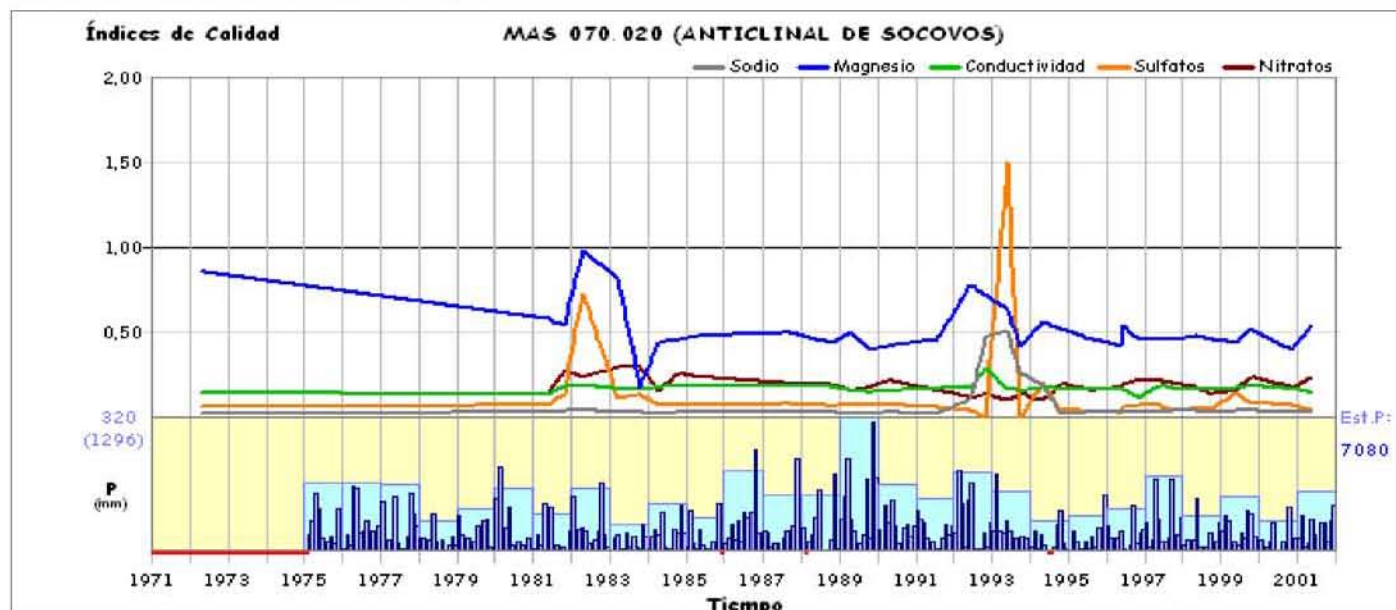
Facies predominante:

72,00 % Bicarbonatada cálcica (18 muestra/s)

12,00 % Bicarbonatada magnésica (3 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

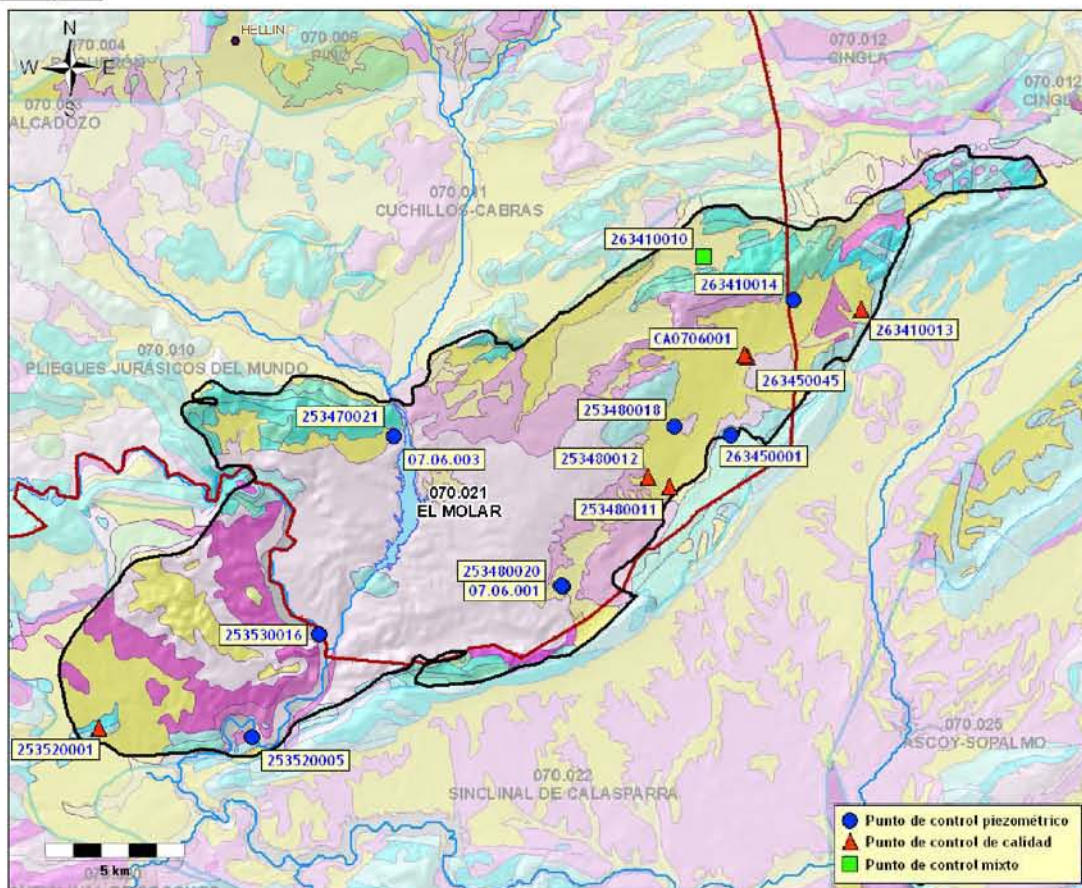


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.021 - EL MOLAR

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **CASTILLA LA MANCHA, MURCIA**

Provincia/s: **ALBACETE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
287,67 km ²	% Superficie	12,24 %	22,67 %	51,78 %	10,47 %	0,58 %

Características hidrogeológicas:

El acuífero principal está formado por calizas y dolomías del Jurásico y Cretácico y, en menor medida, por calizas del Mioceno. Estos materiales, están afectados por fallas que dividen el acuífero en tres subsistemas interconectados (Los Donceles-Tienda, Horst Las Minas-La Dehesilla y Cañada del Venado-Molar). Entre las rocas impermeables destacan las arcillas del Triásico, margas del Lías y del Mioceno y arenas y arcillas del Cretácico inferior. En régimen natural, el flujo estaría condicionado por los ríos Segura y Mundo, determinando un flujo N-S en la parte occidental y NE-SO en la parte oriental. La recarga se produce por infiltración, mientras que la principal descarga del sistema tiene lugar a través de bombeos, lo cual conduce al sistema a un constante descenso en sus niveles piezométricos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 08/02/2001 al 06/03/2009)
- Red IGME: 8 puntos (periodo del 03/03/1971 al 19/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 21/02/2002 al 29/10/2008)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 05/10/1972 al 24/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.021 - EL MOLAR

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.06.001	624886	4244034	462,00			59	02/2001	09/2007	326,11	355,72	326,11
07.06.003	618878	4249440	374,00			61	02/2001	03/2009	344,96	349,91	346,28

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253470021	618893	4249421	373,93	sondeo	60	66	02/1987	11/2001	345,87	351,58	346,00
253480018	628925	4249775	410,00	sondeo	120	63	02/1987	12/2001	301,49	330,75	301,49
253480020	624902	4244018	440,00	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	180	67	06/1987	12/2001	329,25	340,00	330,04
253520005	613777	4238607	324,80	sondeo	210	73	02/1986	11/2001	248,94	288,28	249,80
253530016	616183	4242289	330,35	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	81	65	06/1987	11/2001	269,33	310,33	270,04
263410010	629954	4255884	538,00	sondeo	302	66	10/1983	11/2001	363,10	383,60	363,10
263410014	633218	4254306	508,00	sondeo	235	25	10/1984	11/2001	307,69	341,00	308,77
263450001	630951	4249447	426,00	pozo con sondeo	140	33	03/1971	11/2001	321,80	351,05	323,35

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0706001	631421	4252358	418,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	1590,00	13,40

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253480011	628734	4247589	378,00	sondeo	170	15	10/1987	10/2000	4483,00	21,00

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

253480012	627950	4247950	373,00	sondeo	200	12	05/1994	05/2001	3070,00	6,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

253520001	608251	4238902	360,00	pozo con sondeo	162	13	10/1972	05/2001	674,00	6,00
-----------	--------	---------	--------	-----------------	-----	----	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263410010	629954	4255884	538,00	sondeo	302	18	09/1991	05/2001	1638,00	3,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

263410013	635617	4253986	470,00	sondeo	200	20	11/1986	10/2000	401,00	3,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico sódica

Análisis con balance anómalo: 1

263450045	631525	4252269	417,00	sondeo	204	19	10/1987	05/2001	1177,00	6,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.021 - EL MOLAR

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	10,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	2,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,80		

Restricciones medioambientales

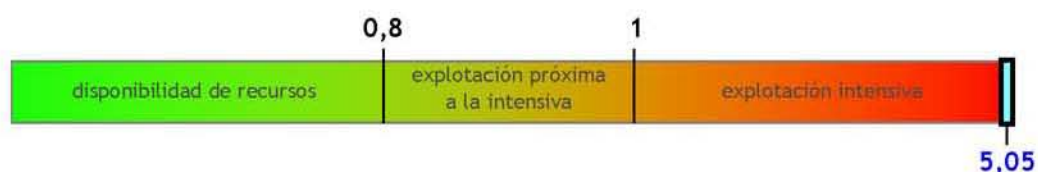
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,82		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 1,98

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
10,00	1,98	5,05	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.021 - EL MOLAR

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
junio 1987-noviembre 2001 (174 meses/14,50 años)	442	325,22	311,07	332,56

Nº de piezómetros considerado **8 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,94 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,2606



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-septiembre 2007 (80 meses/6,67 años)	109	346,48	335,83	351,67

Nº de piezómetros considerado **2 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,87 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,9719



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.021 - EL MOLAR

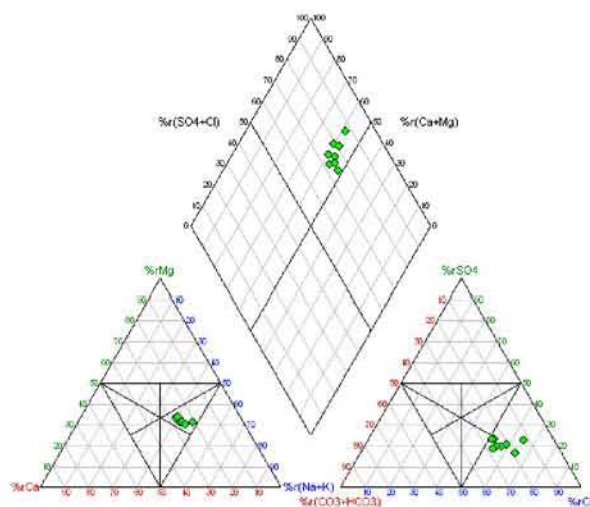
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	1363,74	1190,00	1590,00	1590,00	⬇️ 57,5578 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	50,95	46,70	56,80	56,80	⬇️ 0,5828 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	6,89	0,00	13,40	13,40	⬇️ 1,2257 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	123,71	115,50	157,70	126,90	⬆️ -0,0288 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	126,36	106,00	147,60	147,60	⬇️ 2,6636 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



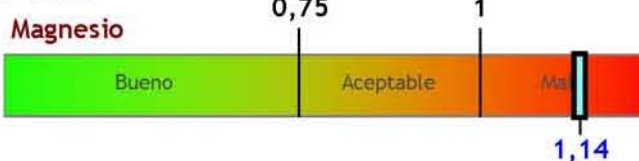
Facies predominante:
100,00 % Clorurada sódico magnésica (8 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

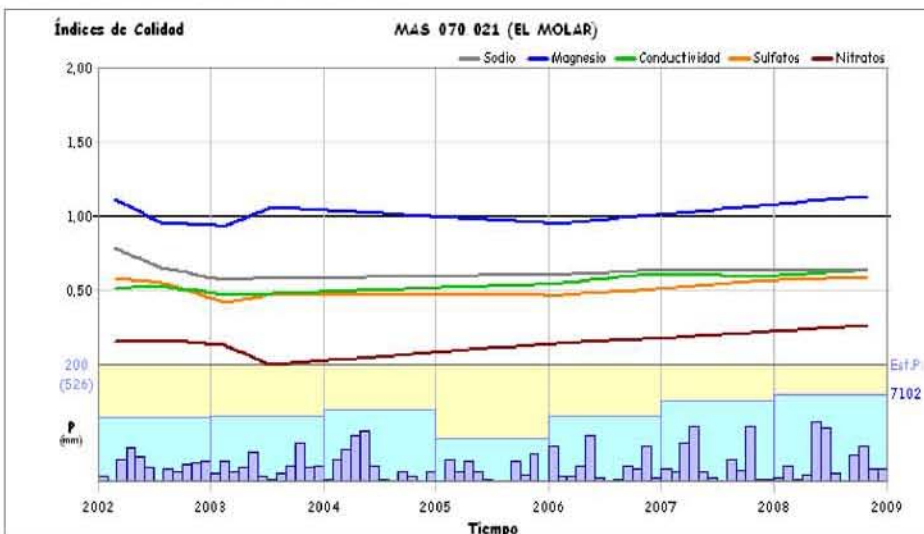
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,64	Bueno
Magnesio	1,14	Malo
Nitratos	0,27	Bueno
Sodio	0,63	Bueno
Sulfatos	0,59	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Magnesio = 1,14)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.021 - EL MOLAR

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






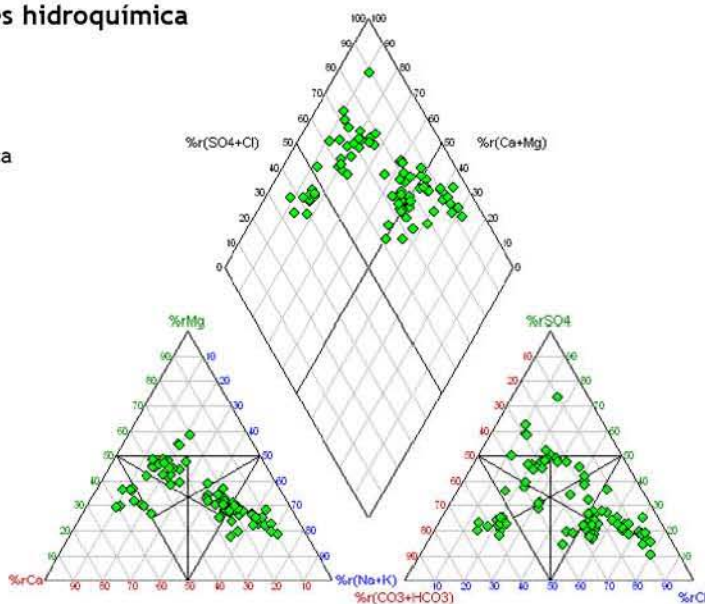
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	78	1767,11	1201,37	2071,36	1877,77	 -28,0374 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	78	67,21	54,60	75,95	68,60	 0,4632 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	78	6,63	2,07	13,78	7,79	 -0,1654 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	78	209,21	110,37	312,42	222,63	 -12,3215 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	78	244,22	203,17	313,51	253,18	 -3,1823 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

31,71 % Clorurada sódica (26 muestra/s)

14,63 % Clorurada sódico magnésica (12 muestra/s)



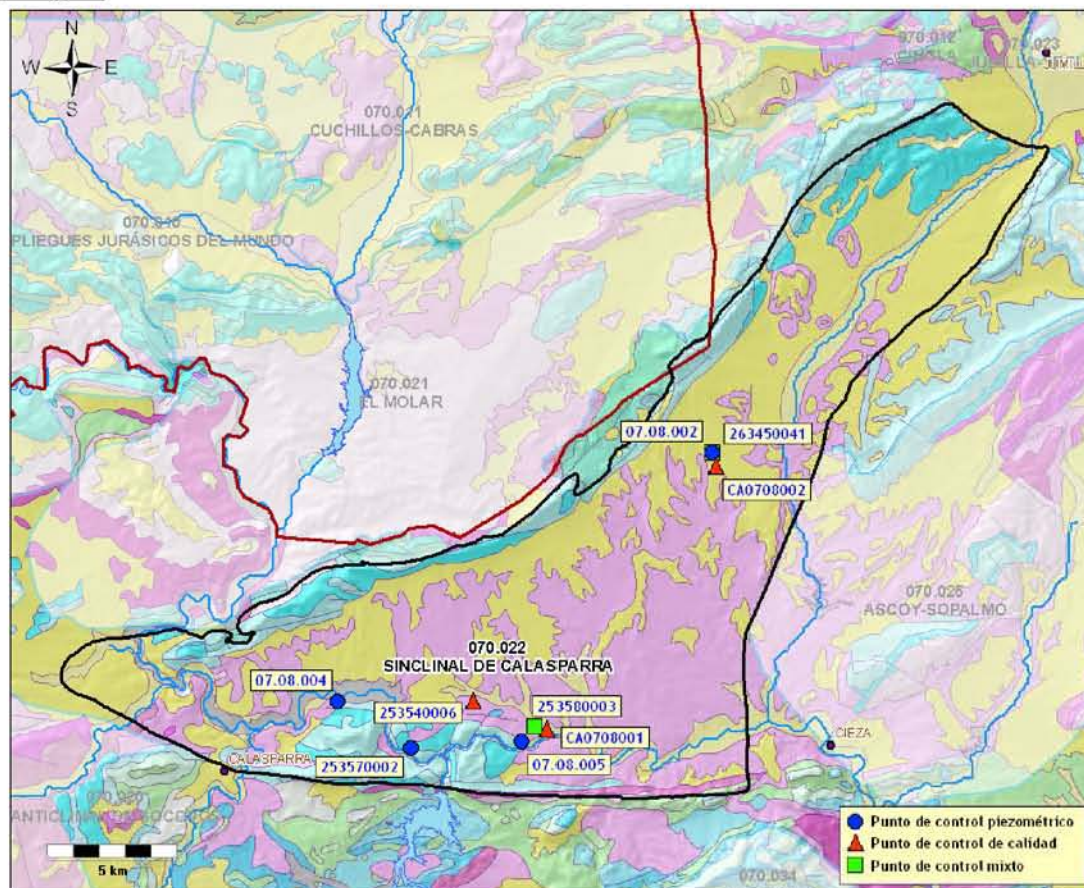
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
331,94 km ²	% Superficie	7,66 %	44,48 %	10,36 %	34,64 %	0,18 %

Características hidrogeológicas:

Caracterizada por la presencia de una estructura sinclinal afectada por fallas y pliegues en champiñón, está formada por calizas y dolomías del Lías-Dogger (150-250 m de potencia), calizas y dolomías masivas del Kimmeridgiense medio (100 m), dolomías arenosas y calizas del Cretácico superior (460-600) y calcarenitas del Mioceno. Los materiales impermeables que limitan el sistema acuífero están formados por arcillas yesíferas del Triás, margocalizas del Malm y arenas y margas de Utrillas. El principal acuífero es el Cretácico superior, conectado con el Jurásico a favor de accidentes tectónicos. La recarga se efectúa mediante infiltración directa de las precipitaciones, la infiltración del río Segura y una pequeña parte procede de los retornos de riego. La descarga natural se efectúa a través de los manantiales del Gorgotón situados en el cauce del río.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 11/02/2001 al 06/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 20/01/1974 al 19/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 21/02/2002 al 26/01/2006)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 23/05/1972 al 24/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.08.002	633192	4244734	342,00			81	02/2001	03/2009	135,05	194,91	194,26
07.08.004	618808	4235151	255,00			40	12/2005	03/2009	180,70	204,02	201,37
07.08.005	625874	4233615	238,00			37	12/2005	03/2009	180,75	192,68	188,46

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253570002	621612	4233339	290,99	sondeo	400	114	03/1976	11/2001	187,58	207,74	199,92
253580003	626372	4234180	212,05	sondeo	420	126	01/1974	12/2001	168,08	195,08	189,70
263450041	633213	4244750	341,57	sondeo	432	66	10/1974	11/2001	177,77	198,05	192,27

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0708001	626850	4234050	192,00	manantial		4	02/2002	01/2006	931,00	17,00
Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada sódico cálcica										Análisis con balance anómalo: 0
CA0708002	633316	4244186	342,00	sondeo		5	02/2002	01/2006	2110,00	3,00
Facies (promedio): Clorurada sódica										Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253540006	624008	4235120	252,33	sondeo	310	13	05/1972	11/2000	991,00	4,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica										Análisis con balance anómalo: 1
253580003	626372	4234180	212,05	sondeo	420	11	06/1983	05/2001	683,00	3,00
Facies (promedio): Mixta										Análisis con balance anómalo: 0
263450041	633213	4244750	341,57	sondeo	432	15	05/1992	05/2001	2020,00	4,00
Facies (promedio): Clorurada sódica										Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,70

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	10,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	2,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	12,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,64		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **10,36**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,70	10,36	0,26	7,66



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1976-noviembre 2001 (309 meses/25,75 años)	288	195,68	186,74	199,67

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

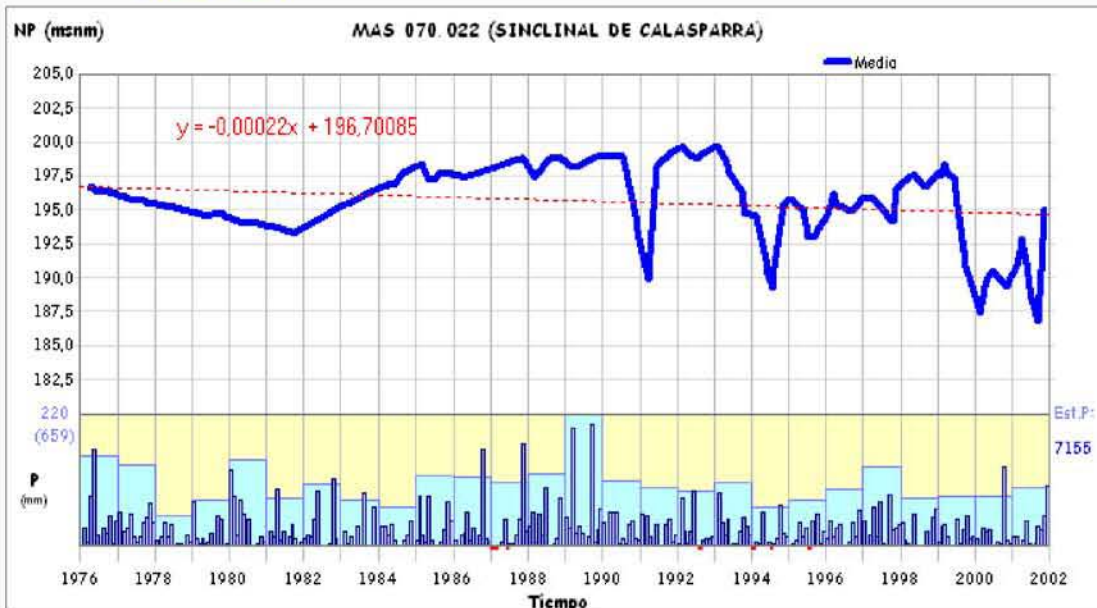
-0,22 (corr. baja)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

-0,0792



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2005-marzo 2009 (40 meses/3,33 años)	108	190,69	175,74	195,87

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

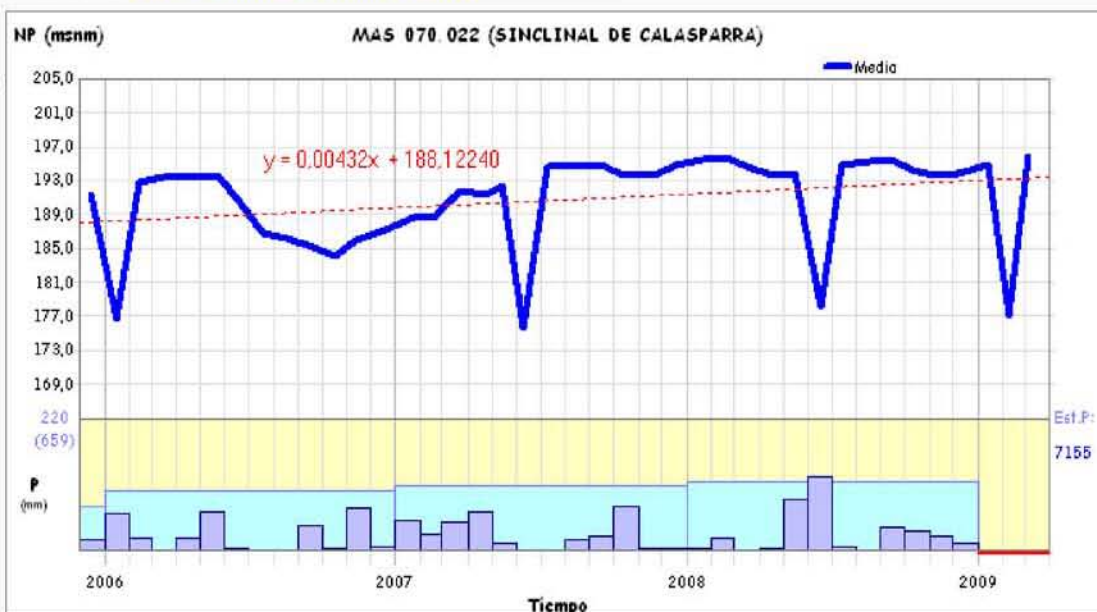
0,27 (corr. baja)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

1,5758



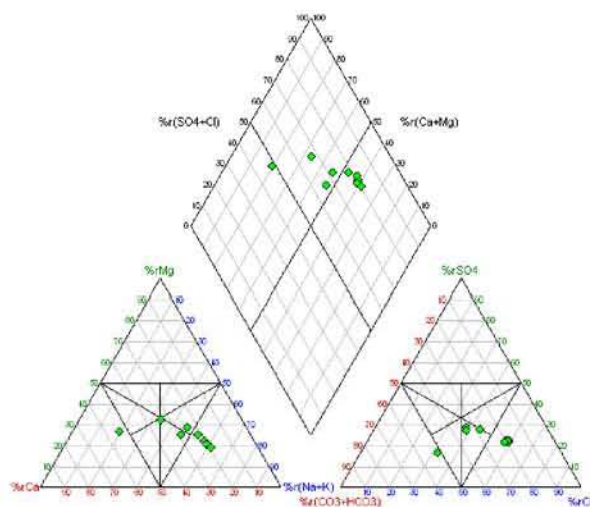
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	9	1617,70	1520,50	1786,50	1520,50	⬇️ -63,0023 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	9	48,88	39,40	57,25	39,40	⬇️ -3,2577 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	9	6,61	4,40	10,00	10,00	⬆️ 1,5182 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	9	182,14	146,45	224,60	146,45	⬇️ -17,8541 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	9	180,84	135,75	205,60	135,75	⬇️ -17,0839 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



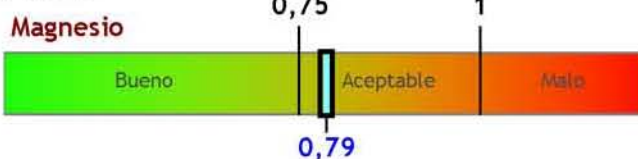
Facies predominante:
55,56 % Clorurada sódica (5 muestra/s)
22,22 % Clorurada bicarbonatada sódico cálcica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

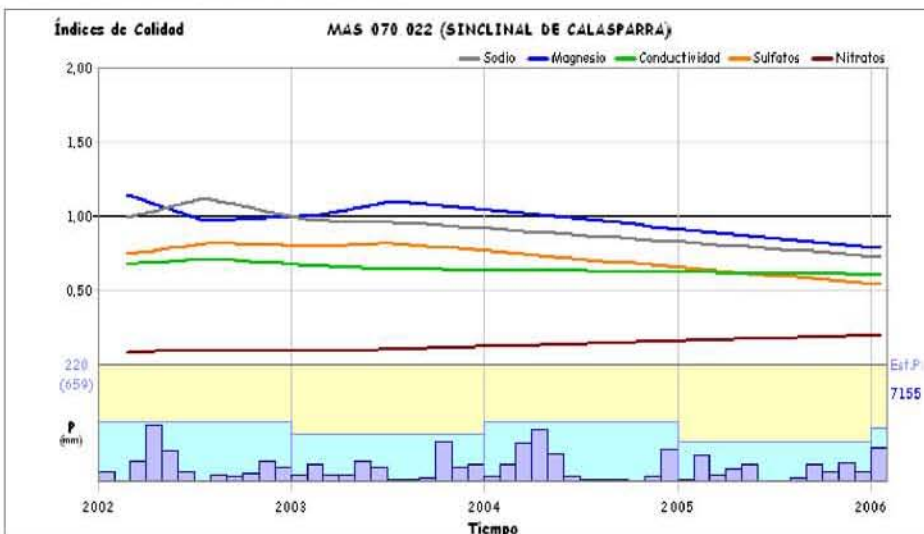
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,61	Buena
Magnesio	0,79	Intermedia
Nitratos	0,20	Buena
Sodio	0,73	Buena
Sulfatos	0,54	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,79)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.022 - SINCLINAL DE CALASPARRA

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

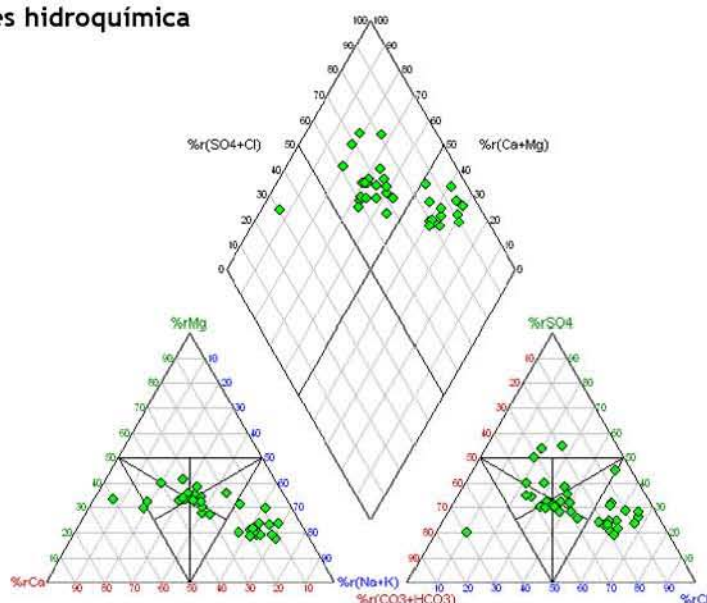
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	38	1600,50	945,97	2929,05	1398,63	📉 -163,1487 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	38	49,93	40,00	68,01	45,86	📉 -1,5991 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	38	3,20	1,08	7,84	4,01	📉 -0,3081 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	38	197,54	118,67	372,35	161,09	📉 -24,2579 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	38	246,21	164,00	430,62	197,14	📉 -20,7916 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

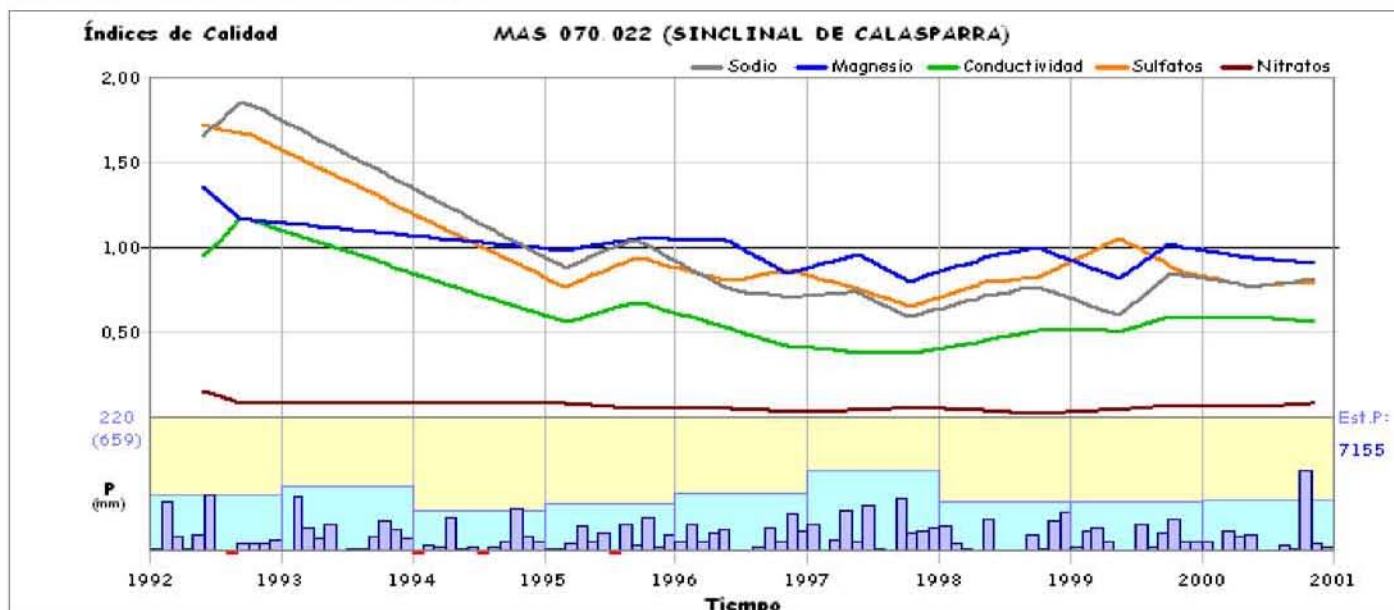
Facies predominante:

38,89 % Clorurada sódica (14 muestra/s)

5,56 % Sulfatada bicarbonatada magnésico cálcica (2 muestra/s)



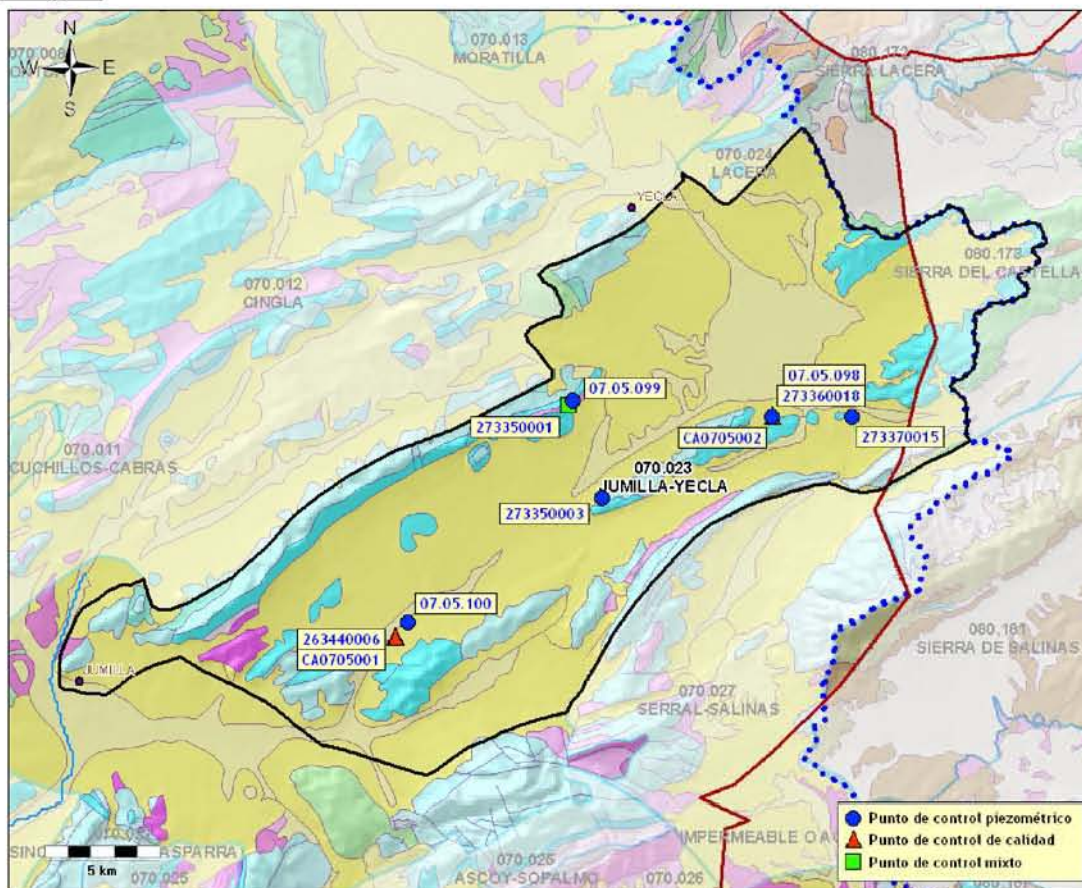
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.023 - JUMILLA-YECLA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
264,23 km ²	% Superficie	12,01 %	74,20 %	11,27 %	2,20 %	0,32 %

Características hidrogeológicas:

La estructura del sistema acuífero está definida por grandes pliegues afectados por fallas, que dan lugar a 4 acuíferos coincidentes con los periodos geológicos (Jurásico, Cretácico, Mioceno y Cuaternario). El principal acuífero está formado por carbonatos del Cretácico superior, con un espesor medio de 550 m. El Jurásico en general, es poco conocido y menos accesible debido a la profundidad a la que se halla, constituido por calizas y dolomías de 300 m de espesor. Otros materiales permeables son las calcarenitas de la base del Mioceno y los materiales detríticos del Cuaternario, de hasta 50 y 100 m de potencia respectivamente. El impermeable de base lo forman las arcillas y arenas de la facies Utrillas y materiales del Triás. Se recargan por infiltración de lluvia, retorno de riego y probablemente por aporte lateral procedente del corredor de Yecla.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 12/03/2002 al 17/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 27/05/1970 al 18/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2002 al 02/10/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 25/06/1974 al 24/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.023 - JUMILLA-YECLA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.05.098	671585	4269444	602,00			57	03/2002	03/2009	386,00	404,11	389,84
07.05.099	662861	4270129	620,00			59	03/2002	03/2009	398,23	428,05	411,15
07.05.100	655707	4260419	540,00			81	05/2002	03/2009	329,72	372,51	329,72

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273350001	662673	4269936	615,34	sondeo	300	126	05/1970	12/2001	407,94	507,34	419,97
273350003	664162	4265882	572,13	sondeo	157	125	09/1971	11/2001	418,06	471,13	420,16
273370015	675101	4269419	616,17	sondeo	240	126	06/1974	11/2001	379,96	456,17	380,95

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0705001	655132	4259760	548,00	sondeo		7	02/2002	10/2008	765,00	7,40
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0705002	671585	4269444	602,00	sondeo		7	07/2002	09/2008	889,00	8,90
Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada magnésico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263440006	655129	4259778	560,00	sondeo	150	36	06/1980	05/2001	617,00	7,00
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
273350001	662673	4269936	615,34	sondeo	300	25	06/1974	05/2001	776,00	10,00
Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
273360018	671598	4269498	602,00	sondeo	250	18	09/1991	05/2001	782,00	7,00
Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.023 - JUMILLA-YECLA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
junio 1974-noviembre 2001 (330 meses/27,50 años)	326	431,63	402,46	469,15

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

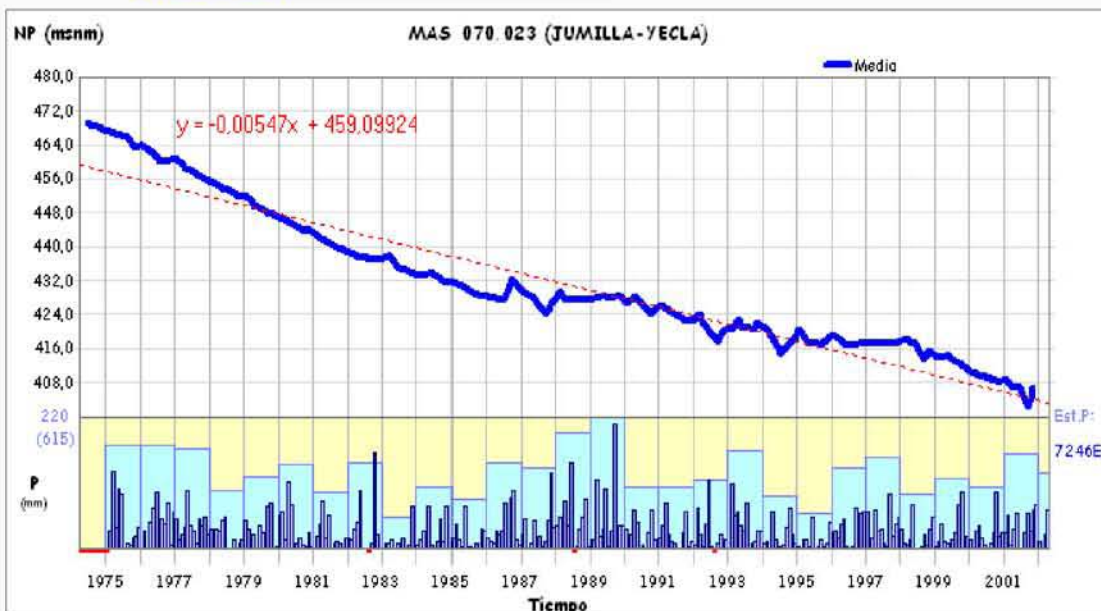
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,96 (corr. muy alta)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-1,9977



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 2002-marzo 2009 (83 meses/6,92 años)	197	386,08	373,47	401,45

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,98 (corr. muy alta)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-3,8097



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.023 - JUMILLA-YECLA

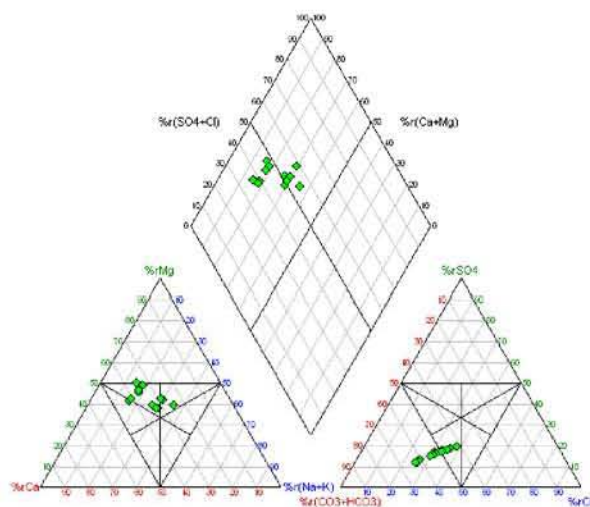
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	14	798,39	720,50	880,00	826,82	⬇️ 24,2823 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	14	41,42	39,45	46,48	41,57	⬇️ 0,7523 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	14	8,94	6,60	10,40	8,18	⬇️ -0,3336 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	14	44,36	40,45	57,63	42,31	⬇️ 1,3797 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	14	61,84	53,90	69,35	65,89	⬇️ 2,3030 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



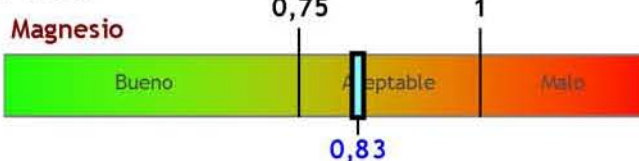
Facies predominante:
50,00 % Bicarbonatada magnésico cálcica (7 muestra/s)
21,43 % Bicarbonatada clorurada magnésico sódica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

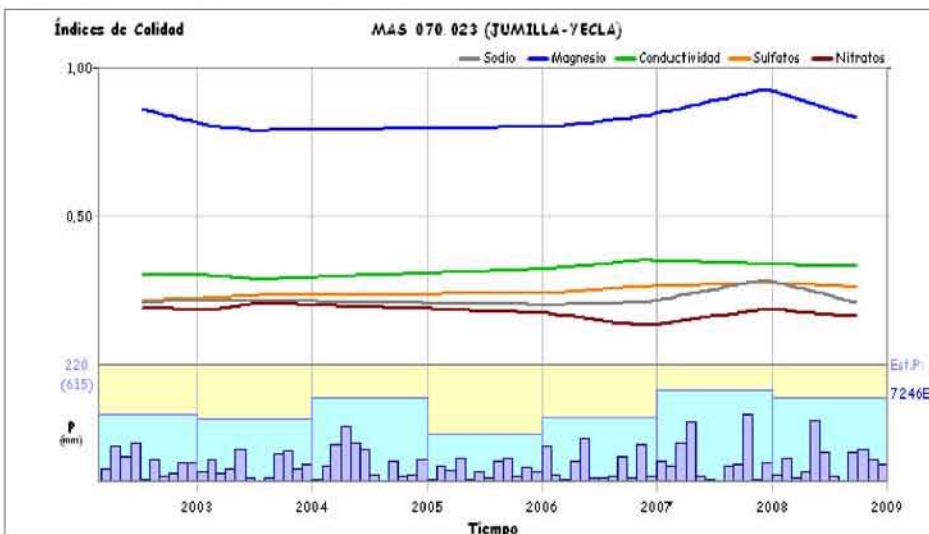
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,33	Buena
Magnesio	0,83	Regular
Nitratos	0,16	Buena
Sodio	0,21	Buena
Sulfatos	0,26	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,83)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.023 - JUMILLA-YECLA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados





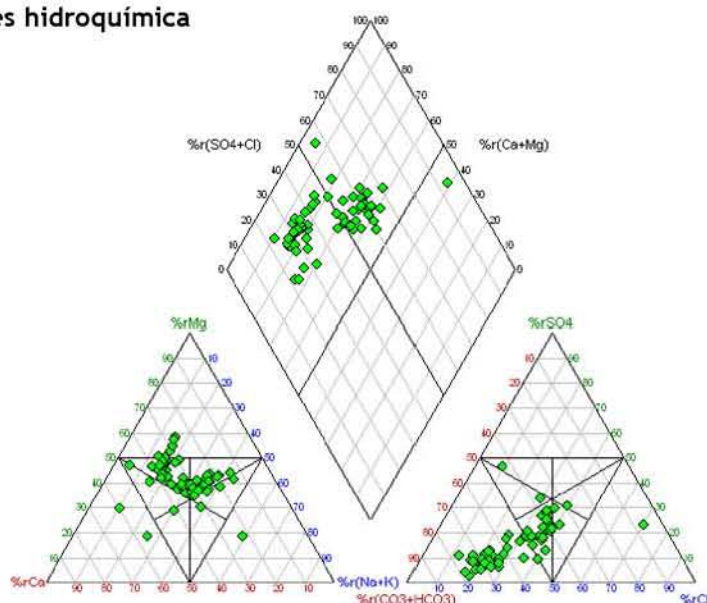
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	61	827,45	501,67	2580,33	725,00	 -2,5301 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	61	42,79	33,67	81,00	41,00	 0,0207 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	61	11,40	4,76	75,00	8,00	 0,4448 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	61	88,51	39,73	322,67	56,00	 -6,6410 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	61	83,38	23,67	273,67	59,33	 0,5590 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

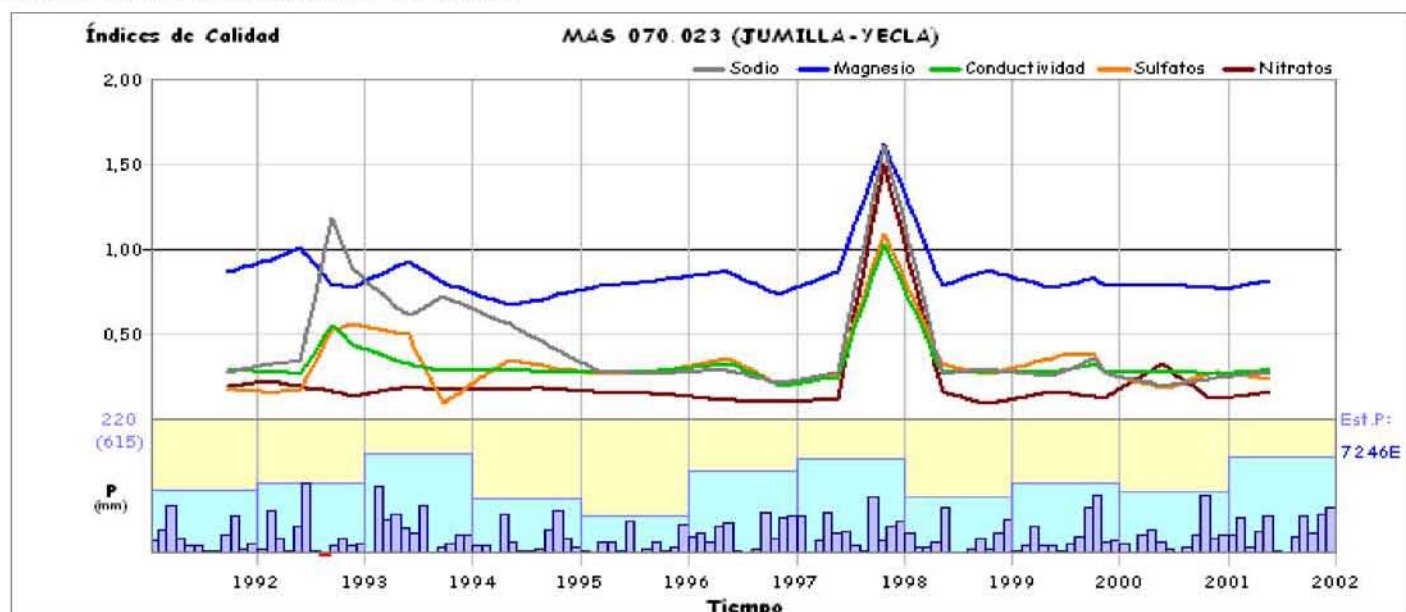
Facies predominante:

38,81 % Bicarbonatada magnésico cálcica (26 muestra/s)

20,90 % Bicarbonatada clorurada magnésico sódica (14 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

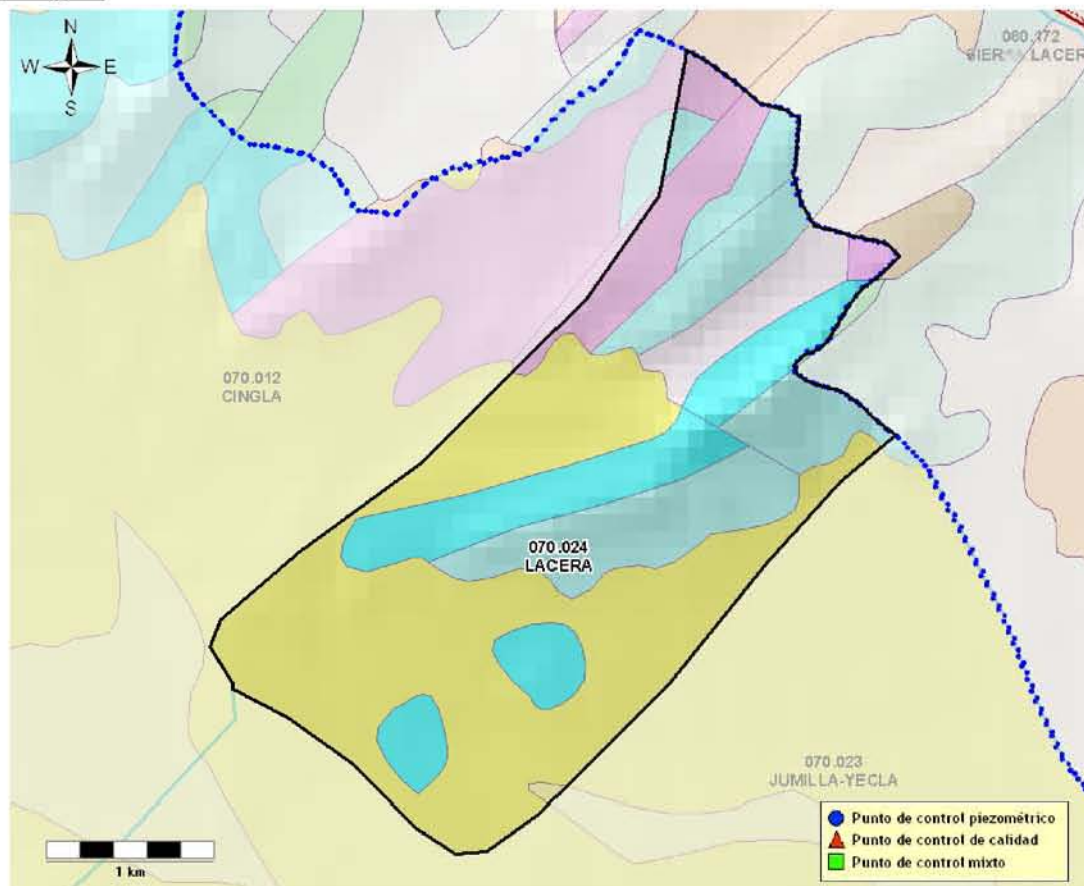


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.024 - LACERA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
8,46 km ²	% Superficie	0,19 %	65,24 %	21,62 %	12,95 %	-

Características hidrogeológicas:

De naturaleza carbonatada y predominantemente de comportamiento libre comprende los afloramientos de calizas y dolomías masivas del Cretácico Superior que conforman la sierra de Lácera, con un espesor medio de 500 m. Actúan como impermeable los tramos detríticos de las facies Utrillas y Garumnense, y las margas del Mioceno. El límite nororiental se establece según la divisoria hidrográfica de la cuenca del Segura. Se recarga por infiltraciones directas del agua de lluvia y se descarga únicamente por bombeos, ya que se desconocen descargas naturales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.024 - LACERA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.024 - LACERA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	3,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,00		

Restricciones medioambientales

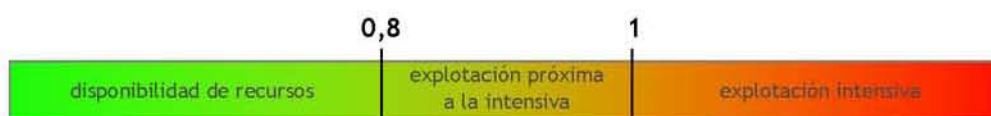
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 0,00

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
3,00	0,00	No calculable	No Calculable



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.024 - LACERA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.024 - LACERA

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.024 - LACERA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

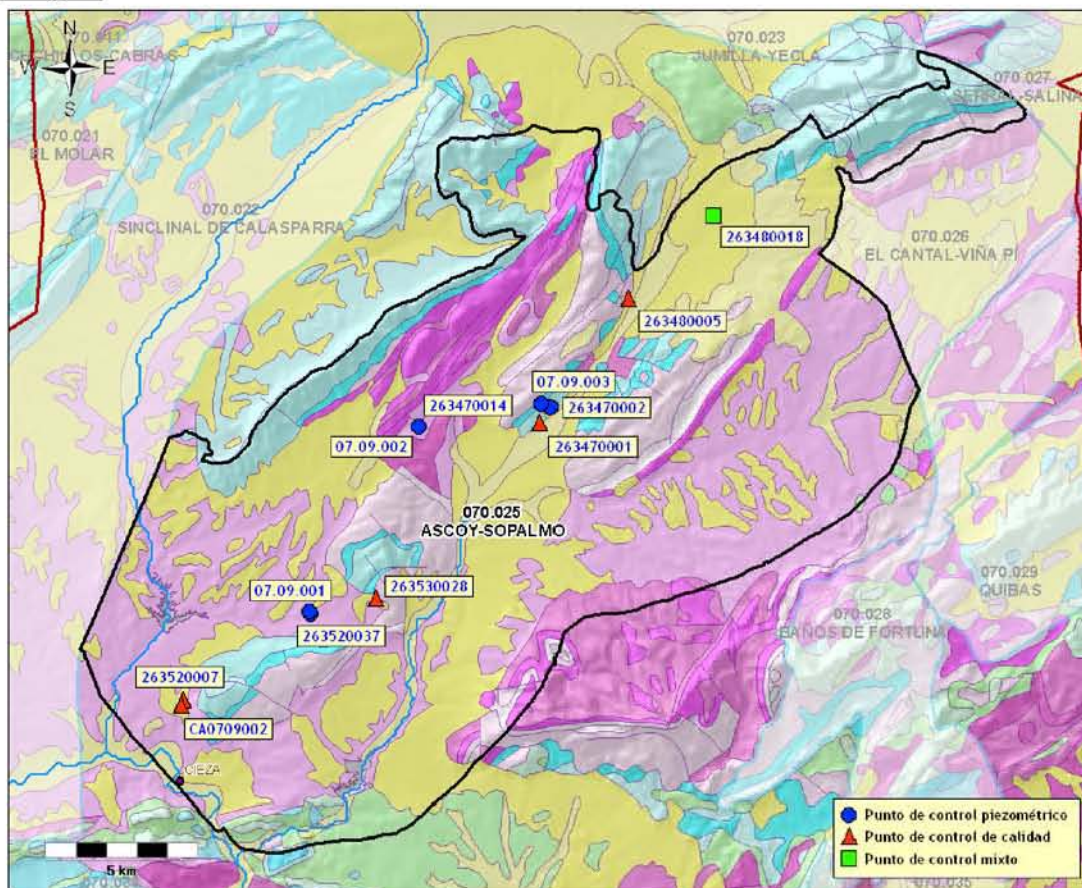
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
369,15 km ²	% Superficie	9,19 %	31,80 %	9,50 %	47,72 %	1,39 %

Características hidrogeológicas:

Los niveles permeables están formados por carbonatos del Cretácico superior, con espesores medios de 350 m, y calizas detríticas y calcarenitas terciarias, cuya potencia pueden alcanzar los 395 m. La base impermeable está definida por las series margosas del Cretácico inferior. En la zona septentrional aparecen varios diapiros triásicos. Los límites del acuífero presentan carácter cerrado, debido al contacto de los materiales acuíferos, con materiales de carácter impermeable asociados al Cretácico inferior, al Mioceno margoso, a los materiales margosos del Cretácico superior y Eoceno y al Triás. La recarga se produce exclusivamente por infiltración del agua de lluvia. Actualmente no aparecen descargas naturales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 11/02/2001 al 18/03/2009)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 24/09/1968 al 21/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 21/02/2002 al 06/10/2008)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 04/04/1972 al 19/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.09.001	642007	4239036	342,00			54	02/2001	12/2007	160,79	165,01	162,67
07.09.002	645572	4245107	416,00			90	02/2001	03/2009	99,29	150,45	111,07
07.09.003	649575	4245846	366,00			47	12/2001	11/2007	91,77	101,64	94,18

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263470002	649857	4245737	365,64	sondeo	275	58	09/1968	12/2001	101,12	295,64	101,12
263470014	645584	4245097	415,91	sondeo	320	66	10/1970	12/2001	132,79	291,41	137,93
263480018	655189	4252022	423,05	sondeo		71	03/1983	12/2001	96,05	217,95	97,46
263520037	642021	4238973	341,66	sondeo		157	07/1971	12/2001	160,60	291,74	163,31

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0709002	637767	4235929	260,00	sondeo		9	02/2002	10/2008	2270,00	4,30

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263470001	649528	4245189	370,00	sondeo	150	28	04/1972	10/2000	5423,00	2,00

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263480005	652389	4249268	447,00	sondeo	250	21	05/1972	05/2001	1800,00	4,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263480018	655189	4252022	423,05	sondeo		17	05/1992	05/2001	1988,00	3,00
-----------	--------	---------	--------	--------	--	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263520007	637844	4236106	257,40	sondeo	139	28	10/1974	05/2001	2180,00	2,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

263530028	644176	4239455	369,47	sondeo	156	33	04/1972	05/2001	2280,00	4,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	45,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,60		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **1,60**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
45,00	1,60	28,12	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1983-diciembre 2001 (226 meses/18,83 años)	245	172,76	124,07	228,57

Nº de piezómetros considerado 4 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,99 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-5,0079



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

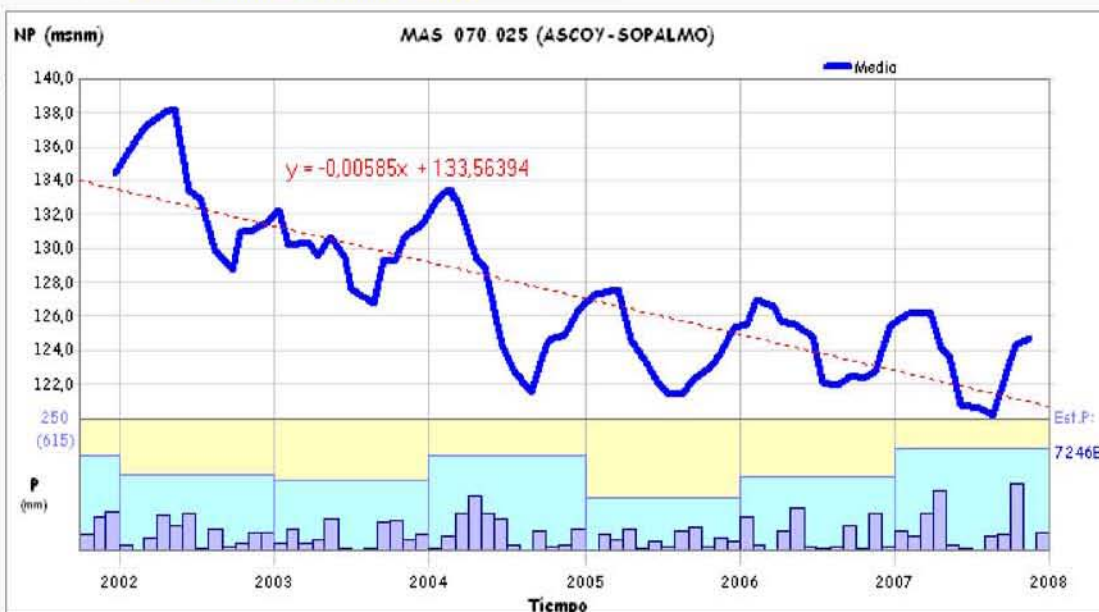
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2001-noviembre 2007 (72 meses/6,00 años)	169	127,27	120,15	138,20

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,82 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-2,1355



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO

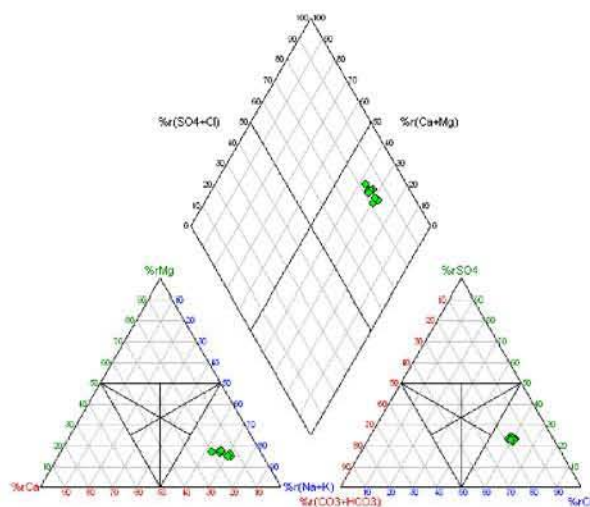
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2002-octubre 2008 (81 meses/6,75 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	2258,17	2190,00	2480,00	2270,00	↑ 7,2678 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	42,53	39,70	54,00	40,10	↓ -0,8402 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	3,48	0,00	4,50	4,30	↓ -0,2179 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	329,14	275,30	381,70	275,30	↓ -5,9157 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	237,91	227,90	252,80	249,10	↑ 0,5459 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



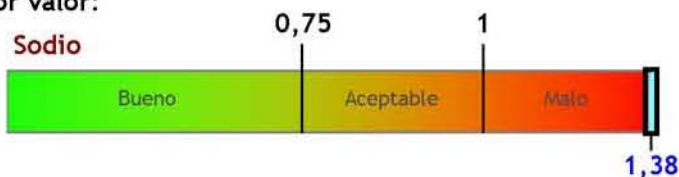
Facies predominante:
100,00 % Clorurada sódica (8 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

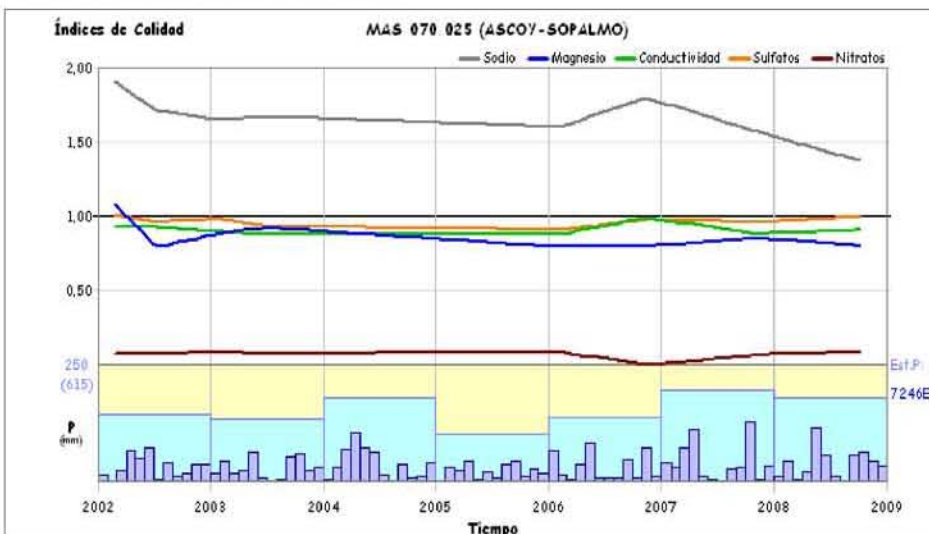
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,91	Bueno
Magnesio	0,80	Bueno
Nitratos	0,09	Malo
Sodio	1,38	Malo
Sulfatos	1,00	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sodio = 1,38)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.025 - ASCOY-SOPALMO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






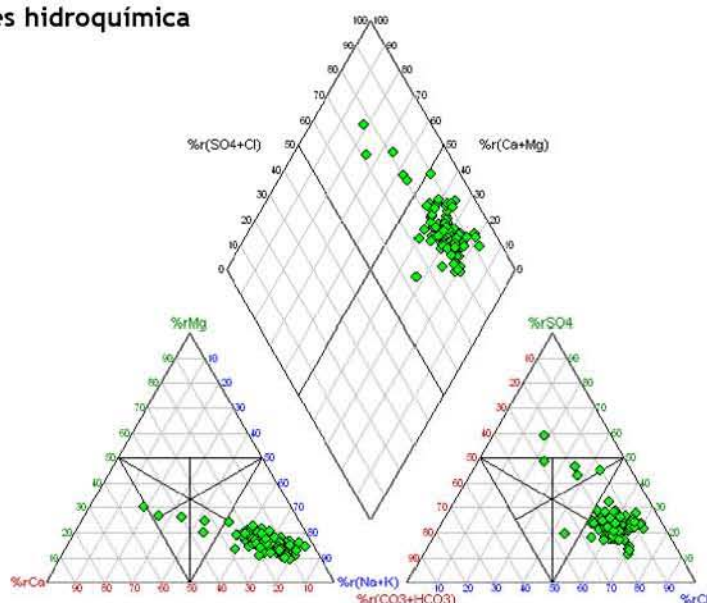
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	91	2307,70	1558,00	3019,20	2694,40	 43,1324 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	91	47,48	34,80	77,60	56,60	 0,1335 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	91	3,61	0,33	6,00	4,40	 -0,2231 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	91	381,89	275,80	518,28	447,80	 -3,0401 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	91	288,80	176,20	406,40	350,40	 1,3568 (mg/l SO₄/año)	250,00

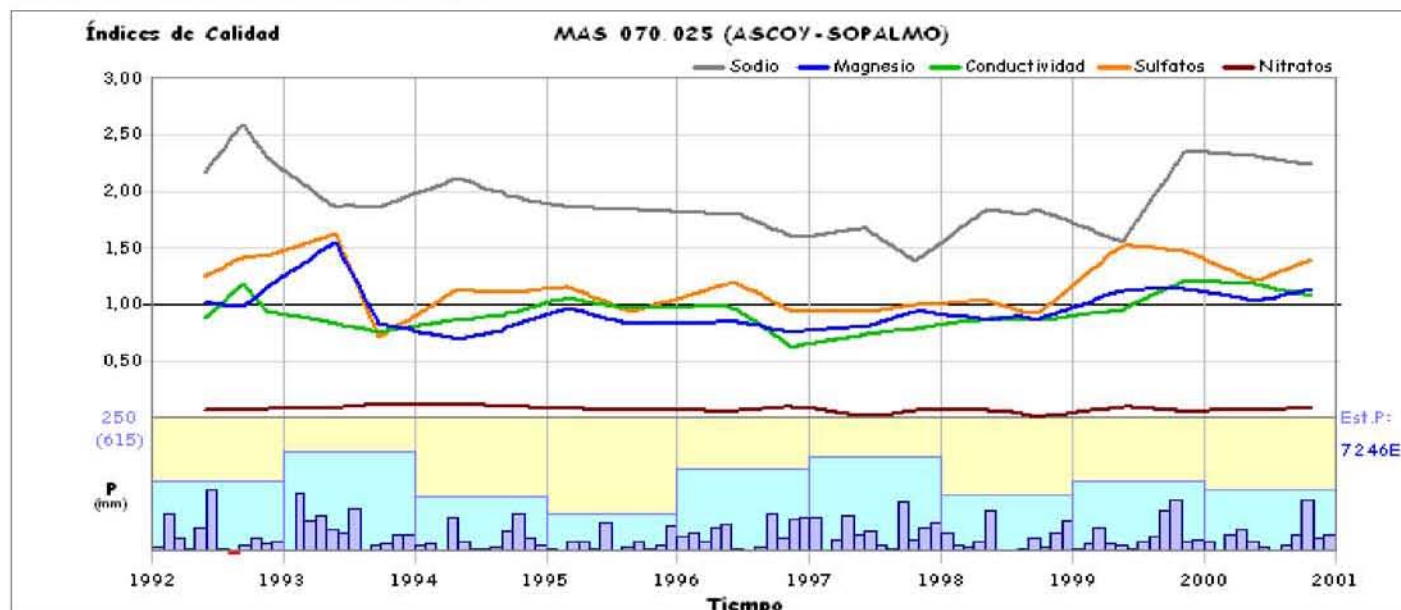
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

93,46 % Clorurada sódica (100 muestra/s)



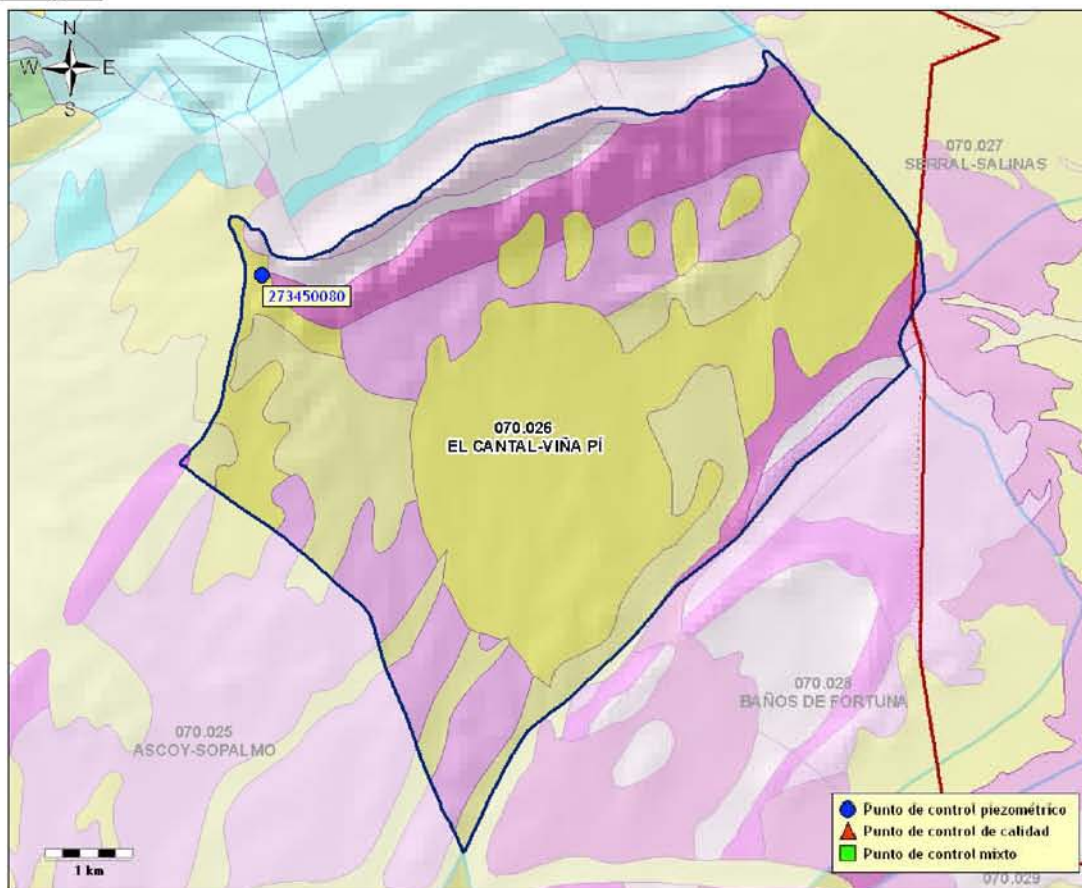
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
40,04 km ²	% Superficie	19,51 %	41,53 %	-	38,97 %	-

Características hidrogeológicas:

En esta masa, se diferencian dos acuíferos: El acuífero El Cantal, situado al NE, donde la formación acuífera la definen afloramientos de calizas del Eoceno medio-inferior, con potencias máximas de 70 m; y el acuífero Viña Pi, situado al sur del anterior, formado por biocalcarenititas del Mioceno inferior, con potencias máximas de 100 m. Como impermeable de base, actúan las margas verdes del Eoceno inferior, los conglomerados y margas del Oligoceno y las arcillas y margas del Eoceno superior; como impermeable lateral actúan las facies margosas del Mioceno y la facies Keuper, mientras que el impermeable de techo lo constituyen la serie arcillosa del Eoceno superior y las facies arcillosas y margosas del Mioceno medio-superior. La recarga se efectúan por infiltración de lluvia.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 1 punto (periodo del 03/12/1986 al 16/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

<u>Código</u>	<u>X</u> (UTM)	<u>Y</u> (UTM)	<u>Cota</u> (m.s.n.m.)	<u>Naturaleza</u>	<u>Prof.</u> (m)	<u>Medidas</u>	<u>Inicio</u> medidas	<u>Fin</u> medidas	<u>Cota NP</u> mínima	<u>Cota NP</u> máxima	<u>Última</u> medida
273450080	659590	4252935	727,88	sondeo	402	69	12/1986	11/2001	459,68	487,18	486,20

Calidad

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,08

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,10		

Restricciones medioambientales

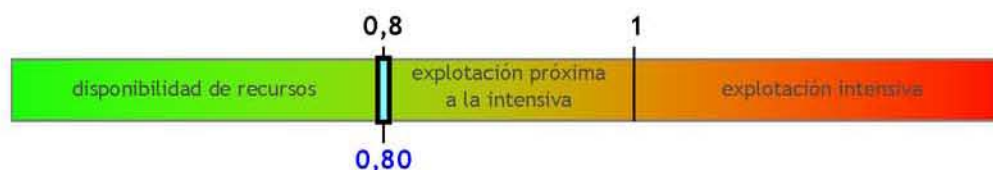
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 0,10

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,08	0,10	0,80	0,02



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad Condicionada**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

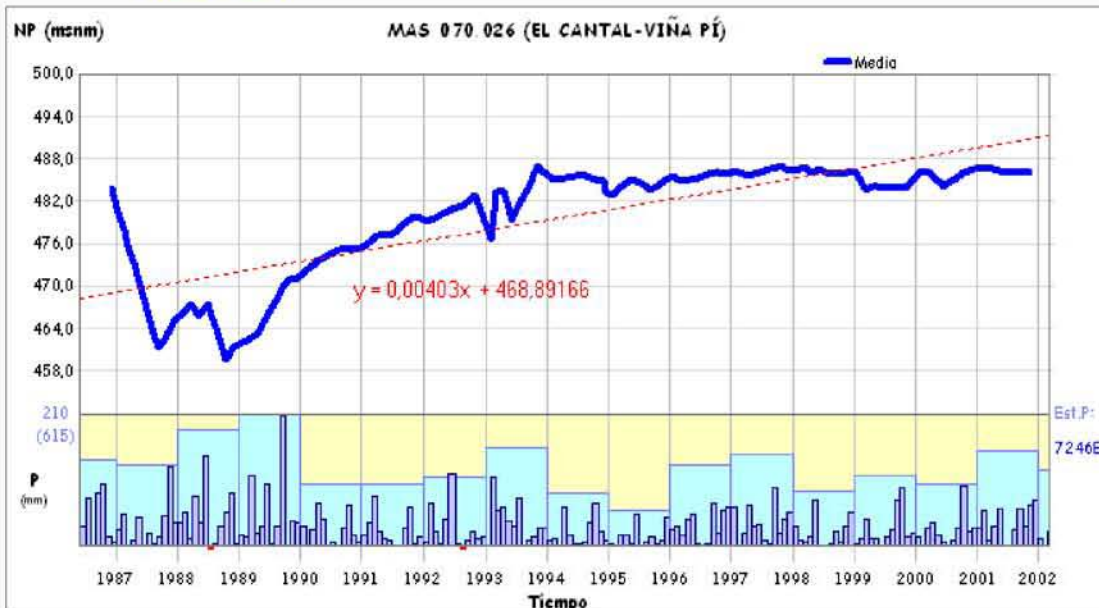
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 1986-noviembre 2001 (180 meses/15,00 años)	69	479,92	459,68	487,18

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
0,82 (corr. muy alta)
Tendencia
ascendente
Velocidad (m/año)
1,4711



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.026 - EL CANTAL-VIÑA PÍ**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

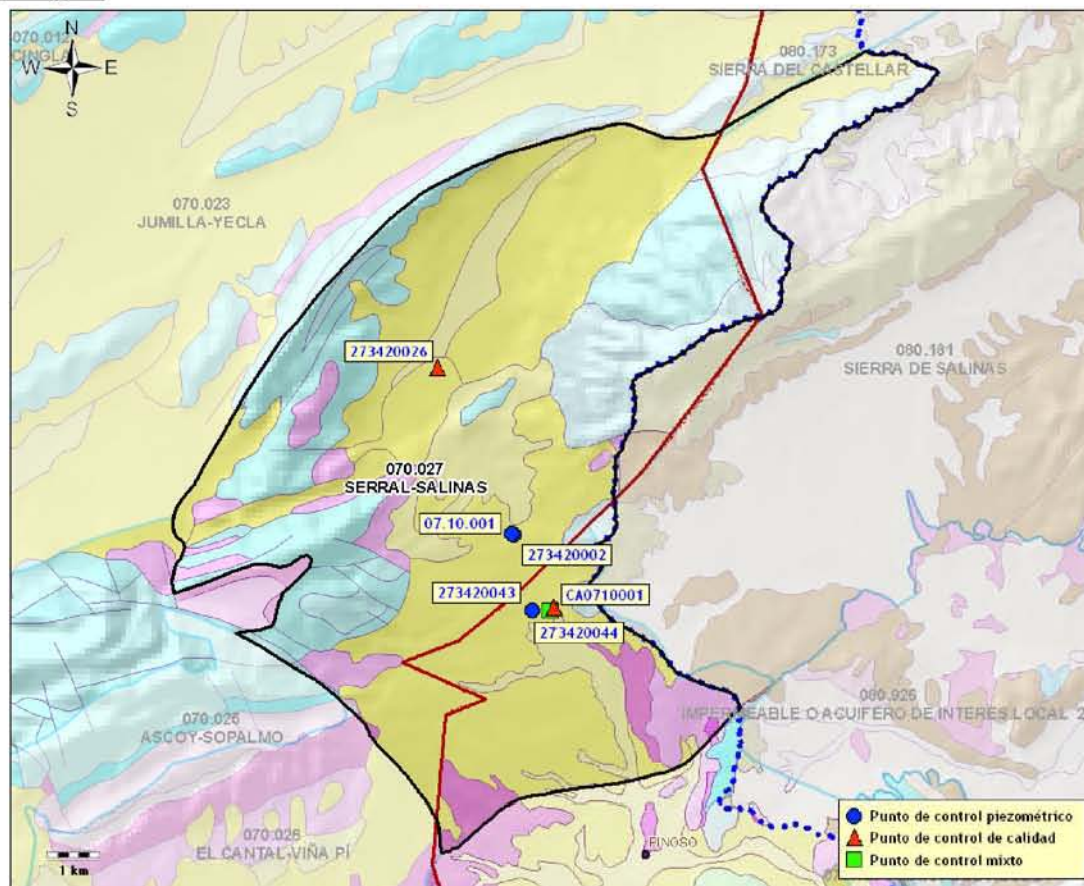
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
96,73 km ²	% Superficie	10,37 %	58,12 %	13,75 %	17,76 %	-

Características hidrogeológicas:

El acuífero principal está constituido por dolomías y calizas del Cretácico (400-500 m de espesor medio), con frecuentes cambios de facies. También tienen interés las calizas del Eoceno medio (85 m) y las calcarenitas del Mioceno inferior (150 m), conectadas hidráulicamente con el acuífero principal. La base impermeable son las margas en facies Utrillas y los materiales del Triás. Salvo el límite oriental, el resto de límites se encuentran cerrados. En profundidad, 2 acuíferos: el Cretácico y el Eoceno, e incluso un tercero formado por materiales miocenos, cuyo impermeable de base son margas de la misma edad. Aunque casi inaccesibles, los materiales jurásicos tienen cierta importancia hidrogeológica: son calizas y dolomías con una potencia mínima de 200 m, cuyo impermeable de base serían las margas del Malm medio.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 18/02/2001 al 17/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 23/10/1974 al 18/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 12/02/2002 al 25/09/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 15/05/1980 al 24/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.10.001	668553	4258839	641,00			66	02/2001	03/2009	361,07	412,85	363,43

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273420002	668606	4258814	641,24	sondeo	285	117	10/1974	12/2001	400,10	514,24	400,10
273420043	668964	4257360	635,00	sondeo	300	7	01/1983	09/2001	394,03	492,00	394,03
273420044	669294	4257357	627,00	sondeo	303	1193	09/1983	12/2001	384,61	481,00	392,85

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0710001	669344	4257405	627,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	695,00	5,70

Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
273420026	667132	4262004	570,00	sondeo	310	32	05/1980	05/2001	2370,00	18,00

Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

273420044	669294	4257357	627,00	sondeo	303	37	05/1987	05/2001	526,00	29,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	--------	-------

Facies (promedio): Bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 1

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	15,30

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,80		

Restricciones medioambientales

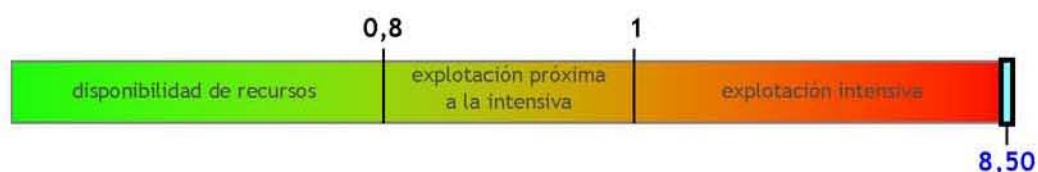
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **1,80**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
15,30	1,80	8,50	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

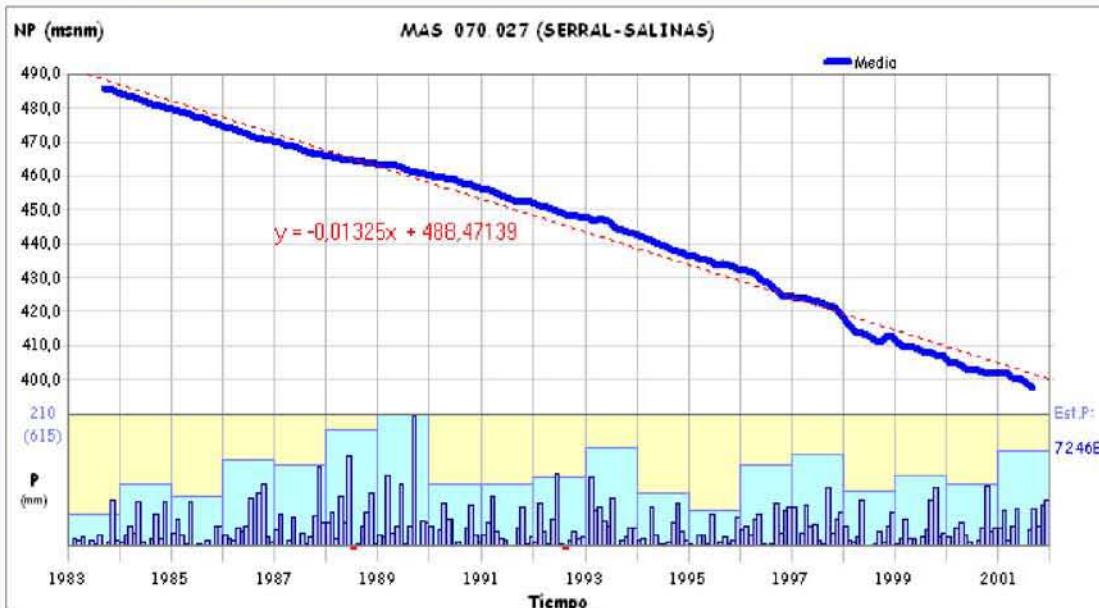
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
septiembre 1983-septiembre 2001 (217 meses/18,08 años)	1247	444,91	397,45	485,89

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,99 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-4,8351



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	66	384,10	361,07	412,85

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,98 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-6,0548



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

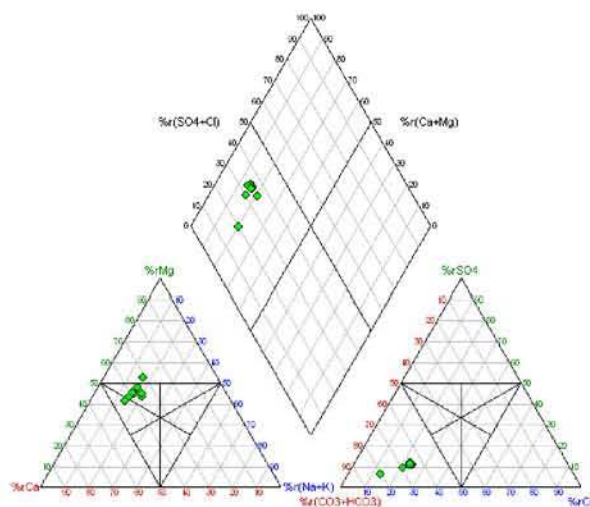
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	661,58	603,00	760,00	695,00	⬇️ 14,7901 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	36,16	31,90	40,40	39,50	⬇️ 0,7688 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	5,90	4,10	7,00	5,70	⬆️ -0,0634 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	24,49	21,30	31,90	25,70	⬇️ 0,8898 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	32,18	16,20	39,00	39,00	⬇️ 1,7870 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



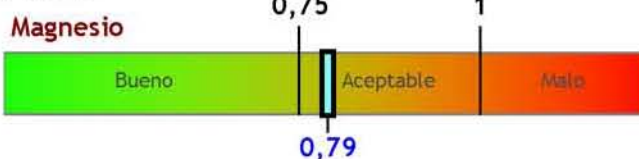
Facies predominante:
75,00 % Bicarbonatada magnésico cálcica (6 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

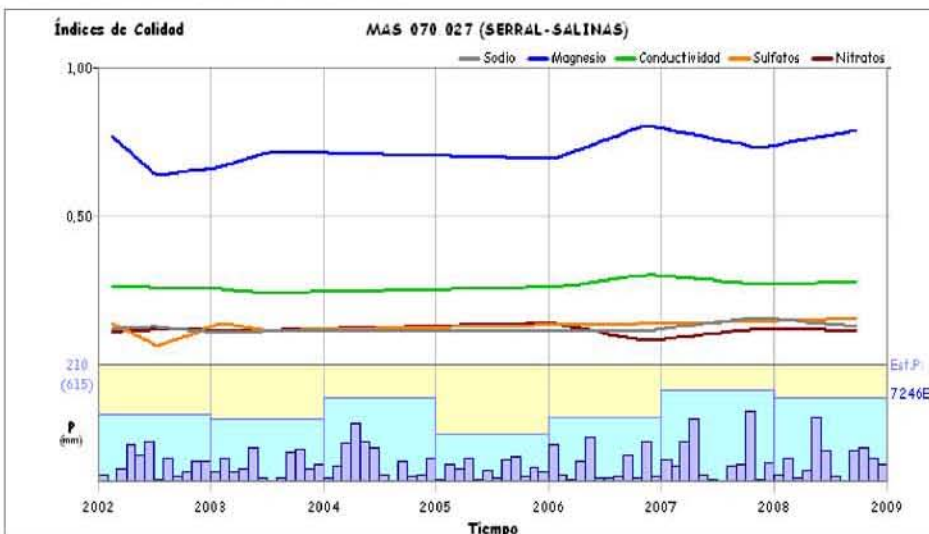
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,28	Buena
Magnesio	0,79	Regular
Nitratos	0,11	Buena
Sodio	0,13	Buena
Sulfatos	0,16	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,79)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.027 - SERRAL-SALINAS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	57	750,08	515,00	1448,00	1448,00	📈 28,0446 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	60	46,41	24,00	77,00	77,00	📈 1,5669 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	60	11,44	2,50	25,48	23,50	📉 -0,2067 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	60	46,22	23,08	133,50	133,50	📈 3,3342 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	60	41,11	0,00	89,10	45,50	📈 0,5180 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

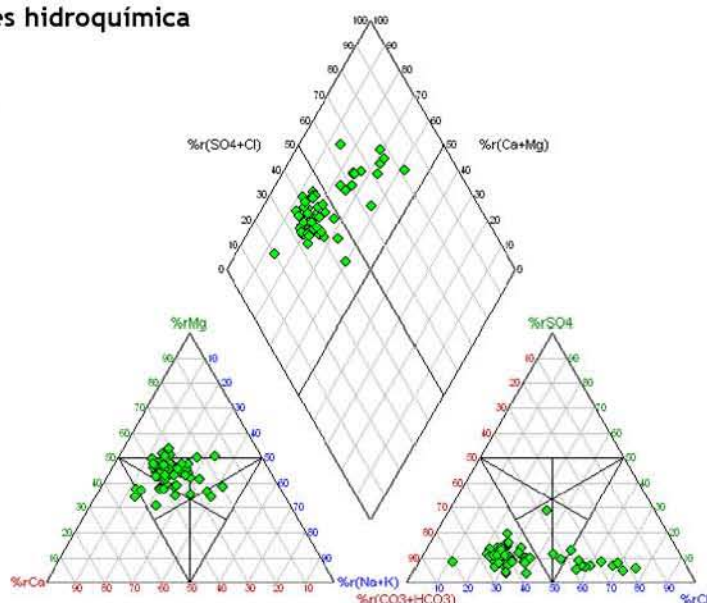
Facies predominante:

51,72 % Bicarbonatada magnésico

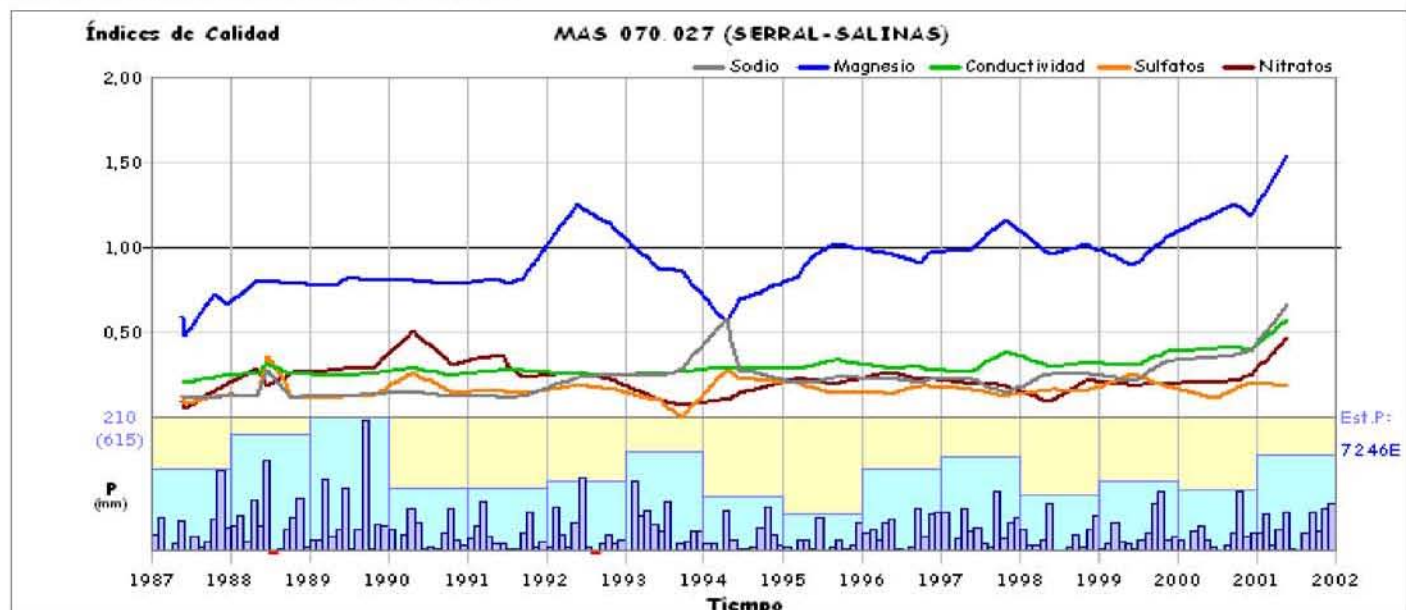
cálcica (30 muestra/s)

10,34 % Bicarbonatada cálcico

magnésica (6 muestra/s)



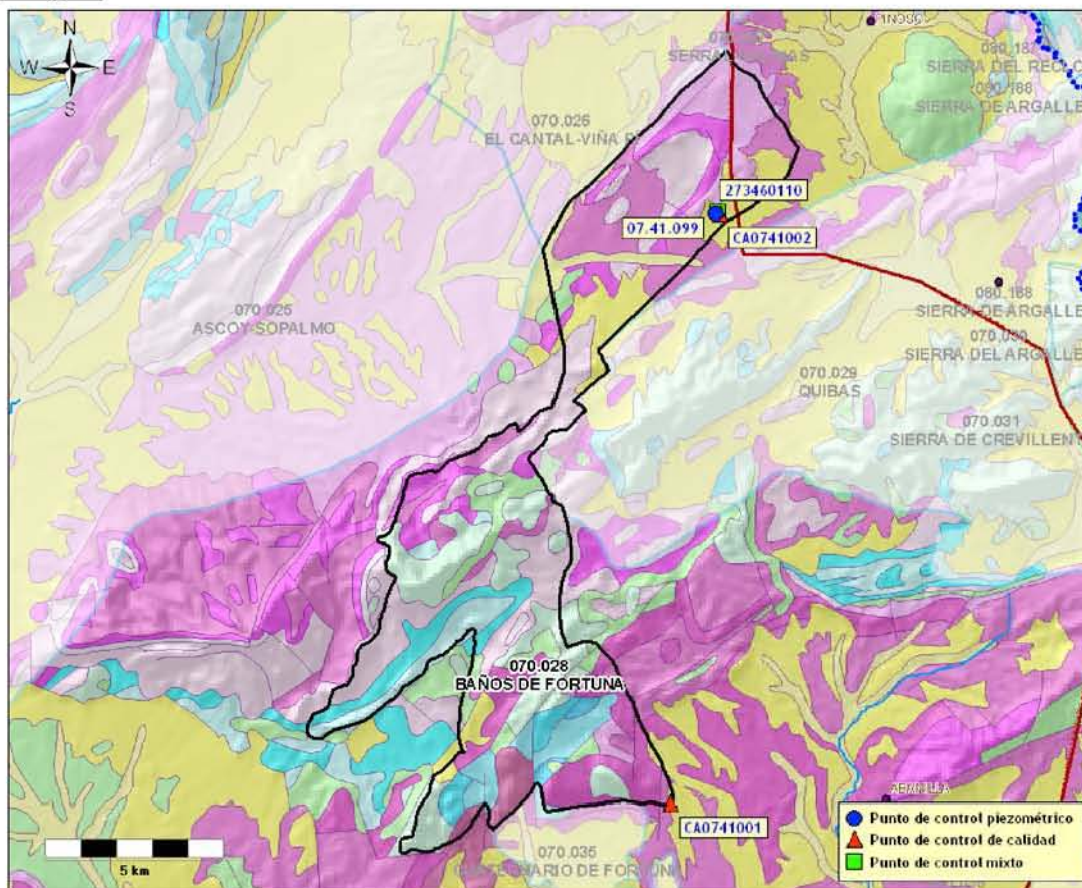
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
85,70 km ²	% Superficie	2,26 %	25,69 %	9,90 %	56,05 %	6,11 %

Características hidrogeológicas:

Está formada por varios acuíferos de diferentes materiales permeables: calizas y dolomías jurásicas con espesores entre 250 y 350 m, calizas del Cretácico inferior (30-50 m) y calizas del Eoceno medio (40 m). La base impermeable, está constituida por arcillas y margas del Eoceno inferior, margas arenosas del Albiense inferior-medio y arcillas yesíferas del Keuper. A techo de los acuíferos, existen materiales impermeables que los confinan en parte. El acuífero jurásico se confina bajo margas y margo-calizas del Neocomiense, y el acuífero eoceno bajo las margas del Mioceno medio. Los límites de la masa son cerrados. Las surgencias termales de los Baños de Fortuna se encuentran situadas en el extremo sureste del acuífero, teniendo lugar a las cotas más bajas y relacionadas con la estructura Jurásica confinada que subyace en la cuenca.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 18/02/2001 al 17/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 06/07/1983 al 14/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 12/02/2002 al 01/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 06/06/1983 al 19/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.41.099	666748	4247329	602,00			62	02/2001	03/2009	448,40	540,98	534,52

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273460110	666809	4247395	601,53	sondeo	252	67	07/1983	11/2001	504,47	570,95	504,51

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0741001	665476	4230782	240,00	manantial		8	02/2002	09/2008	6450,00	2,90

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

CA0741002	666851	4247304	602,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	1410,00	6,40
-----------	--------	---------	--------	--------	--	---	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Clorurada sódico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
273460110	666809	4247395	601,53	sondeo	252	31	06/1983	05/2001	1442,00	3,00

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,16

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	2,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,49		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **1,51**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,16	1,51	0,11	1,35



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

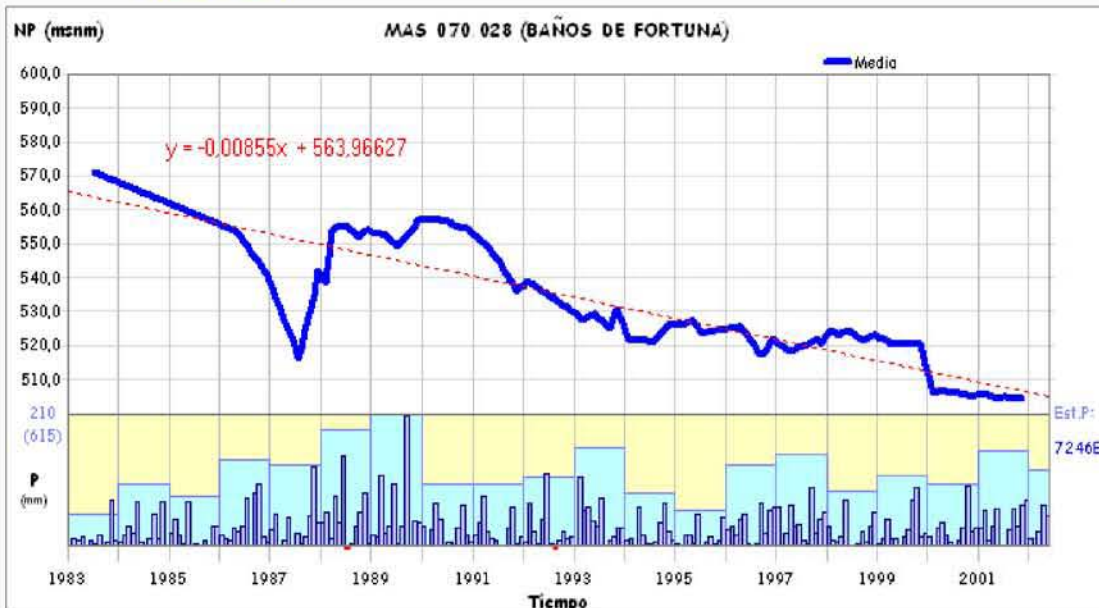
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1983-noviembre 2001 (221 meses/18,42 años)	67	535,26	504,47	570,95

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,90 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-3,1198



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	62	499,72	448,40	540,98

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,43 (corr. media)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	4,3284



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

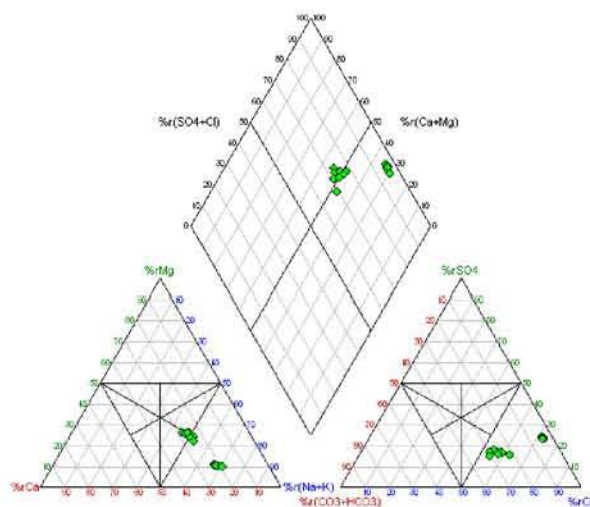
MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	2 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2002-septiembre 2008 (80 meses/6,67 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	16	3884,80	3639,50	4005,72	3934,49	⬇️ 38,5759 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	61,86	57,38	67,13	57,38	⬇️ 0,2924 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	16	5,83	1,71	15,45	4,56	⬇️ -1,1094 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	568,93	524,54	611,30	524,54	⬇️ -3,0390 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	413,59	394,40	425,75	419,87	⬇️ 4,0031 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



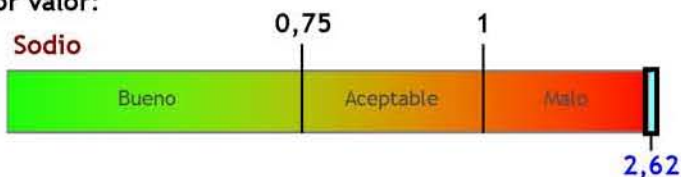
Facies predominante:
75,00 % Clorurada sódica (12 muestra/s)
12,50 % Clorurada sódico magnésica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

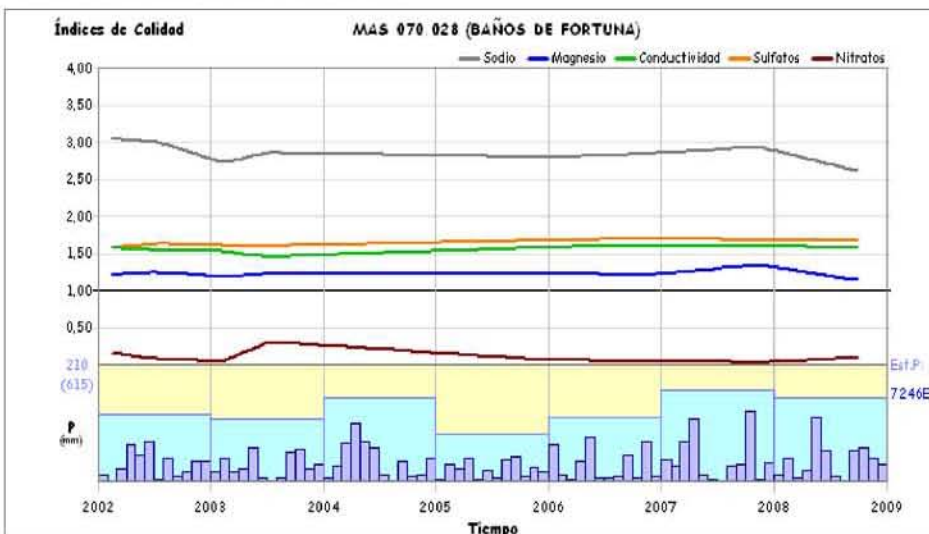
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,57	⬇️
Magnesio	1,15	⬇️
Nitratos	0,09	⬆️
Sodio	2,62	⬇️
Sulfatos	1,68	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por los Sulfatos, el Magnesio y la Conductividad.
La masa de agua subterránea tiene riesgo de salinización.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sodio = 2,62)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.028 - BAÑOS DE FORTUNA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

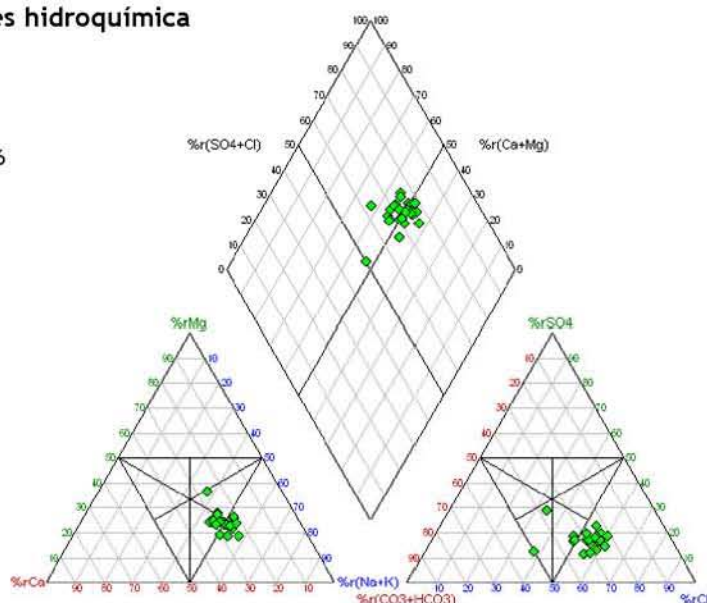
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	30	1166,70	770,00	2100,00	1442,00	📈 27,0227 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	30	36,14	24,00	66,00	36,00	📈 1,0964 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	29	3,40	0,00	14,00	3,00	📉 -0,1109 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	30	150,30	85,00	311,00	207,00	📈 4,3603 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	30	107,97	50,00	212,00	127,00	📈 3,4985 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

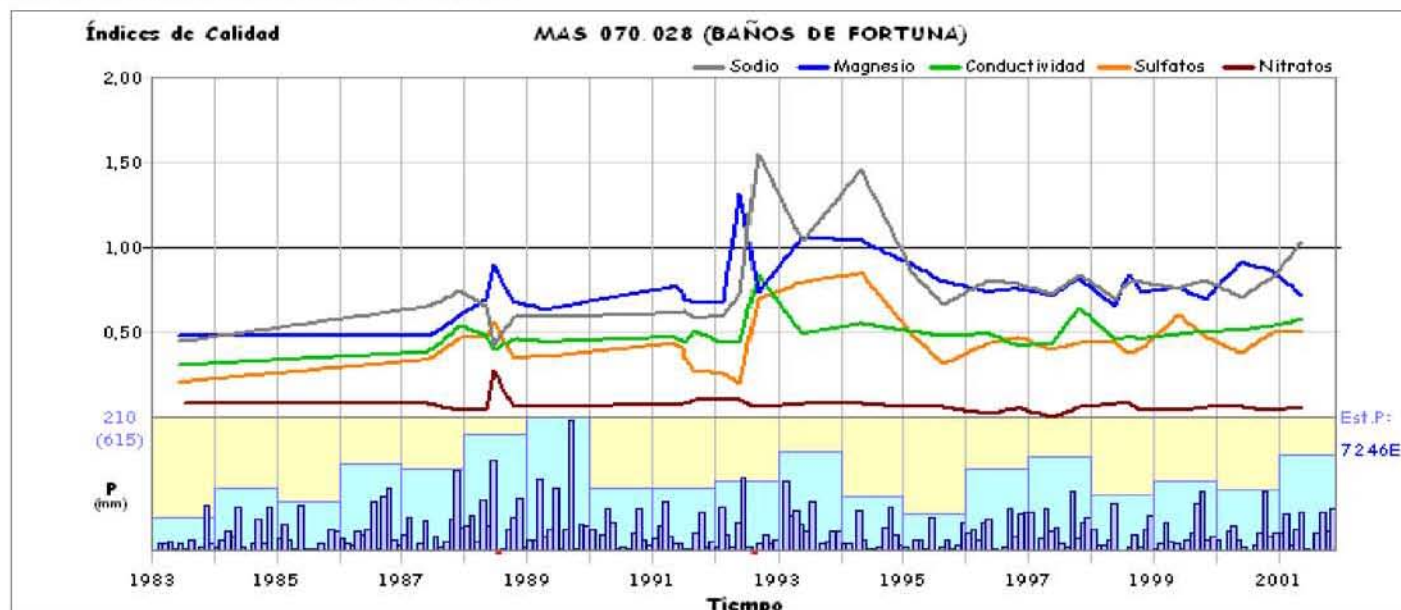
Facies predominante:

48,00 % Clorurada sódica (12 muestra/s)

24,00 % Clorurada sódico cálcica (6 muestra/s)



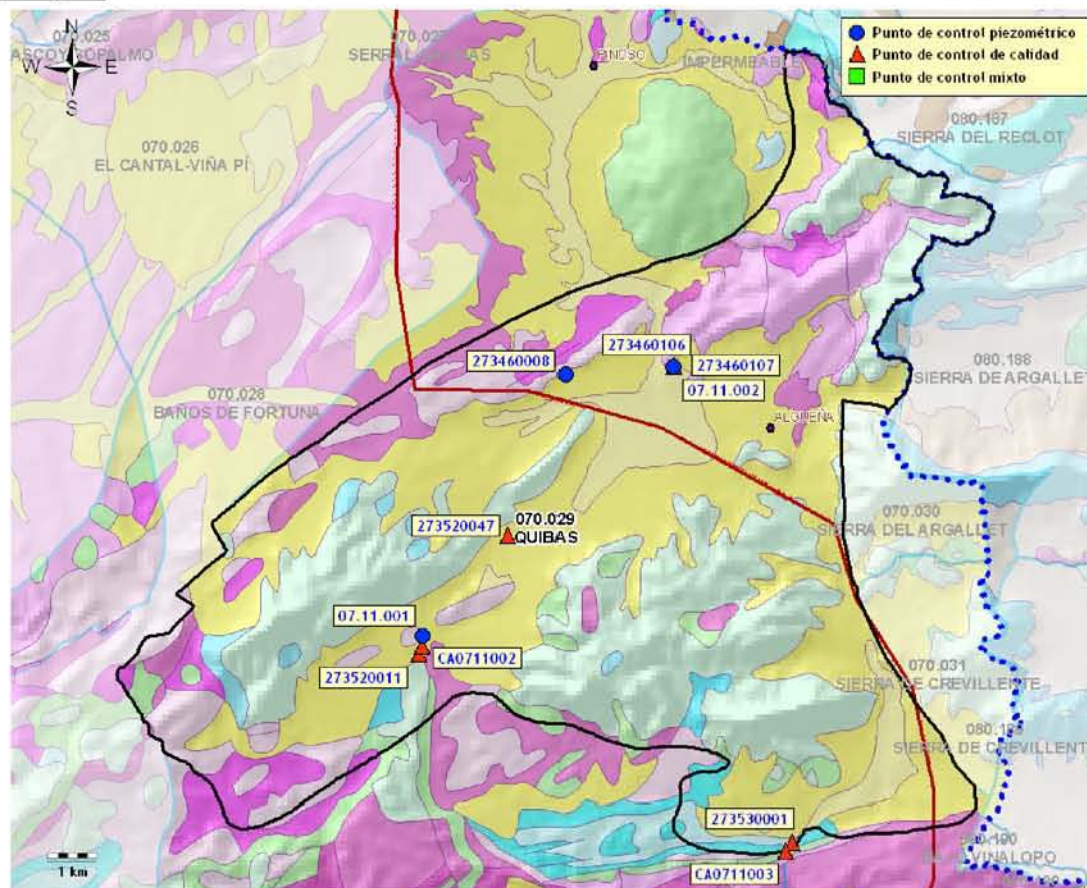
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.029 - QUIBAS

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
136,81 km ²	% Superficie	5,98 %	66,53 %	5,68 %	19,29 %	2,53 %

Características hidrogeológicas:

Los almacenes de interés son las formaciones carbonatadas del Eoceno medio (250 m de potencia) y del Lías (300 m de espesor). Esta última juega un papel secundario por su heterogeneidad y discontinuidad debido a su condición alóctona, aunque parece existir una conexión hidráulica entre ambas formaciones. Debido a la existencia de fracturas y materiales de baja permeabilidad, los límites de la masa se definen cerrados. La formación de calizas Eocenas, constituye un excelente acuífero kárstico-fluvial cuya estructura general es la de un sinclinorio NE-SW. La única alimentación que recibe el sistema es la infiltración directa de las precipitaciones. La salida natural de la masa es el nacimiento del río Chicamo, cuya caudal desciende a medida que aumentan las explotaciones.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2001 al 17/03/2009)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 01/08/1964 al 18/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 12/02/2002 al 26/09/2008)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 13/02/1972 al 20/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.029 - QUIBAS

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.11.001	667700	4241237	499,00			62	02/2001	03/2009	318,41	334,70	320,65
07.11.002	672713	4246655	518,00			69	02/2001	03/2009	313,60	333,33	316,24

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273460008	670554	4246488	548,83	sondeo	315	37	08/1964	06/1999	318,83	466,43	334,60
273460106	672707	4246640	518,13	sondeo		88	01/1981	12/2001	313,23	338,28	322,06

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0711002	667670	4241025	499,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	4770,00	10,80
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0711003	674969	4236909	355,00	manantial		8	02/2002	09/2008	2710,00	24,40
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
273460107	672707	4246640	520,88	sondeo	330	41	05/1976	05/2001	12280,00	30,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273520011	667604	4240859	498,97	sondeo	183	20	05/1976	05/2001	4970,00	10,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273520047	669400	4243245	506,10	sondeo	254	19	11/1977	05/2001	4350,00	21,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273530001	675102	4237092	355,00	manantial		22	02/1972	05/2001	2510,00	26,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.029 - QUIBAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	7,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,30	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,30		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,23		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,07**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
7,50	0,07	107,14	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.029 - QUIBAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

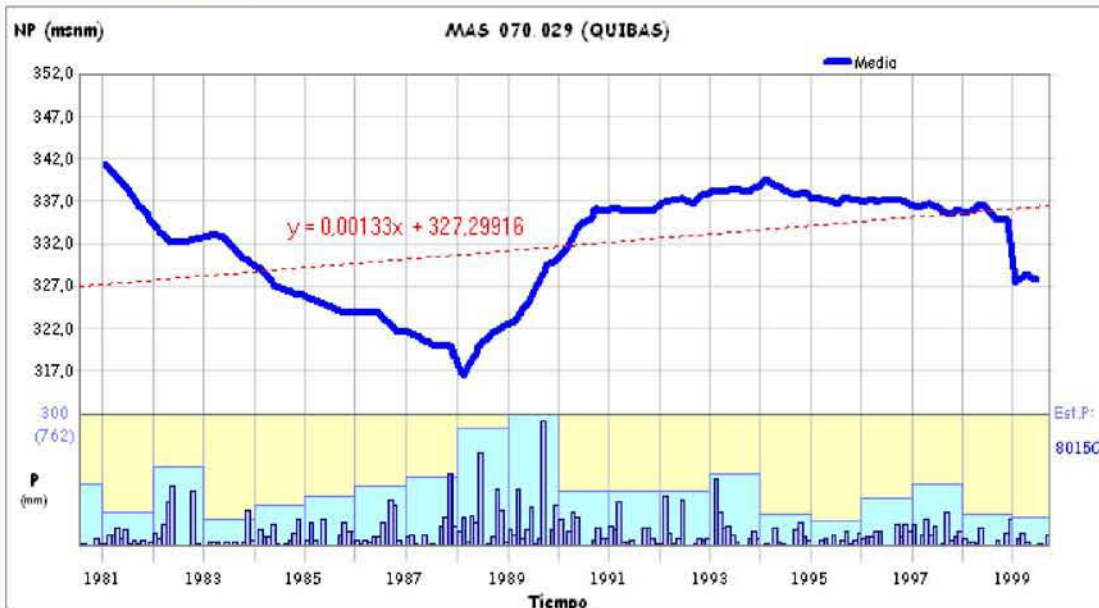
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 1981-junio 1999 (222 meses/18,50 años)	109	331,78	316,37	341,38

Nº de piezómetros considerado 2 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,41 (corr. media)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	0,4867



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	131	322,40	316,21	334,01

Nº de piezómetros considerado 2 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,93 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,8762



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

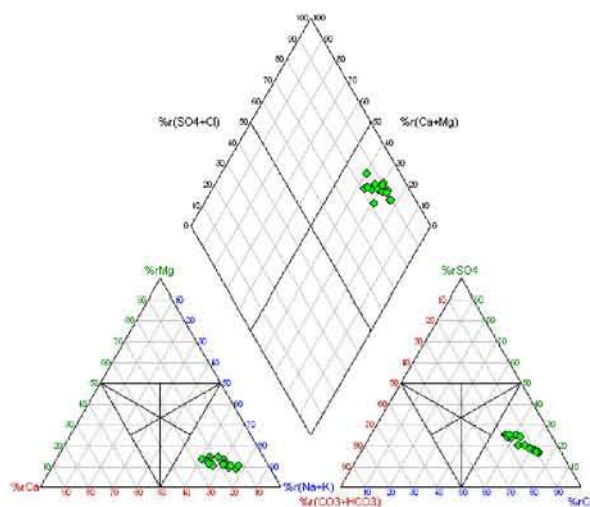
MASb 070.029 - QUIBAS

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	2 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2002-septiembre 2008 (80 meses/6,67 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	16	3803,40	3525,00	3995,00	3740,00	⬇️ -20,2255 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	52,89	38,30	55,25	38,30	⬇️ -0,8857 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	16	25,18	15,80	45,64	17,60	⬆️ 1,1312 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	581,73	521,80	652,70	528,10	⬇️ -8,9810 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	362,18	296,00	381,45	296,00	⬇️ -5,7230 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
100,00 % Clorurada sódica (16 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,50	⬇️
Magnesio	0,77	⬇️
Nitratos	0,35	⬆️
Sodio	2,64	⬇️
Sulfatos	1,18	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por los Sulfatos y la Conductividad. La masa de agua subterránea tiene riesgo de salinización.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sodio = 2,64)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.029 - QUIBAS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






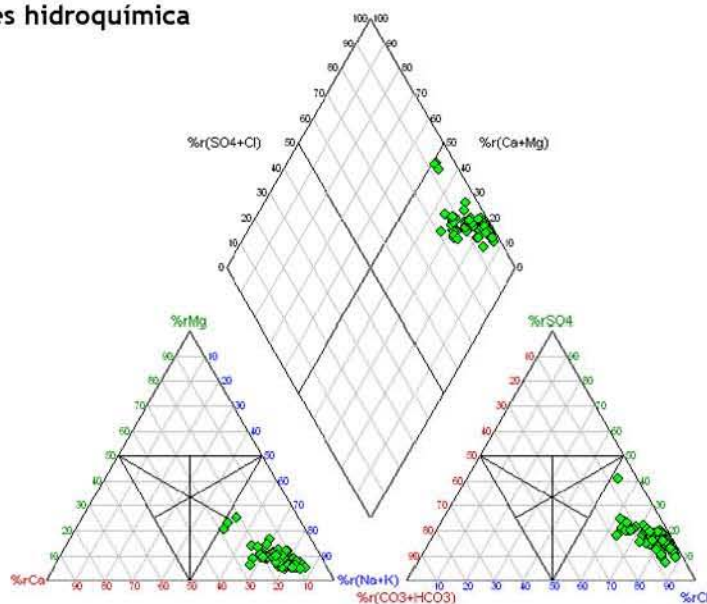
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	85	6210,46	3159,03	8633,62	6027,50	 27,1439 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	97	77,13	51,50	137,57	62,00	 -1,1434 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	80	22,60	11,50	48,99	21,75	 -1,2064 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	99	1184,44	678,15	1447,94	1199,00	 -4,9707 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	99	520,48	411,69	596,50	595,75	 1,8188 (mg/l SO₄/año)	250,00

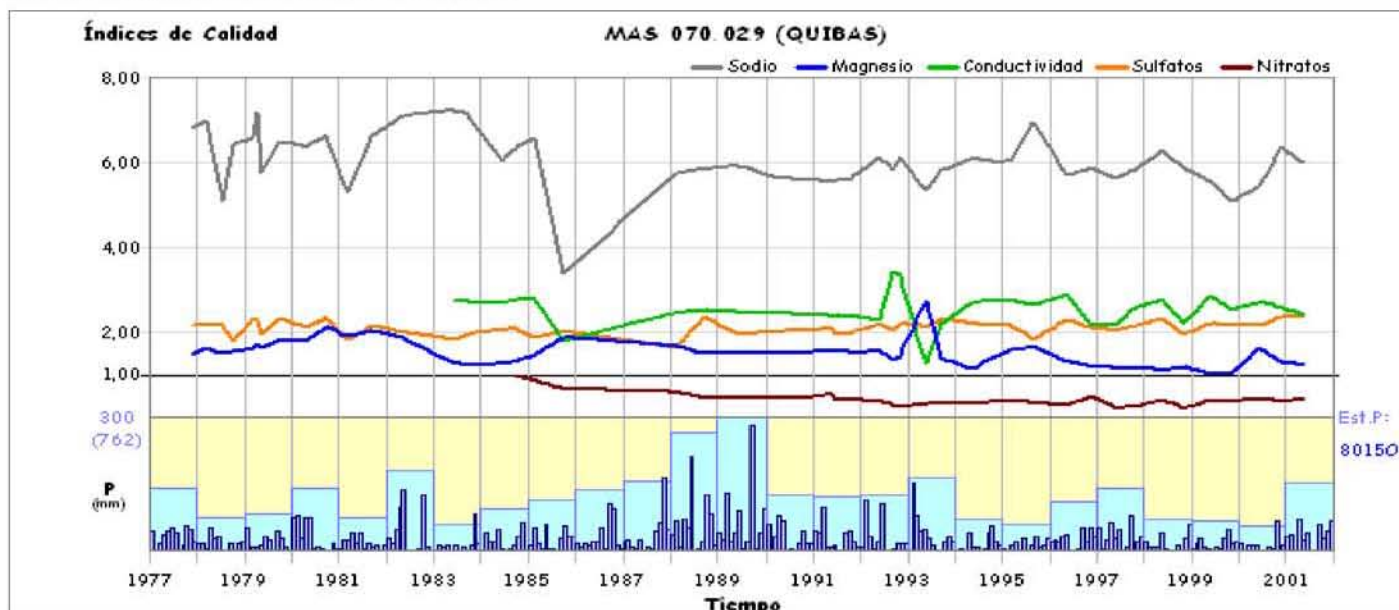
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Clorurada sódica (85 muestra/s)



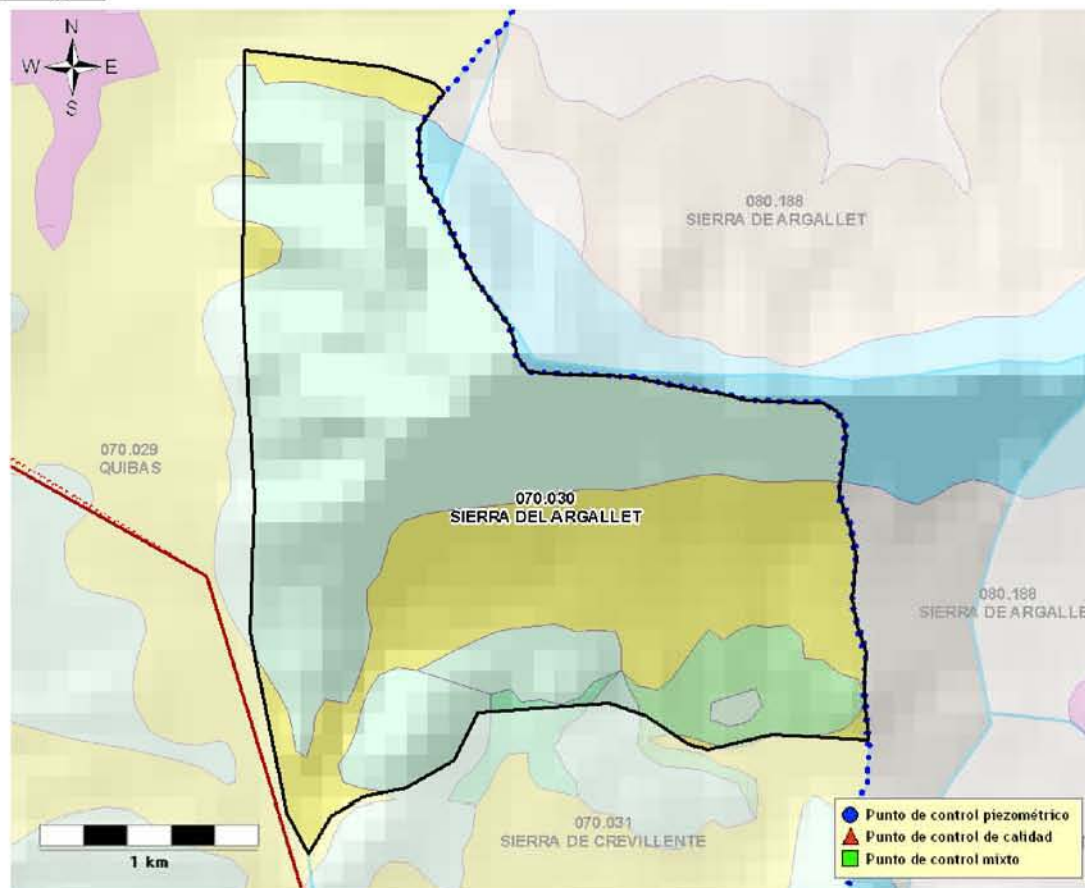
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.030 - SIERRA DEL ARGALLET

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA**

Provincia/s: **ALICANTE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
6,40 km ²	% Superficie	-	93,06 %	0,44 %	0,49 %	6,01 %

Características hidrogeológicas:

Los niveles acuíferos principales están constituidos por un paquete de 350 m de potencia de calizas y dolomías del Lías, que descansan sobre una base impermeable formada por arcillas, margas y yesos del Keuper. Formaciones menos importantes, son las margocalizas, calizas y margas del Jurásico superior, que localmente pueden presentar cierta permeabilidad. A techo, el Lías se encuentra sellado por margas, margocalizas y margas arenosas del Cretácico inferior. El límite E se localiza en la divisoria hidrográfica entre el Segura y el Júcar. Al S, limita con los afloramientos del Keuper, y al O con los materiales pertenecientes al sistema de Quibas mediante la continuación de la falla de Barbarroja-Monte Alto. La recarga se efectúa mediante infiltración de las precipitaciones.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.030 - SIERRA DEL ARGALLET

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.030 - SIERRA DEL ARGALLET**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,00		

Restricciones medioambientales

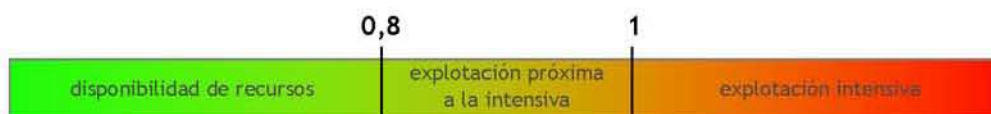
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,00**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,00	0,00	No calculable	No Calculable



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.030 - SIERRA DEL ARGALLET

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.030 - SIERRA DEL ARGALLET**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

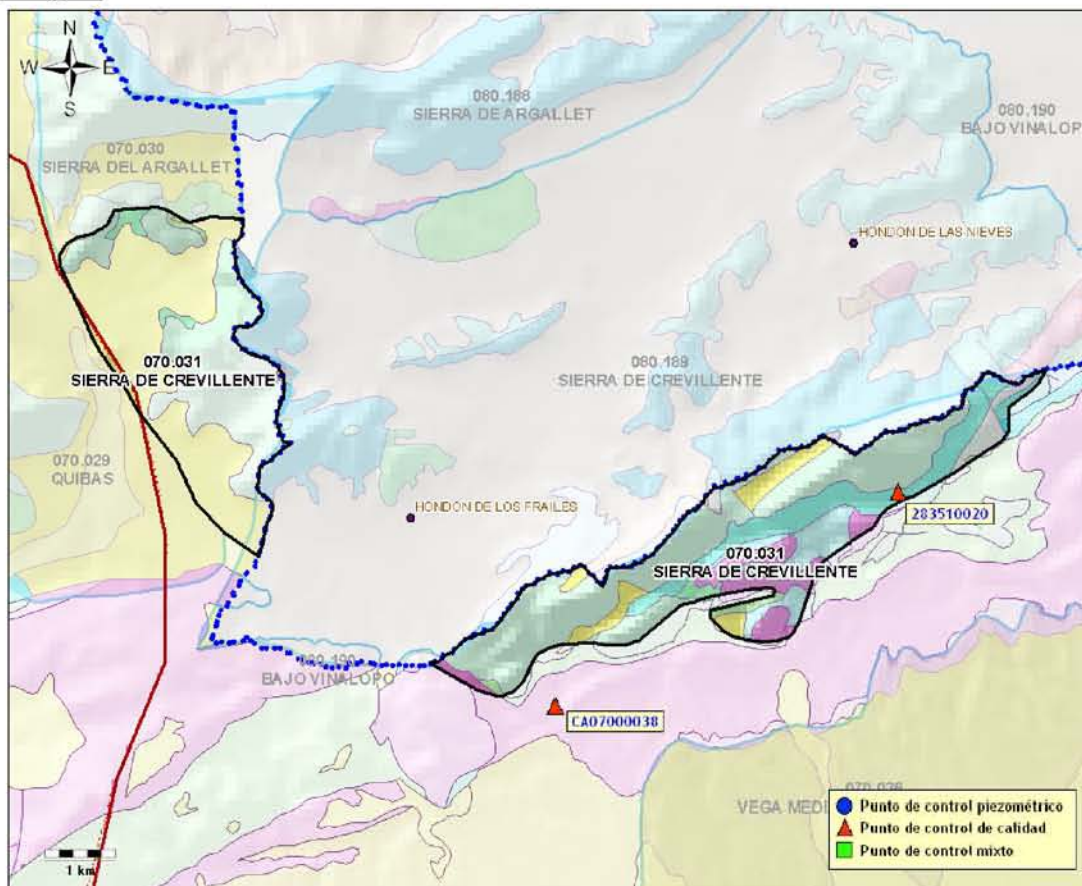
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA**

Provincia/s: **ALICANTE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
19,62 km ²	% Superficie	-	74,60 %	7,73 %	16,42 %	1,25 %

Características hidrogeológicas:

Masa definida por 350 m de carbonatos del Lías y 50-110 m de calizas y margas del Lías-Dogger. El impermeable de base está formado por arcillas y yesos del Keuper. A techo, aparecen materiales de baja permeabilidad definidos por margas y areniscas del Dogger-Malm y del Cretácico. El acuífero queda dividido en 2 zonas por la divisoria hidrográfica entre Segura y Júcar. La zona asociada a la demarcación del Segura (dividida en 2 sectores separados geográficamente), limita al SE con afloramientos del Trias y al O con los materiales de baja permeabilidad del Cretácico-Prebético. El resto de límites quedan definidos según la divisoria hidrográfica entre el Segura y el Júcar. La alimentación de la masa se realiza mediante infiltración por agua de lluvia y la descarga se produce exclusivamente por bombeos, ya que no existe descarga natural.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 13/12/2007 al 24/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 22/10/1979 al 12/03/1981)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000038	683516	4235704	260,00	manantial		2	12/2007	10/2008	3310,00	8,80

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
283510020	688427	4238779	420,00	sondeo	400	2	10/1979	03/1981	1450,00	13,00

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	16,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,80		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,80**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
16,00	0,80	20,00	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

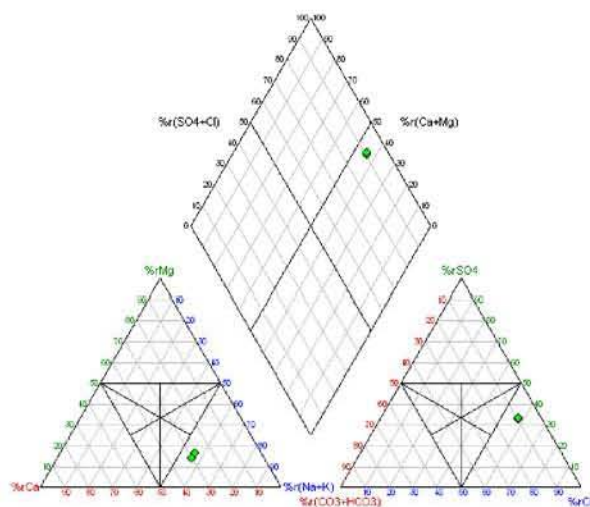
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	2	3325,27	3310,00	3340,00	3310,00	⬇️ -34,6519 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	62,37	60,70	64,10	64,10	⬆️ 3,9272 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	2	7,02	5,30	8,80	8,80	⬆️ 4,0427 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	428,38	412,30	443,90	412,30	⬇️ -36,5000 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	562,17	555,20	568,90	555,20	⬇️ -15,8244 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



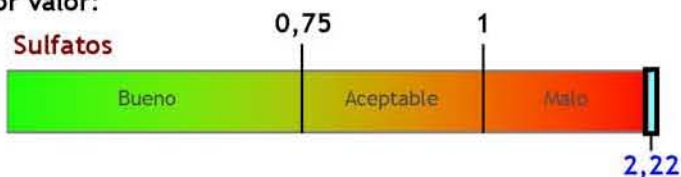
Facies predominante:
100,00 % Clorurada sódica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

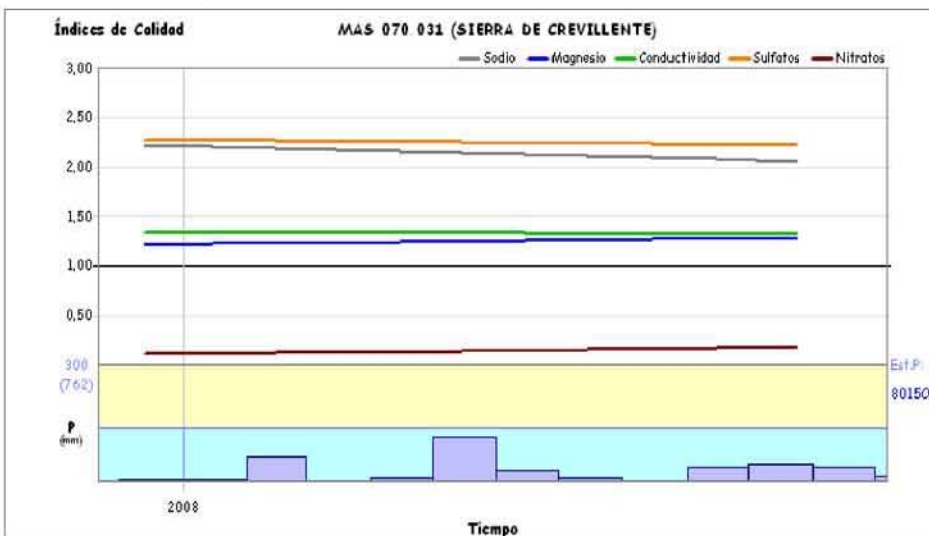
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,32	⬇️
Magnesio	1,28	⬇️
Nitratos	0,18	⬆️
Sodio	2,06	⬇️
Sulfatos	2,22	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 2,22)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.031 - SIERRA DE CREVILLENTE**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

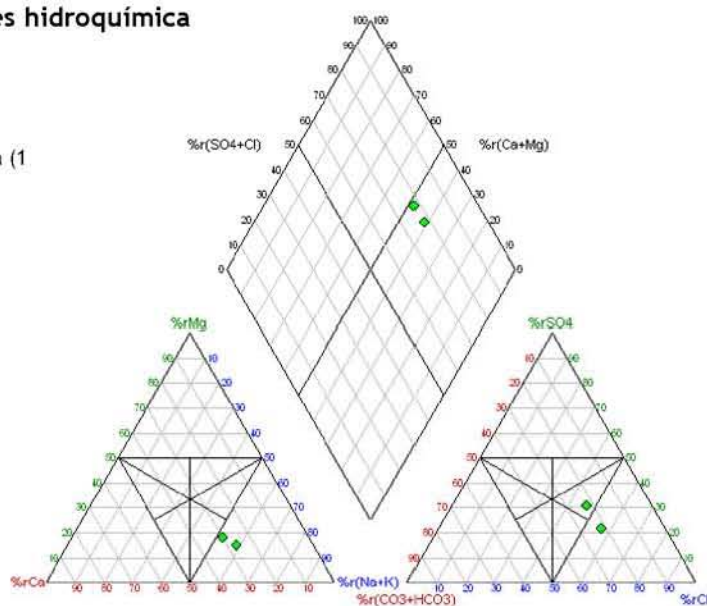
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	2	1500,19	1450,00	1550,00	1450,00	📉 -71,9921 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	31,01	28,00	34,00	28,00	📉 -4,3195 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	2	10,99	9,00	13,00	13,00	📈 2,8797 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	194,46	184,00	205,00	205,00	📈 15,1183 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	2	182,62	149,00	216,00	149,00	📉 -48,2347 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

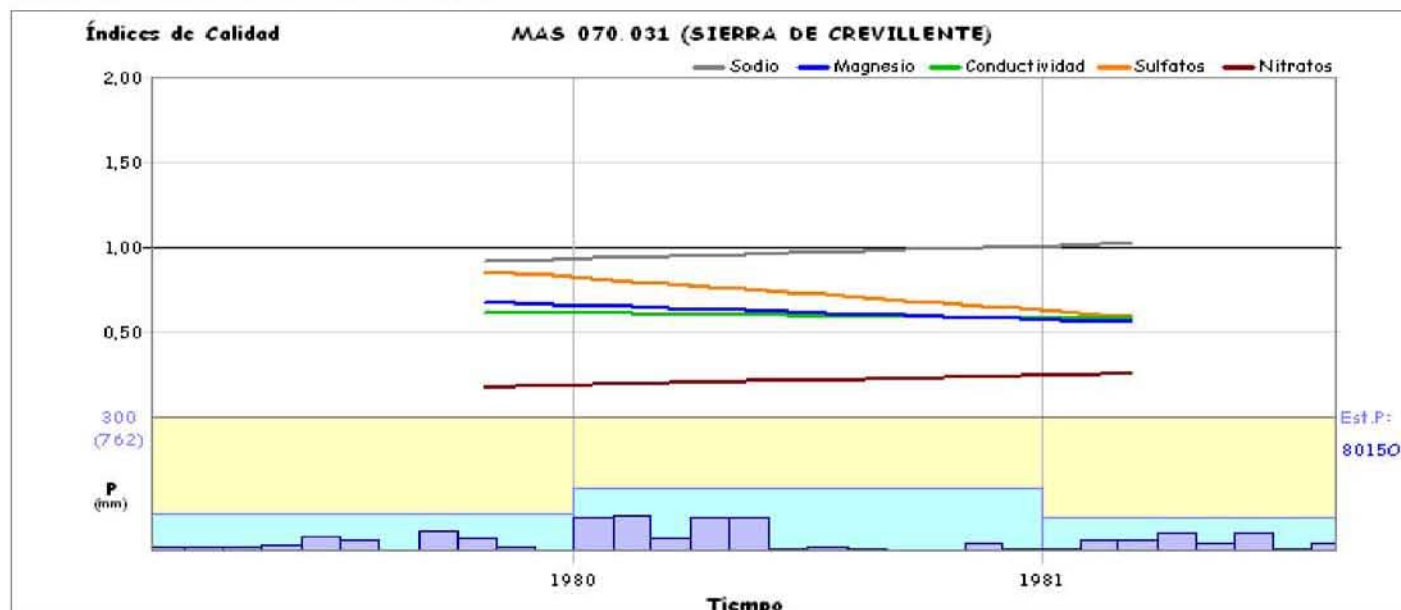
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 50,00 % Clorurada sódica (1 muestra/s)
- 50,00 % Clorurada sulfatada sódica (1 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

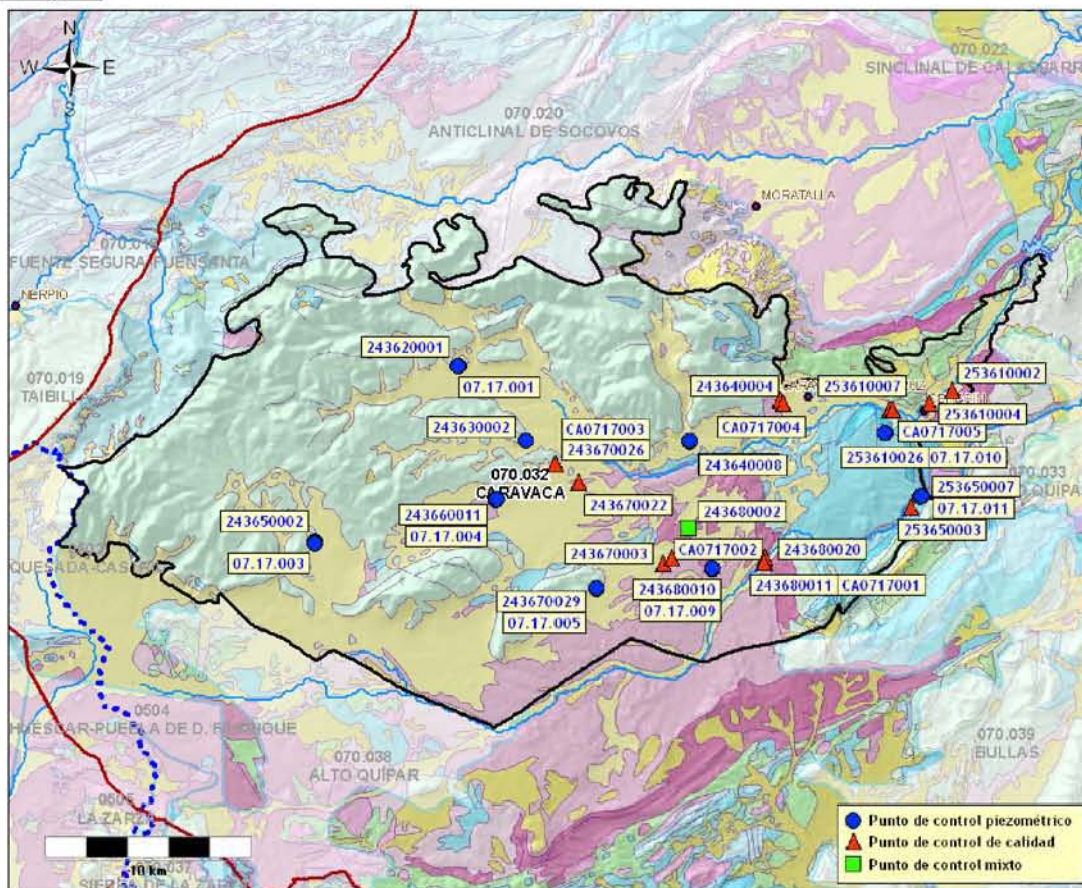


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.032 - CARAVACA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
676,57 km ²	% Superficie	30,73 %	47,90 %	10,87 %	8,61 %	1,72 %

Características hidrogeológicas:

Masa formada por varios acuíferos (Revolcadores-Serrata, Argos, Gavilán, Sima y Quípar), conectados hidráulicamente entre sí. La formación acuífera principal esta constituida por calizas y dolomías del Lías inferior-medio, con espesores entre 300-650 m. También se encuentran materiales permeables detríticos miocenos, pliocenos y cuaternarios y carbonatos del Muschelkalk. Las direcciones de flujo que presenta esta masa son dispares. Así en Revolcadores-Serrata tiene dirección NO-SE, en Gavilán SE, en Quípar SO-NE, en Sima O-E y en Argos O-E y SO-NE. En conjunto, la masa se recarga principalmente a través de la infiltración de la lluvia y, en menor medida, por aportes laterales, superficiales y retornos de riego. Las descargas se realizan por manantiales, hacia cauces de ríos, mediante descargas laterales y por bombeos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 8 puntos (periodo del 11/02/2001 al 25/03/2009)
- Red IGME: 10 puntos (periodo del 04/06/1974 al 19/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 5 puntos (periodo del 14/02/2002 al 15/10/2008)
- Red IGME: 11 puntos (periodo del 20/03/1975 al 26/06/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.032 - CARAVACA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.17.001	582758	4219777	1050,00			69	02/2001	03/2009	927,13	931,81	929,95
07.17.003	575823	4211181	1102,00			69	02/2001	03/2009	911,74	918,05	915,71
07.17.004	584636	4213330	906,00			69	02/2001	03/2009	847,26	884,10	884,10
07.17.005	589444	4208990	940,00			69	02/2001	03/2009	845,05	855,13	855,13
07.17.007	593938	4216163	790,00			91	02/2001	03/2009	650,09	654,69	654,18
07.17.009	595071	4209947	785,00			69	02/2001	03/2009	712,29	736,09	735,69
07.17.010	603429	4216529	629,00			69	02/2001	03/2009	531,00	538,79	536,96
07.17.011	605199	4213461	585,00			69	02/2001	03/2009	526,84	541,54	539,00

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
243620001	582783	4219762	1028,62	sondeo		52	07/1981	11/2001	899,23	915,42	906,57
243630002	586080	4216148	944,28	sondeo	100	76	02/1982	11/2001	907,53	914,98	910,02
243640008	593958	4216109	790,00	sondeo	445	108	02/1976	11/2001	650,09	658,57	650,40
243650002	575812	4211255	1102,00	sondeo	372	82	11/1976	11/2001	911,74	919,57	912,59
243660011	584611	4213283	902,99	sondeo	57	68	07/1984	11/2001	867,19	883,83	870,87
243670029	589447	4208943	933,20	sondeo	300	54	08/1981	11/2001	838,25	849,08	839,50
243680002	593913	4211908	796,99	sondeo	85	70	06/1974	11/2001	713,49	750,39	732,61
243680010	595087	4209917	784,82	sondeo	80	52	06/1974	11/2001	716,67	751,74	732,36
253610026	603465	4216531	628,53	sondeo		65	11/1983	11/2001	514,53	542,63	530,53
253650007	605165	4213441	584,63	sondeo		75	10/1983	11/2001	526,58	551,13	535,13

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0717001	597538	4210194	720,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	1510,00	24,90
Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0717002	593052	4210399	834,00	manantial		8	02/2002	10/2008	1520,00	0,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0717003	587431	4214987	917,00	manantial		8	02/2002	10/2008	854,00	0,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0717004	598472	4217925	630,00	manantial		8	02/2002	10/2008	615,00	0,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0717005	603815	4217622	547,00	manantial		8	02/2002	10/2008	1380,00	21,10
Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/l)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.032 - CARAVACA

243640004	598325	4218074	630,00	manantial		36	03/1975	05/2001	600,00	8,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 4	
243670003	592638	4210158	834,00	manantial		33	08/1983	06/2001	1288,00	104,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
243670022	588549	4214103	870,00	manantial		31	03/1975	05/2001	1060,00	26,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
243670026	587446	4214992	917,00	manantial		43	03/1975	05/2001	696,00	12,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
243680002	593913	4211908	796,99	sondeo	85	26	08/1981	05/2001	949,00	19,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
243680011	597611	4210227	720,00	pozo	10	22	12/1983	06/2001	1274,00	37,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 1	
243680020	597600	4210448	718,00	manantial		24	08/1983	05/2001	5930,00	42,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
253610002	606673	4218575	476,00	pozo con galería o taladro horizontal	10	18	07/1981	05/2001	7570,00	10,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
253610004	605587	4217939	500,00	manantial		25	10/1984	05/2001	1377,00	27,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
253610007	603654	4217605	531,47	manantial		30	06/1984	05/2001	1347,00	24,00
Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 2	
253650003	604685	4212895	620,00	sondeo		17	08/1983	05/2001	1604,00	20,00
Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.032 - CARAVACA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	10,01

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	42,90	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,70	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	43,60		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	5,48		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **38,12**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
10,01	38,12	0,26	28,11



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.032 - CARAVACA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1984-noviembre 2001 (209 meses/17,42 años)	642	766,34	760,93	770,29

Nº de piezómetros considerado 10 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

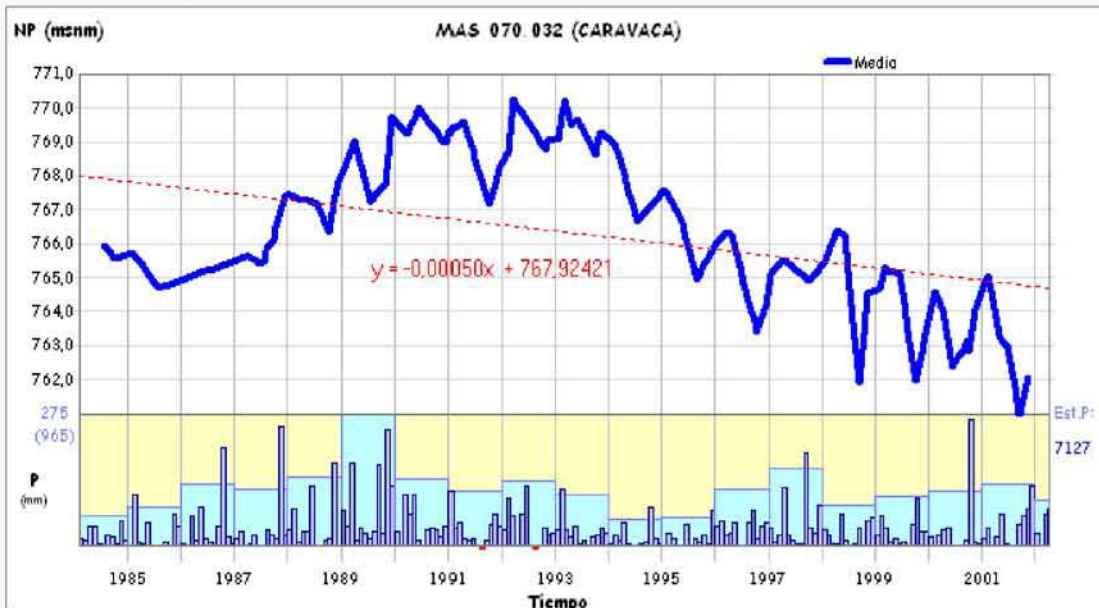
-0,43 (corr. media)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,1832



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	574	753,58	748,49	756,44

Nº de piezómetros considerado 8 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

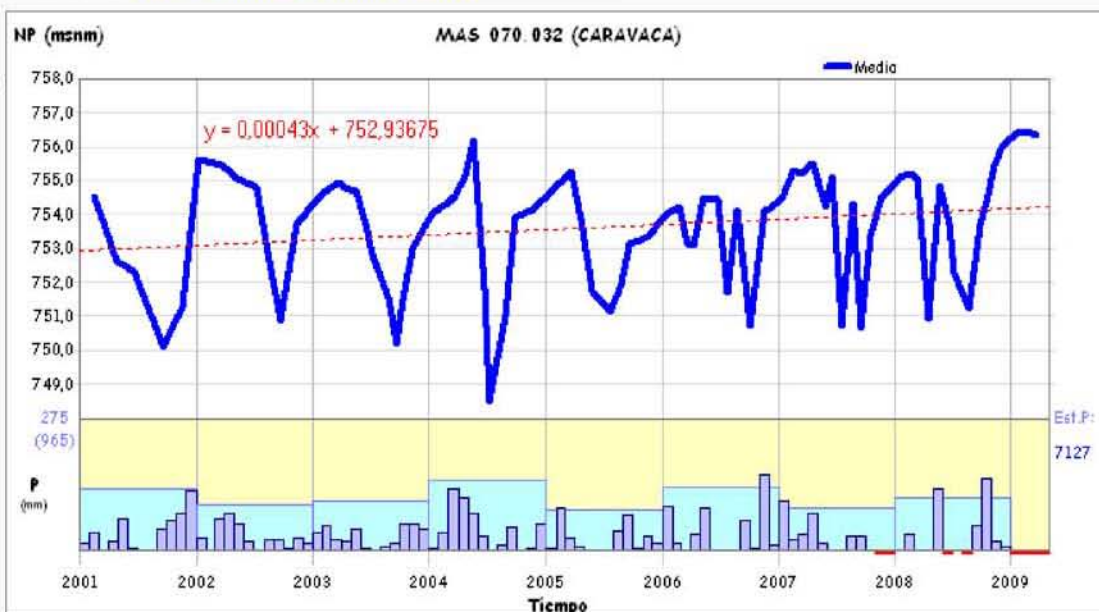
0,22 (corr. baja)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

0,1578



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.032 - CARAVACA

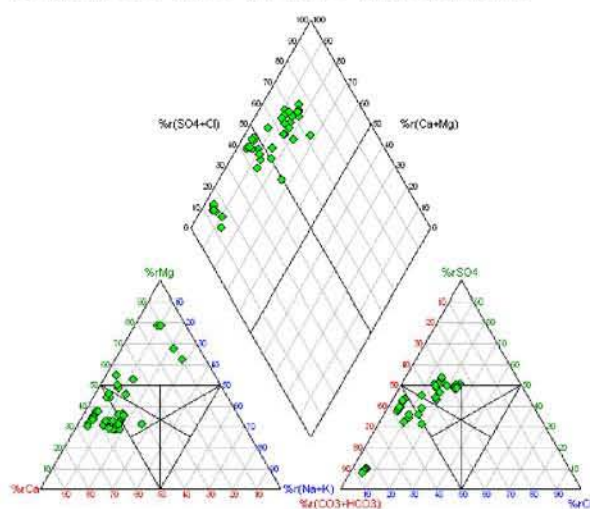
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	32	985,26	937,75	1092,25	1092,25	⬇️ 8,5659 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	40	48,89	42,72	56,88	47,10	⬇️ 0,9318 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	40	23,70	9,20	35,02	9,20	⬇️ -0,5289 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	40	33,57	27,99	41,69	33,86	⬇️ -0,3464 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	40	221,03	192,98	245,50	245,50	⬆️ 0,0928 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



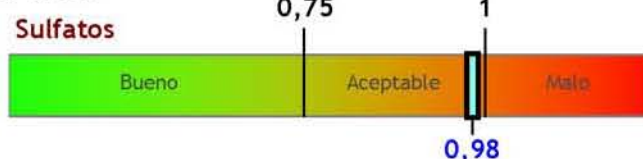
Facies predominante:
27,50 % Bicarbonatada cálcica (11 muestra/s)
17,50 % Sulfatada bicarbonatada cálcica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

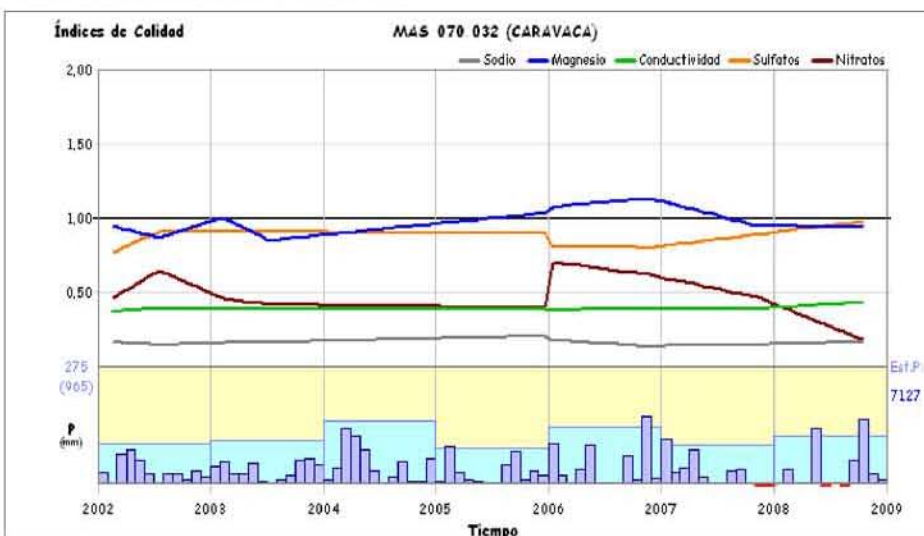
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,44	Buena
Magnesio	0,94	Regular
Nitratos	0,18	Buena
Sodio	0,17	Buena
Sulfatos	0,98	Regular

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Sulfatos = 0,98)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.032 - CARAVACA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

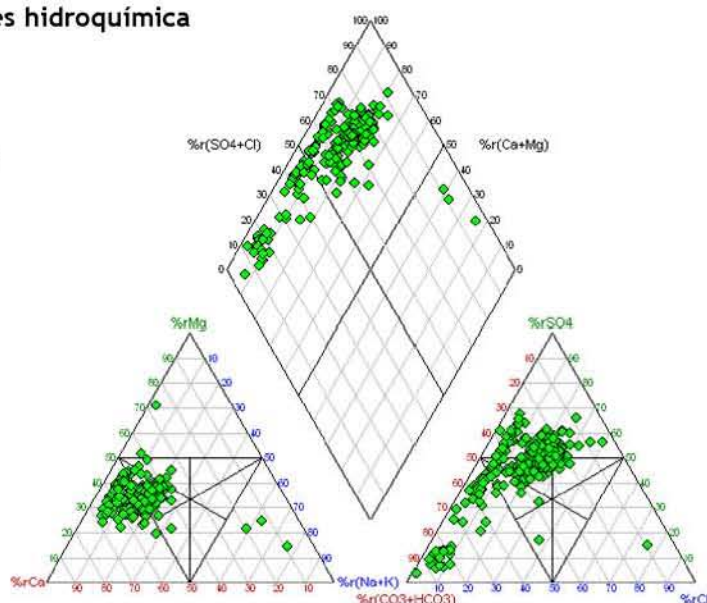
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	271	1264,39	943,28	2152,35	2152,35	📉 11,3417 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	260	60,32	45,11	80,75	66,79	📉 0,9362 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	269	28,26	16,05	37,05	37,05	📉 0,3149 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	269	66,96	47,08	200,81	57,93	📉 1,1932 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	270	330,11	205,29	459,39	382,45	📉 6,3136 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

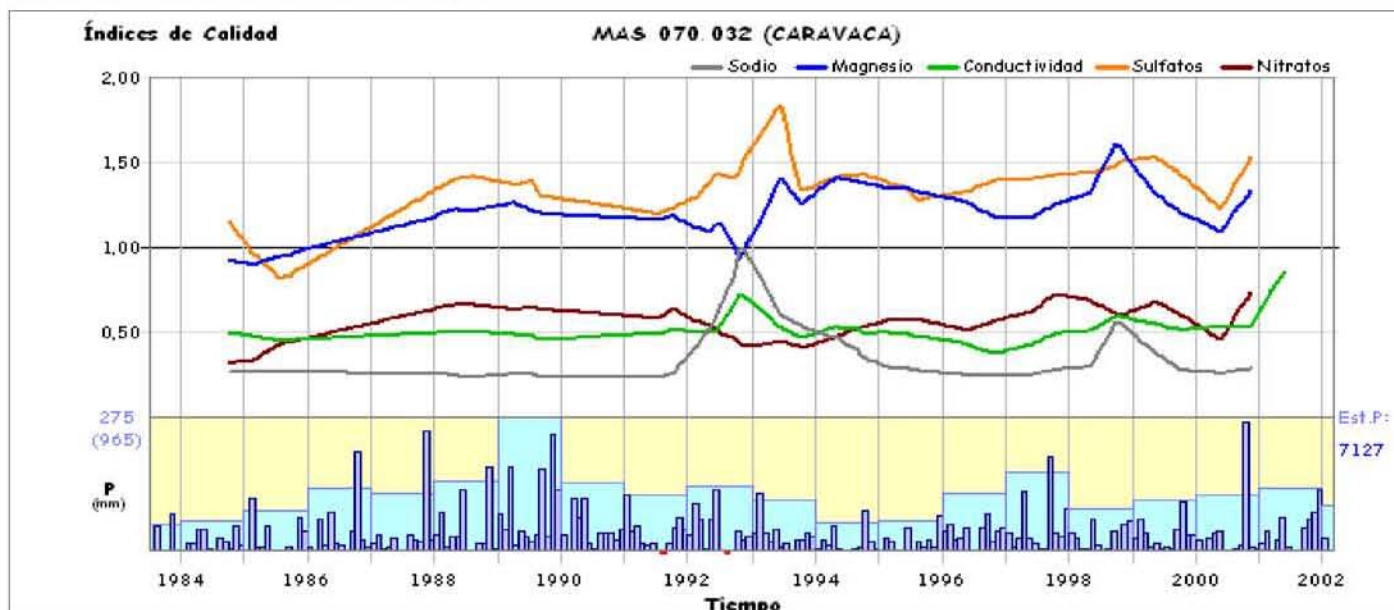
Facies predominante:

25,74 % Sulfatada cálcica (61 muestra/s)

18,14 % Bicarbonatada cálcica (43 muestra/s)



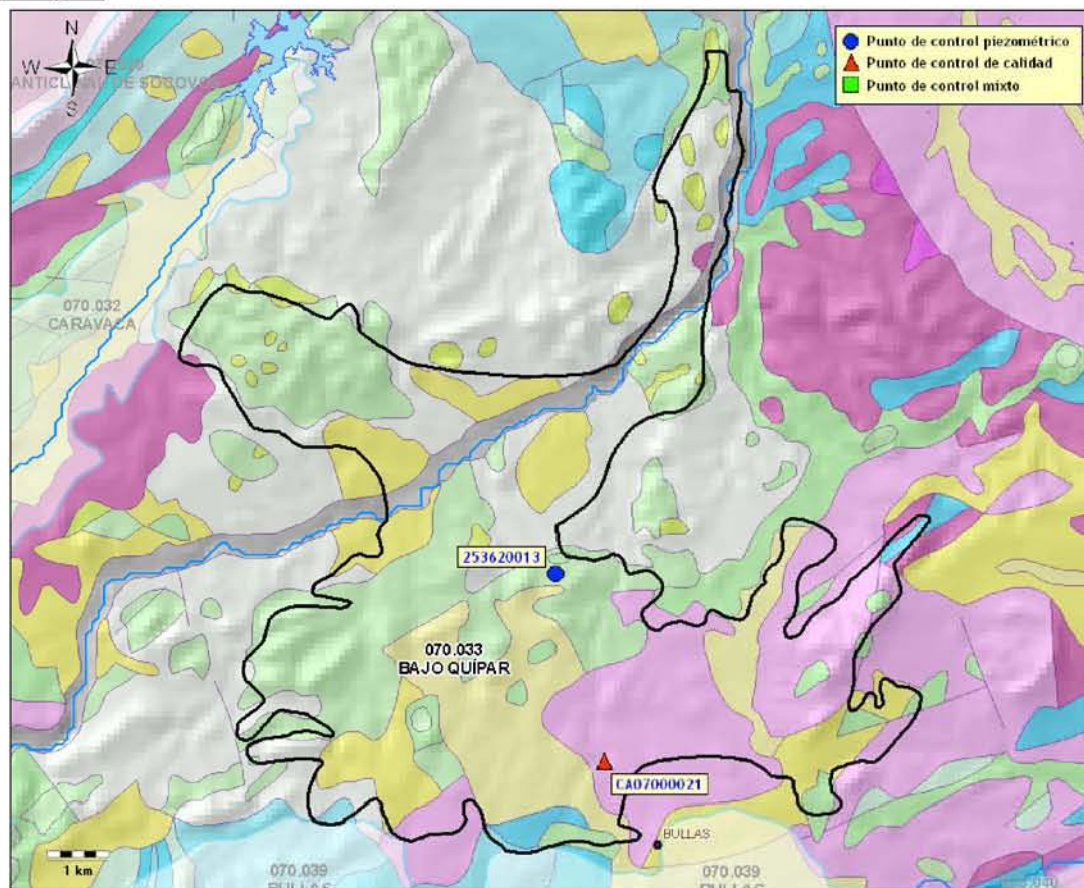
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.033 - BAJO QUIPAR

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
60,62 km ²	% Superficie	14,33 %	41,08 %	-	36,61 %	3,43 %

Características hidrogeológicas:

Masa formada por varios acuíferos constituidos principalmente por calizas del Muschelkalk, con espesores entre 130 y 200 m. Aparecen también otros materiales carbonatados triásicos y detríticos cuaternarios, con espesores totales de 150-200m, y arcillas del Mioceno medio-superior. El impermeable de base está formado por arcillas, yesos y areniscas del Buntsandstein fundamentalmente. Sin embargo, en la zona NO el yacente impermeable está formado por margas del Cretácico inferior y al NE por margocalizas del Cretácico superior. Debido a que sus límites se consideran cerrados, la recarga de la masa se realiza por infiltración directa del agua de lluvia y por infiltración del río Quípar a través del acuífero Cuaternario. Las descargas de la masa son a través de manantiales principalmente, aunque puede existir cierta descarga difusa a cauces.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 1 punto (periodo del 07/07/1981 al 19/12/1990)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 08/02/2006 al 03/10/2008)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.033 - BAJO QUÍPAR

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253620013	615122	4216785	535,00	sondeo	60	18	07/1981	12/1990	506,15	517,43	517,35

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000021	615909	4213702	564,00	manantial		4	02/2006	10/2008	1530,00	21,90

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.033 - BAJO QUIPAR

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1981-diciembre 1990 (114 meses/9,50 años)	18	510,23	506,15	517,43

Nº de piezómetros considerado **1 (Red IGME)**

** ver reverso ficha 1*

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

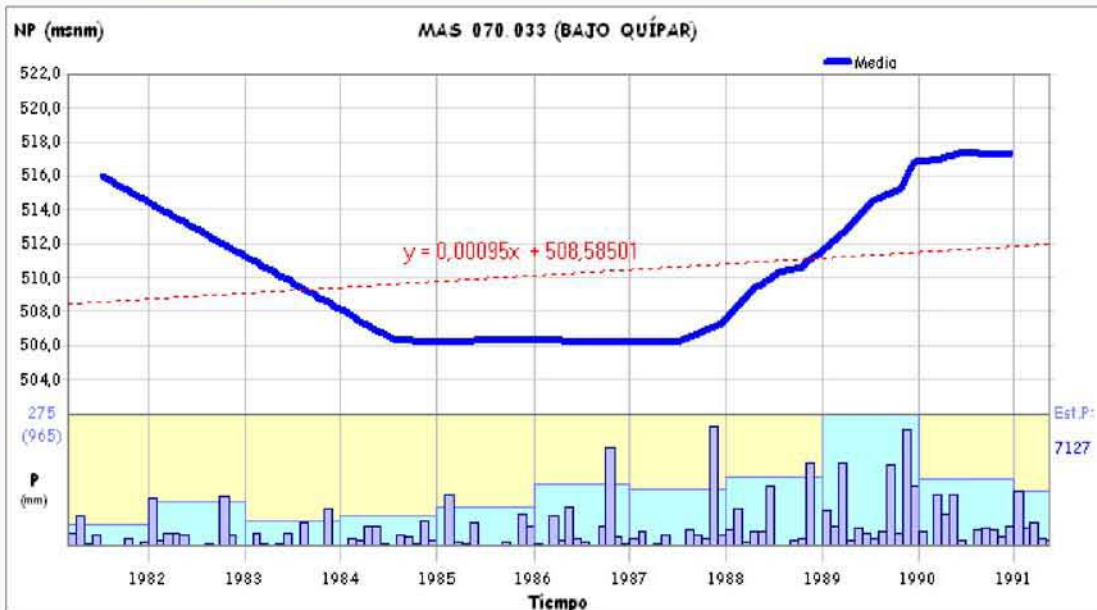
0,24 (corr. baja)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

0,3472



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.033 - BAJO QUÍPAR

Ficha 3

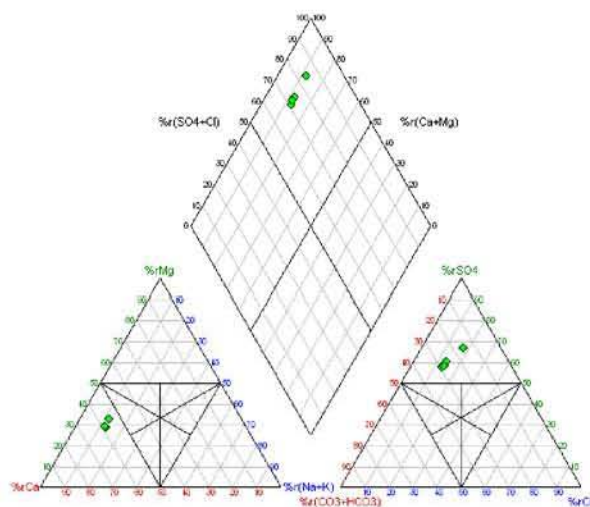
Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2006-octubre 2008 (33 meses/2,75 años)
---------------------	----------------------------	---------------	--

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	1755,99	1530,00	2830,00	1530,00	⬇️ -364,7720 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	72,62	60,30	126,80	61,30	⬇️ -19,2634 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	77,00	21,20	367,90	21,90	⬇️ -95,1685 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	56,20	45,70	97,50	48,00	⬇️ -12,4345 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	546,60	449,20	968,00	472,30	⬇️ -129,3734 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



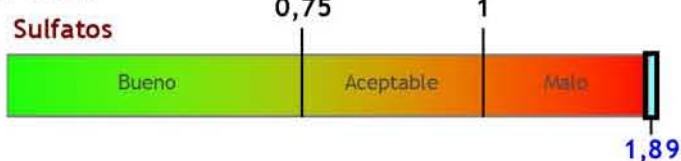
Facies predominante:
100,00 % Sulfatada cálcica (4 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

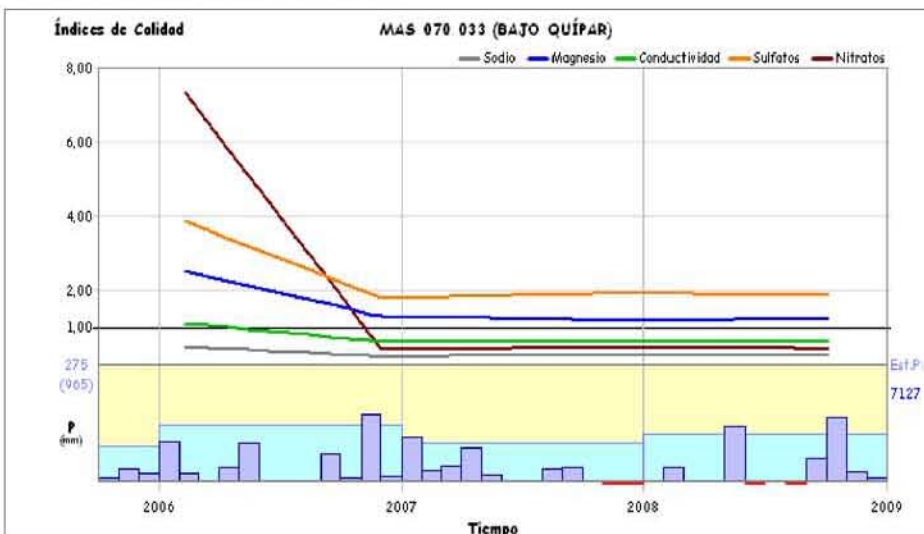
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,61	Bueno
Magnesio	1,23	Malo
Nitratos	0,44	Bueno
Sodio	0,24	Bueno
Sulfatos	1,89	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.
La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 1,89)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.033 - BAJO QUÍPAR**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

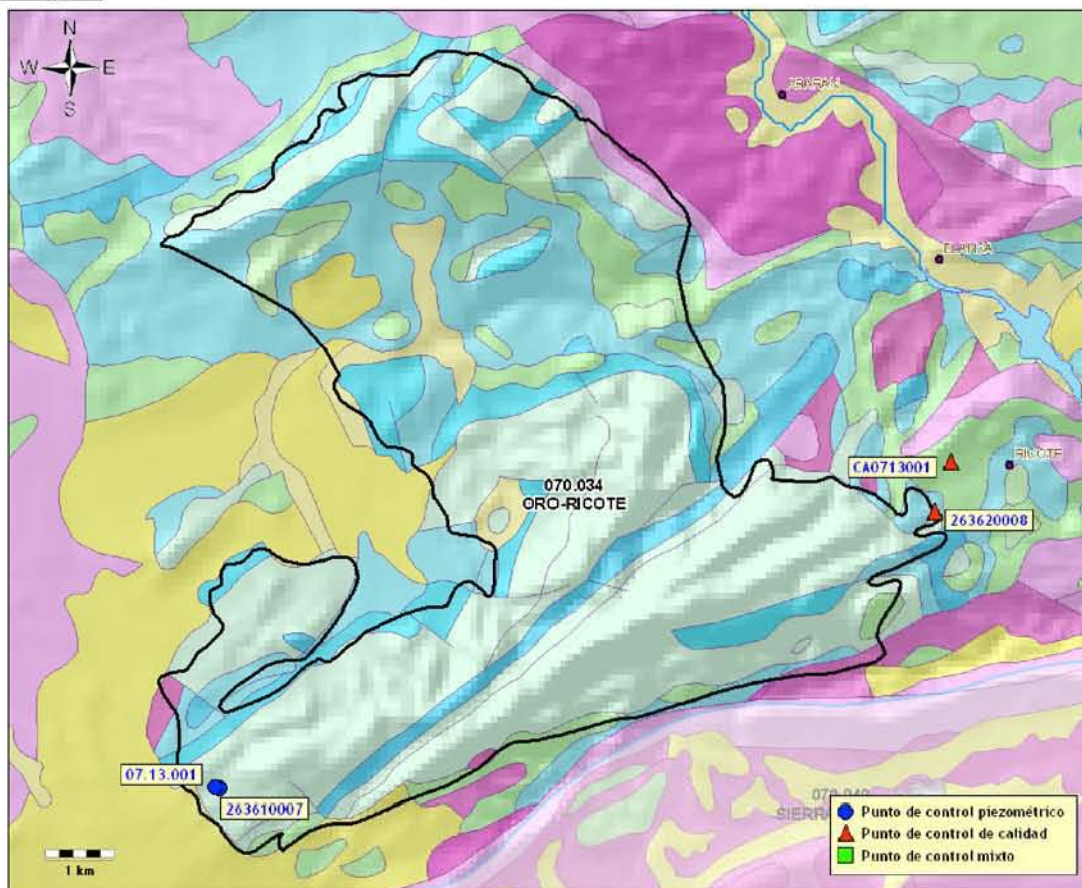
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.034 - ORO-RICOTE

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
66,31 km ²	% Superficie	2,89 %	56,49 %	10,93 %	22,75 %	6,95 %

Características hidrogeológicas:

Tectónicamente se sitúa sobre materiales Triásicos arcillosos y sobre las margas del Cretácico superior, que forman su base impermeable. Está formada por dos acuíferos desconectados entre sí. Los materiales permeables están constituidos por dolomías y calizas del Lías inferior, con una potencia entre 125 y 250 m. Los límites se encuentran definidos por el contacto tectónico de los materiales permeables del acuífero con los materiales arcillosos Triásicos y con las formaciones margosas Cretácicas de las Unidades Intermedias, dentro del dominio Subbético. La recarga se produce exclusivamente por infiltración del agua de lluvia. Las descargas se producen a través de manantiales, como el de Fuente Grande (Ricote).

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 13/02/2001 al 11/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 16/11/1978 al 19/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 04/03/2002 al 01/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 02/01/1973 al 15/06/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.034 - ORO-RICOTE

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.13.001	631851	4219609	590,00			67	02/2001	03/2009	459,83	470,56	469,67

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263610007	631903	4219596	590,00	sondeo		69	11/1978	11/2001	436,90	515,68	468,18

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0713001	642566	4224343	395,00	manantial		8	03/2002	10/2008	1182,00	9,60

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263620008	642322	4223621	395,00	manantial		24	01/1973	06/2001	1634,00	2,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.034 - ORO-RICOTE

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
noviembre 1978-noviembre 2001 (277 meses/23,08 años)	69	470,02	436,90	515,68

Nº de piezómetros considerado 1 (Red IGME)

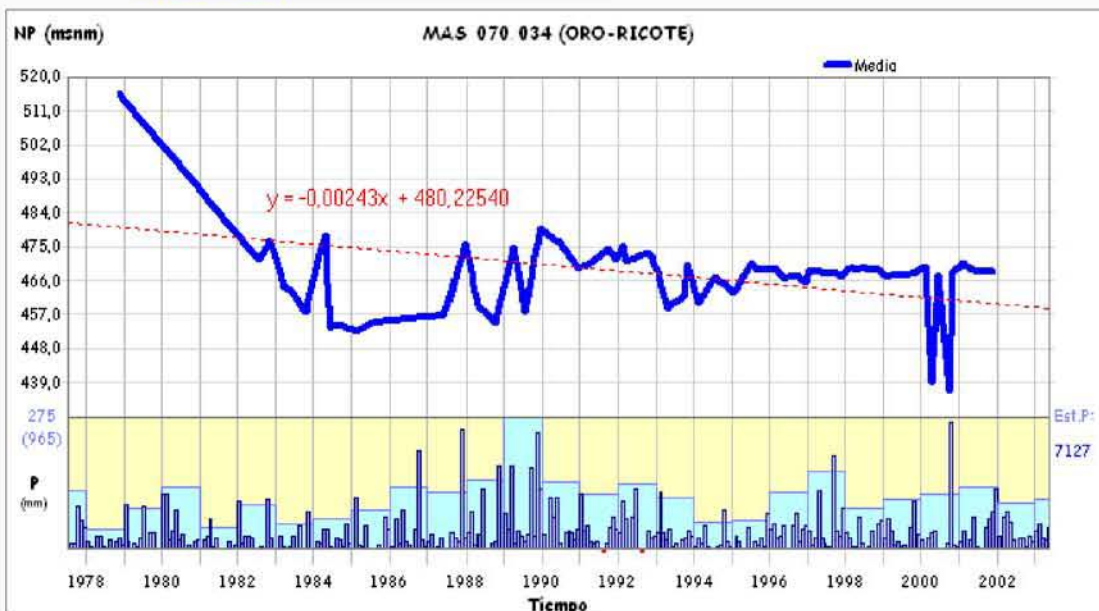
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,44 (corr. media)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-0,8871



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	67	466,74	459,83	470,56

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,31 (corr. baja)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-0,2663



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.034 - ORO-RICOTE

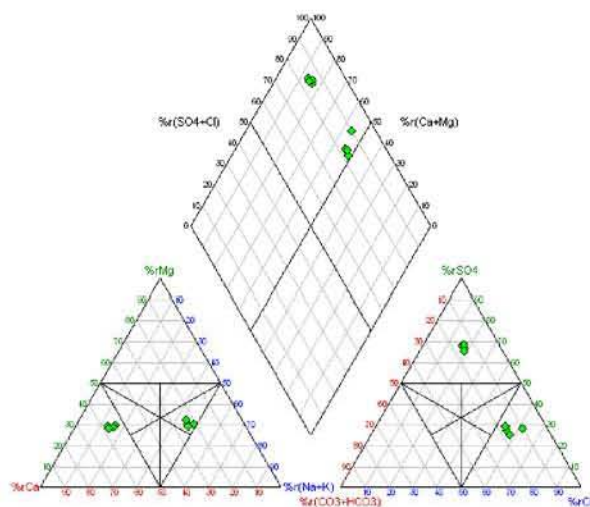
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	marzo 2002-octubre 2008 (80 meses/6,67 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	1438,31	1182,00	1849,00	1182,00	⬇️ -113,3655 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	54,05	37,10	78,20	37,10	⬇️ -7,0976 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	5,83	1,20	9,60	9,60	⬆️ 1,5620 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	100,21	63,90	130,70	105,20	⬆️ 7,7796 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	358,80	135,60	746,50	135,60	⬇️ -113,1532 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



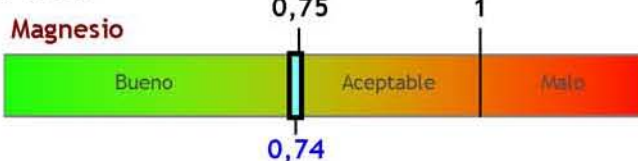
Facies predominante:
50,00 % Sulfatada cálcica (4 muestra/s)
50,00 % Clorurada sódica magnésica (4 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,47	Bueno
Magnesio	0,74	Bueno
Nitratos	0,19	Bueno
Sodio	0,53	Bueno
Sulfatos	0,54	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Bueno

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.034 - ORO-RICOTE

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

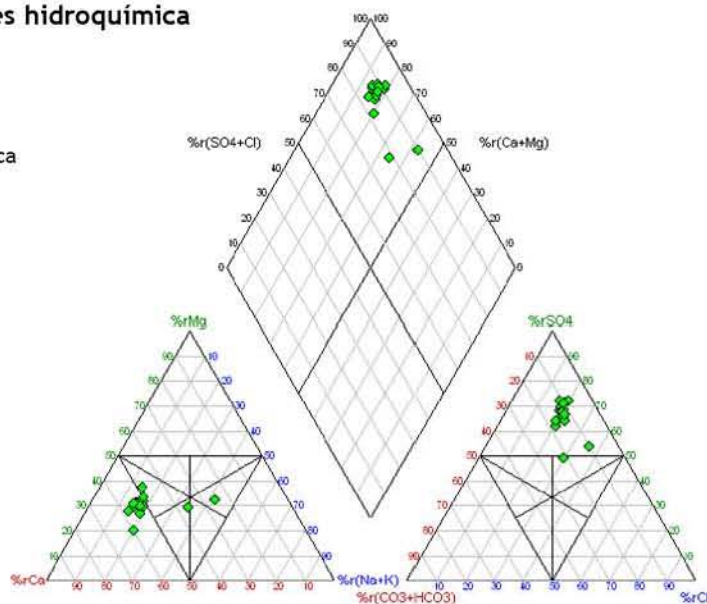
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	23	2025,98	1450,00	4322,00	1634,00	📈 25,7451 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	22	77,92	35,00	202,00	98,00	📈 1,6335 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	22	8,66	0,00	60,00	2,00	📉 -0,1747 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	24	113,63	71,00	502,00	71,00	📈 3,1963 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	24	677,23	523,00	1270,00	709,00	📈 9,4216 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

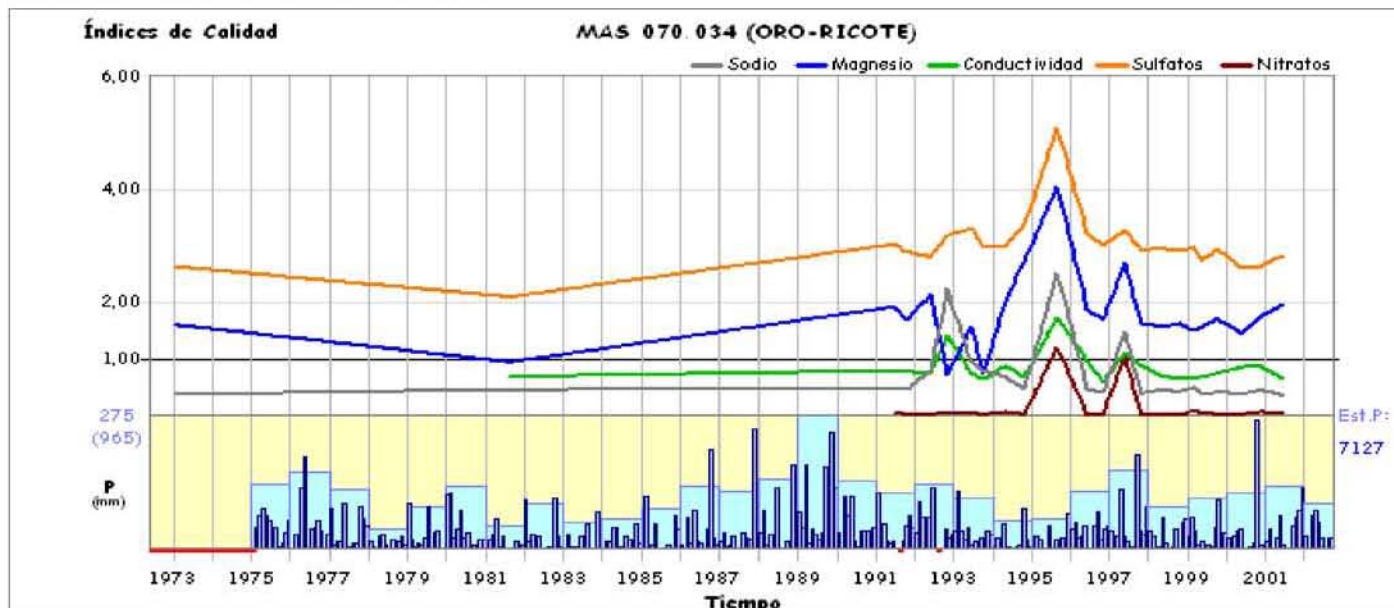
Facies predominante:

76,47 % Sulfatada cálcica (13 muestra/s)

11,76 % Sulfatada cálcico magnésica (2 muestra/s)



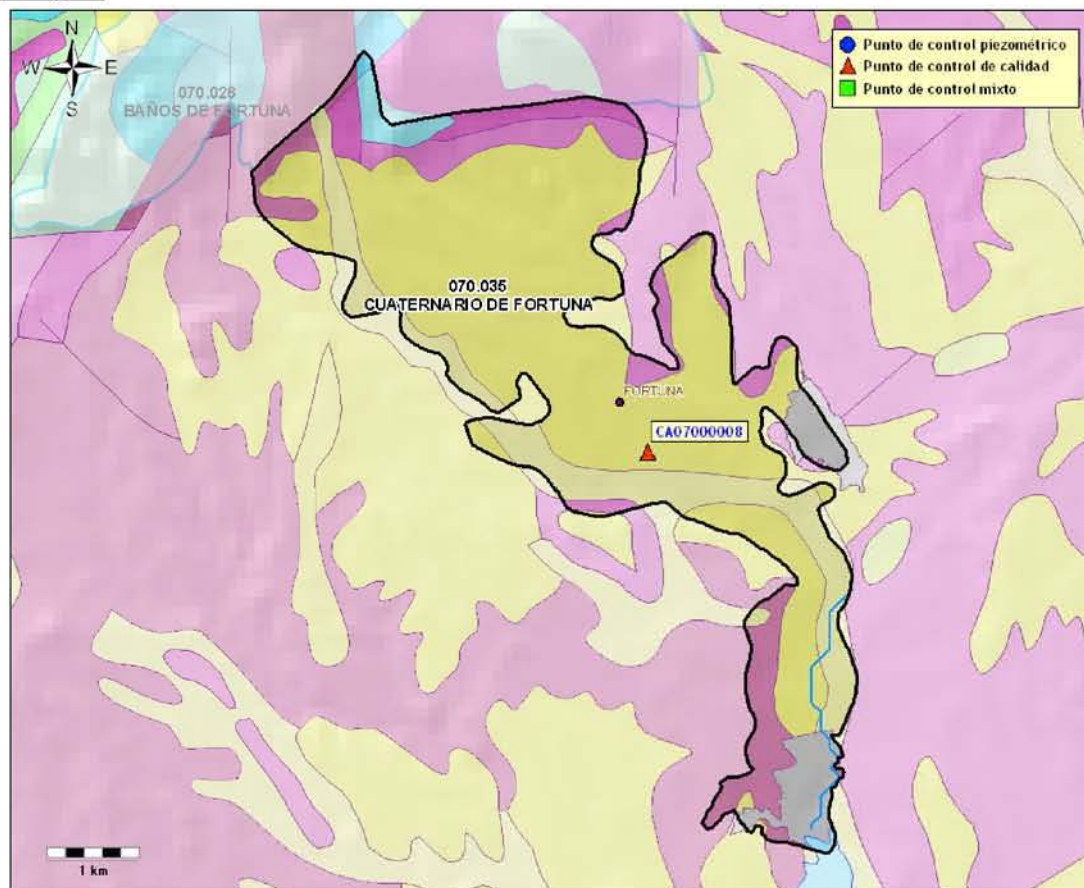
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.035 - CUATERNARIO DE FORTUNA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
19,18 km ²	% Superficie	14,68 %	59,94 %	3,39 %	16,47 %	-

Características hidrogeológicas:

Depresión postectónica rellena por margas del Mioceno. Los materiales más permeables están formados por gravas y arenas cuaternarias con espesores de unos 50 m. Los materiales miocenos no constituyen acuíferos propiamente dichos, sino que están afectados por fallas que comunican los materiales acuíferos profundos con la superficie. Esto hace posible la existencia de manantiales como los de Mula, baños de Fortuna y baños de Archena con hidrotermalismo. Al N, limita con los materiales carbonatados que componen la masa Baños de Fortuna. El resto de límites se establecen por el contacto entre los detríticos cuaternarios y materiales miocenos arcillosos, de baja permeabilidad. Al S, limita con el embalse de Santomera. La recarga se produce únicamente mediante las precipitaciones y la descarga a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 24/01/2006 al 26/09/2008)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.035 - CUATERNARIO DE FORTUNA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000008	664826	4227022	176,00	pozo		4	01/2006	09/2008	9070,00	100,80
Facies (promedio): Sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.035 - CUATERNARIO DE FORTUNA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,20		

Restricciones medioambientales

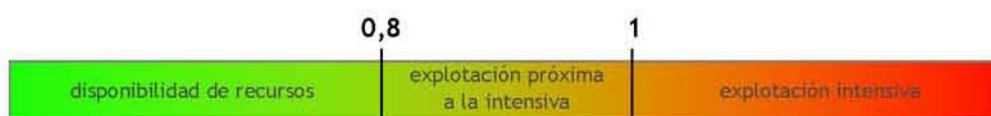
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,54		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,00**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,00	0,00	No calculable	No Calculable



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

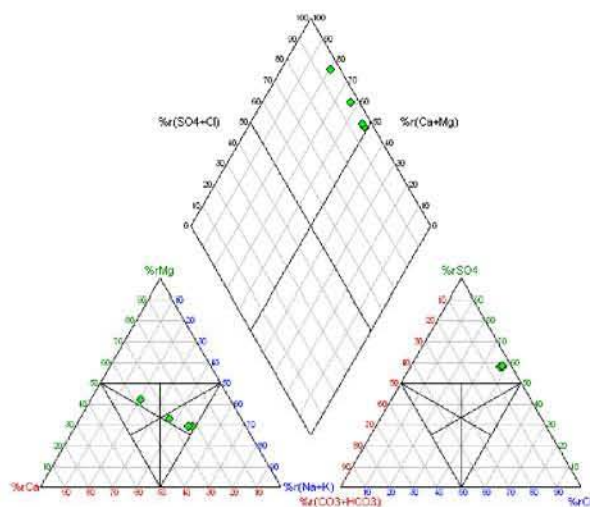
CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.035 - CUATERNARIO DE FORTUNA

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	8858,84	8630,00	9080,00	9070,00	⬇️ -60,9485 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	435,36	373,20	473,10	373,20	⬇️ -6,0885 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	97,41	81,20	134,70	100,80	⬇️ -12,7334 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	859,37	430,40	1164,20	1164,20	⬆️ 125,1246 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	2901,37	2599,20	3093,50	2985,70	⬆️ 109,1129 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
75,00 % Sulfatada sódica magnésica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

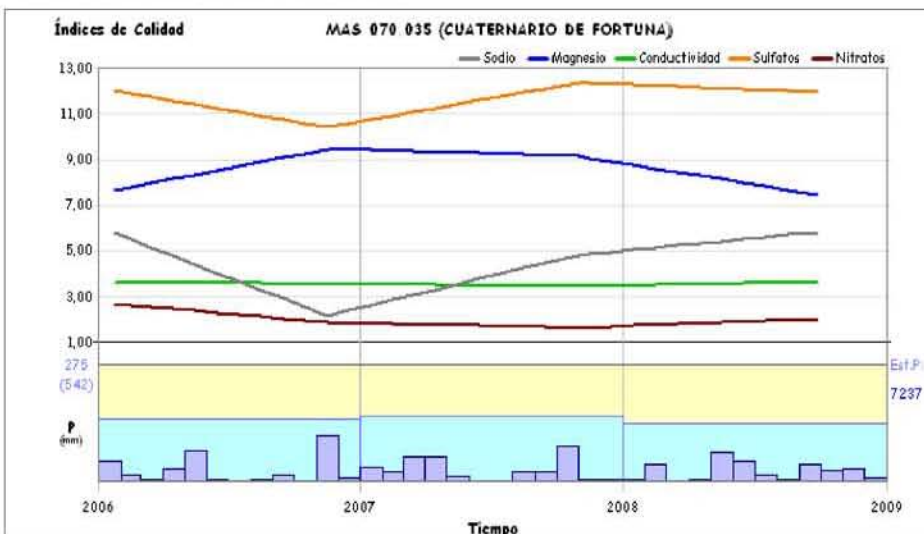
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	3,63	⬇️
Magnesio	7,46	⬇️
Nitratos	2,02	⬇️
Sodio	5,82	⬇️
Sulfatos	11,94	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 11,94)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.035 - CUATERNARIO DE FORTUNA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

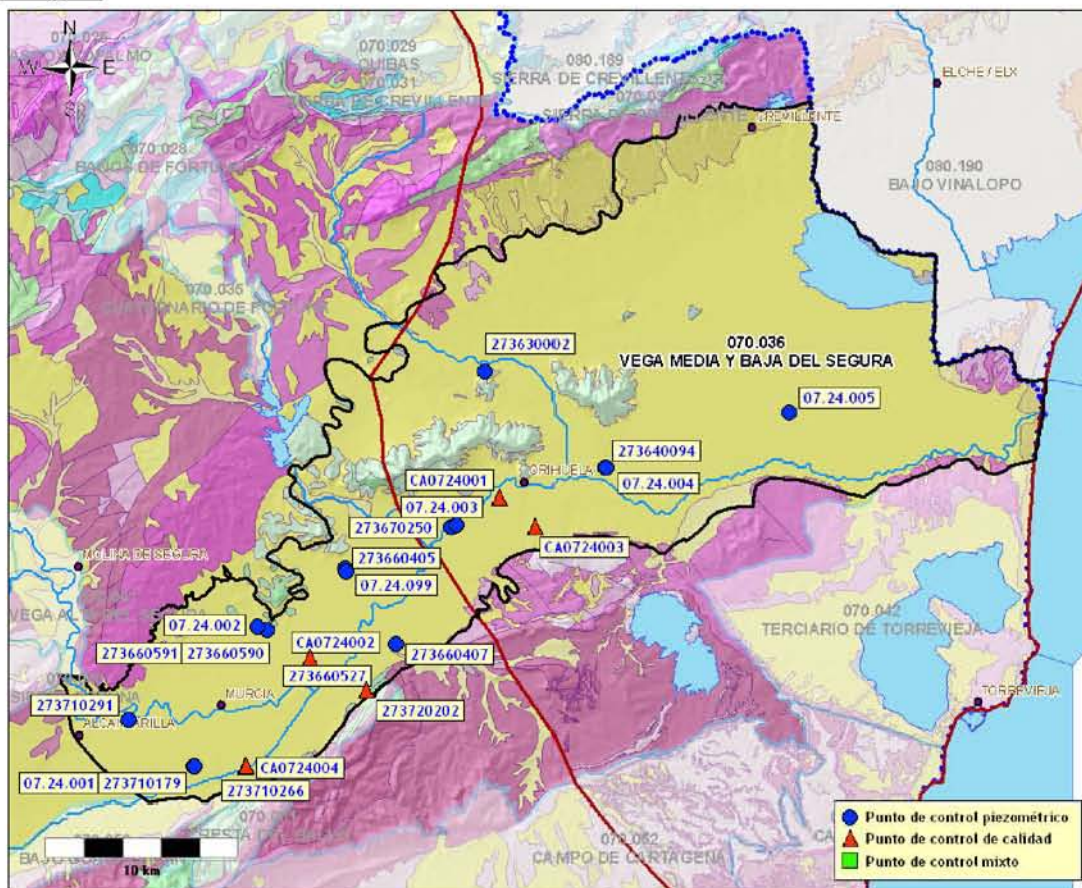
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
704,72 km ²	% Superficie	1,37 %	87,20 %	0,49 %	7,43 %	0,51 %

Características hidrogeológicas:

La formación acuífera es un relleno Pliocuatrario aluvial formado por gravas y arenas con intercalaciones arcillosas que se divide en dos niveles separados por arcillas: uno profundo y otro superficial, definiéndose así como un acuífero multicapa. El tramo profundo es el de mayor entidad, con una potencia entre 250-300 m, formado por arcillas y gravas. Al O, se encuentra conectado hidráulicamente con el valle del Guadalentín y al NO por la Vega alta del Segura. Por el N, con la falla de Alhama de Murcia y por el borde Sur, abierto al flujo. La recarga natural se produce por infiltración de lluvia y aguas superficiales, retorno de riegos y entradas laterales subterráneas desde los acuíferos del Bajo Guadalentín, Vega Alta y Cresta del Gallo. La descarga se efectúa por drenaje superficial, evaporación en lagunas, salidas al mar y bombeos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 6 puntos (periodo del 17/02/2001 al 02/03/2009)
- Red IGME: 9 puntos (periodo del 01/06/1958 al 27/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 13/02/2002 al 04/09/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 12/12/1972 al 15/06/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.24.001	663132	4202775	48,00			69	02/2001	03/2009	29,20	41,82	33,20
07.24.002	666350	4210000	36,00			62	05/2002	03/2009	23,81	34,86	32,04
07.24.003	676679	4215292	27,00			64	01/2002	03/2009	18,49	27,00	21,76
07.24.004	684420	4218230	17,00			91	02/2001	03/2009	3,83	14,56	7,39
07.24.005	693880	4221087	10,00			65	01/2002	03/2009	7,98	9,35	8,85
07.24.099	670960	4212863	31,00			69	02/2001	03/2009	28,45	30,80	29,46

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273630002	678135	4223217	56,33	sondeo	115	86	06/1958	09/2001	2,02	13,30	10,35
273640094	684367	4218258	17,07	sondeo	56	130	03/1974	11/2001	10,23	15,90	13,36
273660405	670900	4213050	30,79	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	261	183	09/1972	11/2001	13,32	30,59	30,48
273660407	673550	4209100	37,63	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	269	239	09/1972	11/2001	30,09	37,32	33,40
273660590	666850	4209840	37,00	sondeo	65	97	12/1975	10/2000	34,02	35,47	34,02
273660591	666850	4209840	37,55	sondeo	14	134	12/1975	11/2001	32,52	36,47	35,64
273670250	676419	4215171	29,00	sondeo	55,5	98	03/1974	03/2001	24,00	28,96	27,94
273710179	663050	4202750	46,66	sondeo	100	203	07/1974	11/2001	31,61	40,50	37,66
273710291	659700	4205150	50,92	sondeo	80	155	09/1975	11/2001	33,85	43,09	38,70

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0724001	678870	4216701	17,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	5480,00	15,40
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0724002	669070	4208350	34,00	sondeo		9	02/2002	04/2008	3030,00	22,85
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0724003	680730	4215160	20,00	sondeo		9	02/2002	09/2008	6830,00	168,20
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0724004	665730	4202770	44,00	sondeo		7	02/2002	06/2007	5010,00	21,40
Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/L)
273660527	669047	4208344	34,60	sondeo	50	27	12/1972	03/1995	3910,00	29,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
273710266	665677	4202725	48,00	sondeo	145	32	04/1983	06/2001	3480,00	31,00
Facies (promedio): Sulfatada mixta									Análisis con balance anómalo: 0	
273720202	672000	4206700	39,01	sondeo	60	20	03/1985	11/2000	6042,00	15,00
Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	21,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	19,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	26,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	45,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	9,14		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **35,86**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
21,00	35,86	0,59	14,86



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 1975-octubre 2000 (299 meses/24,92 años)	1045	29,17	24,54	30,15

Nº de piezómetros considerado 9 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

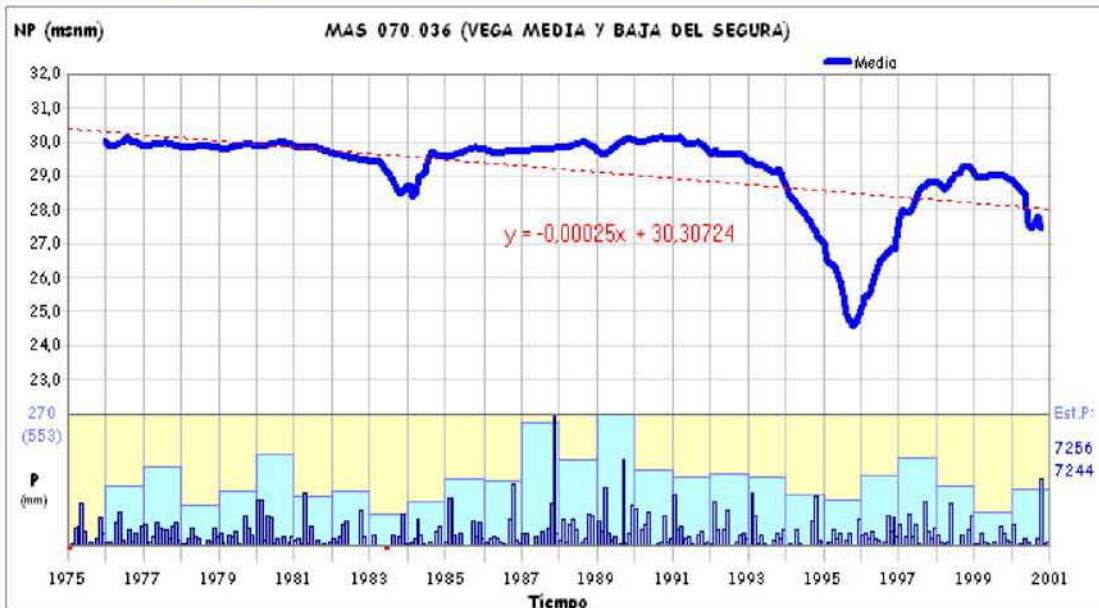
-0,57 (corr. media)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

-0,0918



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 2002-marzo 2009 (83 meses/6,92 años)	398	23,93	20,32	25,53

Nº de piezómetros considerado 6 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,86 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,6722



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

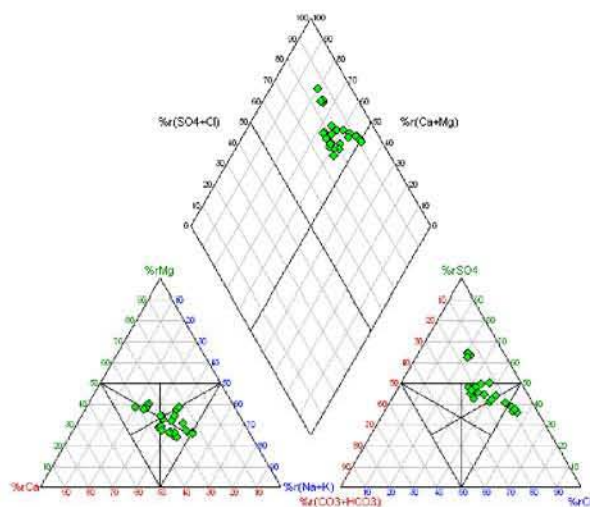
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	29	4074,92	3430,00	4693,69	4652,17	⬇️ 261,7003 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	21	170,22	153,32	197,70	197,70	⬇️ 11,2798 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	29	45,10	24,67	96,22	36,90	⬆️ -5,9992 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	21	357,47	291,86	444,01	444,01	⬇️ 27,6500 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	21	1054,59	998,52	1166,52	1166,52	⬇️ 45,8955 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



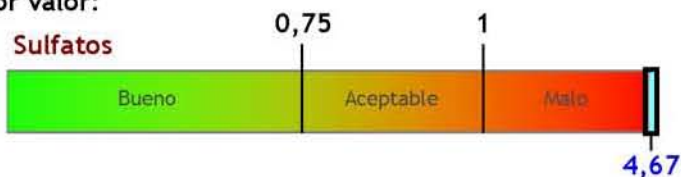
Facies predominante:
26,92 % Sulfatada clorurada sódico cálcica (7 muestra/s)
11,54 % Sulfatada magnésico cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,86	⬇️
Magnesio	3,95	⬇️
Nitratos	0,74	🟢
Sodio	2,22	⬇️
Sulfatos	4,67	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 4,67)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.036 - VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados




Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	37	3846,67	3246,67	5395,92	4723,33	 48,0992 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	37	180,71	146,33	265,89	251,33	 6,1888 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	35	29,89	12,33	45,23	22,33	 -2,2008 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	37	339,37	221,00	467,12	380,67	 13,5893 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	37	1210,39	903,00	1775,68	1690,00	 48,8179 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

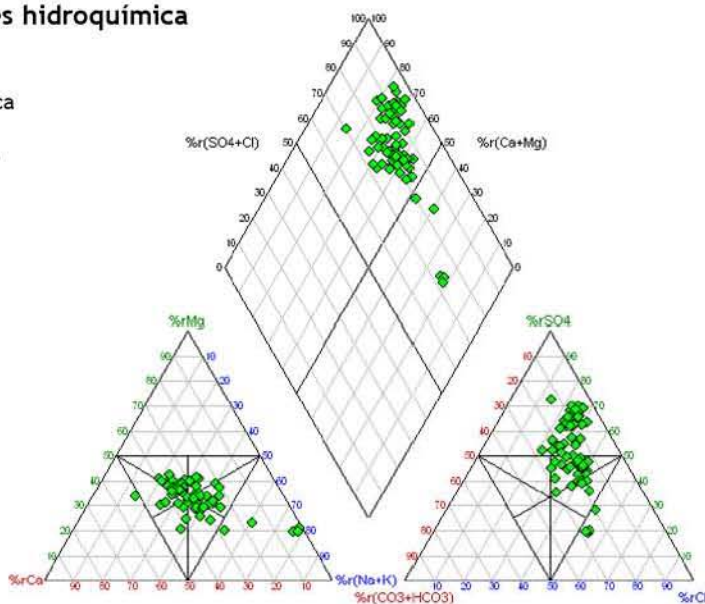
Facies predominante:

26,67 % Sulfatada magnésico cálcica

(20 muestra/s)

14,67 % Sulfatada clorurada sódico

magnésica (11 muestra/s)



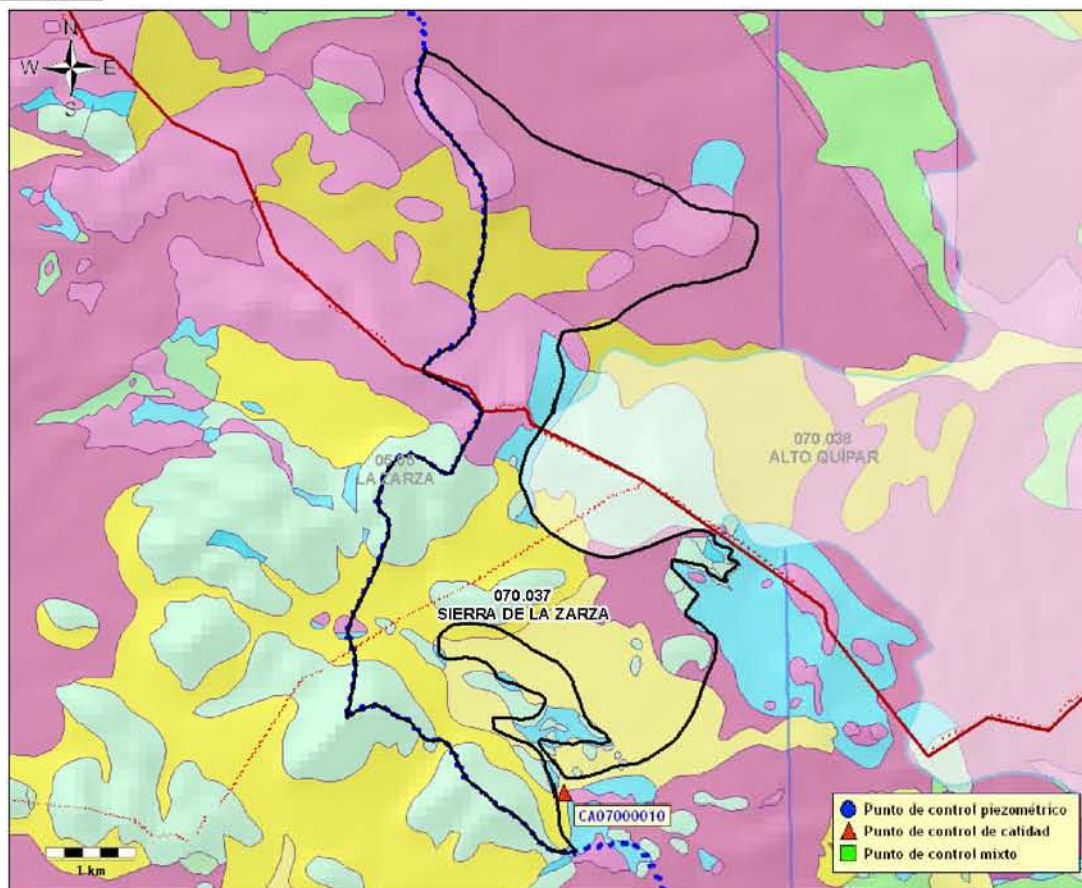
Evolución histórica del índice de calidad



**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA**

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA, GRANADA, ALMERÍA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
16,54 km ²	% Superficie	15,19 %	36,94 %	38,78 %	9,09 %	-

Características hidrogeológicas:

Se compone de dos acuíferos formados esencialmente por calizas del Mioceno, con potencias de 100 m de espesor. La base del acuífero está constituida por margas y calizas arenosas del Cretácico-Eoceno y por las formaciones margosas del Triás. La recarga se realiza fundamentalmente mediante infiltración directa del agua de lluvia. La descarga se produce a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 23/01/2006 al 22/10/2008)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000010	568882	4193575	1193,00	pozo		3	01/2006	10/2008	4020,00	50,90
Facies (promedio): Clorurada sulfatada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,10

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,20		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,10		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 1,10

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,10	1,10	1,00	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA

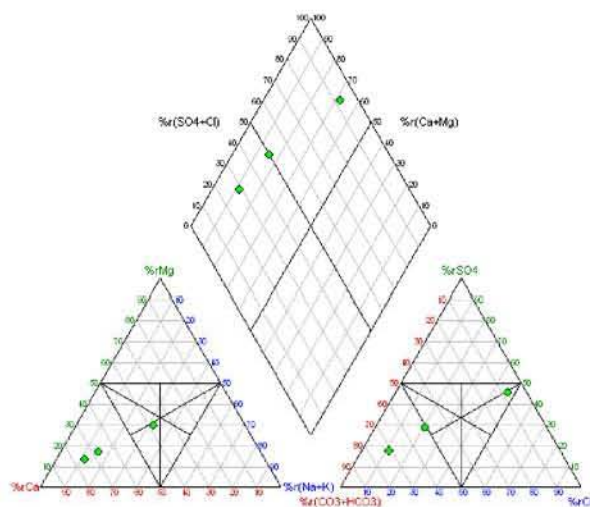
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	enero 2006-octubre 2008 (34 meses/2,83 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	3	1050,33	407,00	4020,00	4020,00	⬇️ 934,6219 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	3	32,47	9,50	149,40	149,40	⬇️ 38,4997 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	3	21,06	13,70	50,90	50,90	⬇️ 10,5748 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	3	62,55	14,40	305,30	305,30	⬇️ 80,1580 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	3	206,10	44,10	991,10	991,10	⬇️ 262,3702 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



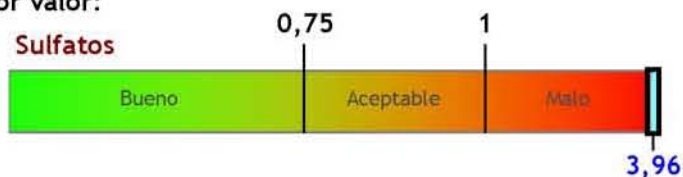
Facies predominante:
66,67 % Bicarbonatada cálcica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,61	⬇️
Magnesio	2,99	⬇️
Nitratos	1,02	⬇️
Sodio	1,53	⬇️
Sulfatos	3,96	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 3,96)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.037 - SIERRA DE LA ZARZA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

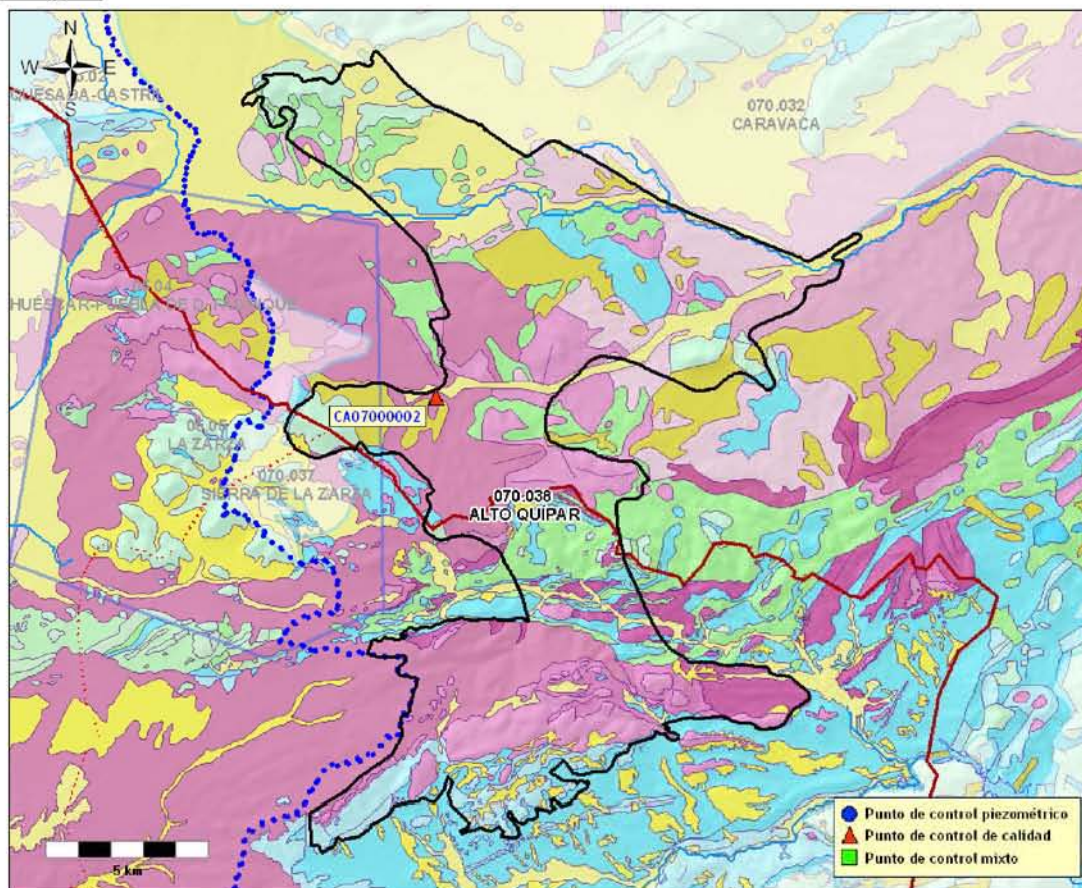
Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.038 - ALTO QUIPAR

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **GRANADA, ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
181,41 km ²	% Superficie	12,97 %	7,32 %	42,32 %	23,66 %	13,73 %

Características hidrogeológicas:

Formada por varios acuíferos constituidos por distintos materiales. Algunos acuíferos están formados por calizas y dolomías jurásicas estructuradas según un isleo tectónico cabalgante sobre materiales arcillosos del Keuper, materiales cretácico-eocenos y limos Pliocenos, con espesores totales de 250 m. Otros acuíferos están constituidos por calizas del Mioceno inferior-medio formando sinclinales de direcciones N-S sobre arcillas y margas miocenas y triásicas, con potencias entre 80 y 100 m. También forman acuífero los conglomerados pliocenos y los detríticos cuaternarios. La recarga se produce principalmente por infiltración del agua de lluvia en los afloramientos permeables. Menos importante es la recarga procedente de los cauces superficiales, como es el caso de la Rambla de Tarragoya. La descarga tiene lugar a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 23/01/2006 al 22/10/2008)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.038 - ALTO QUÍPAR

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000002	573052	4198035	1093,00	manantial		4	01/2006	10/2008	730,00	18,60
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.038 - ALTO QUÍPAR

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.038 - ALTO QUIPAR

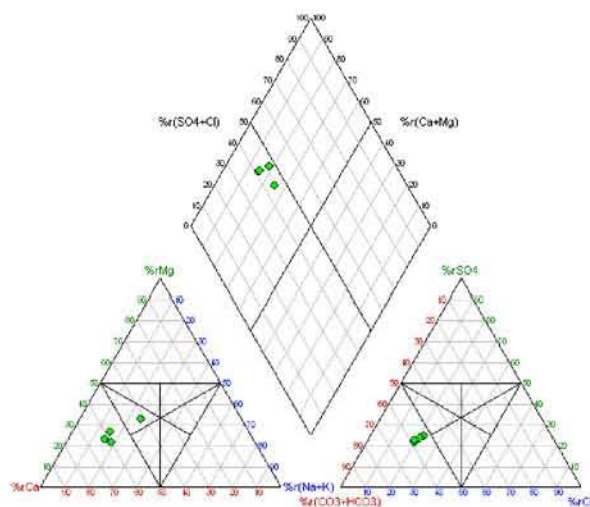
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	615,63	323,00	770,00	730,00	⬆️ 97,5702 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	25,42	19,60	32,30	19,60	⬇️ -3,3336 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	31,61	18,60	37,90	18,60	⬇️ -2,4447 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	34,25	25,30	47,70	29,90	⬇️ -2,9829 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	80,15	73,80	85,30	81,90	⬆️ 0,6173 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
75,00 % Bicarbonatada cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

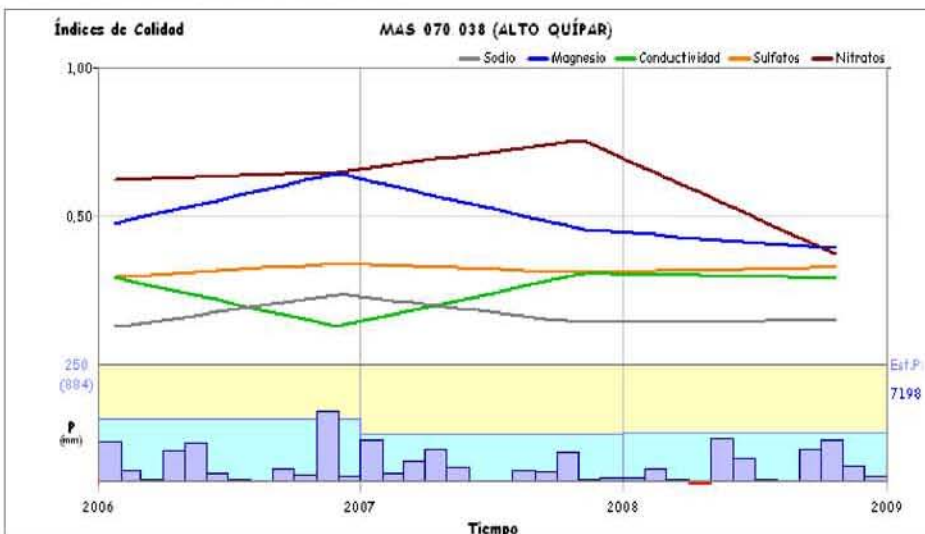
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,29	Bueno
Magnesio	0,39	Bueno
Nitratos	0,37	Bueno
Sodio	0,15	Bueno
Sulfatos	0,33	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Bueno**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.038 - ALTO QUÍPAR**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

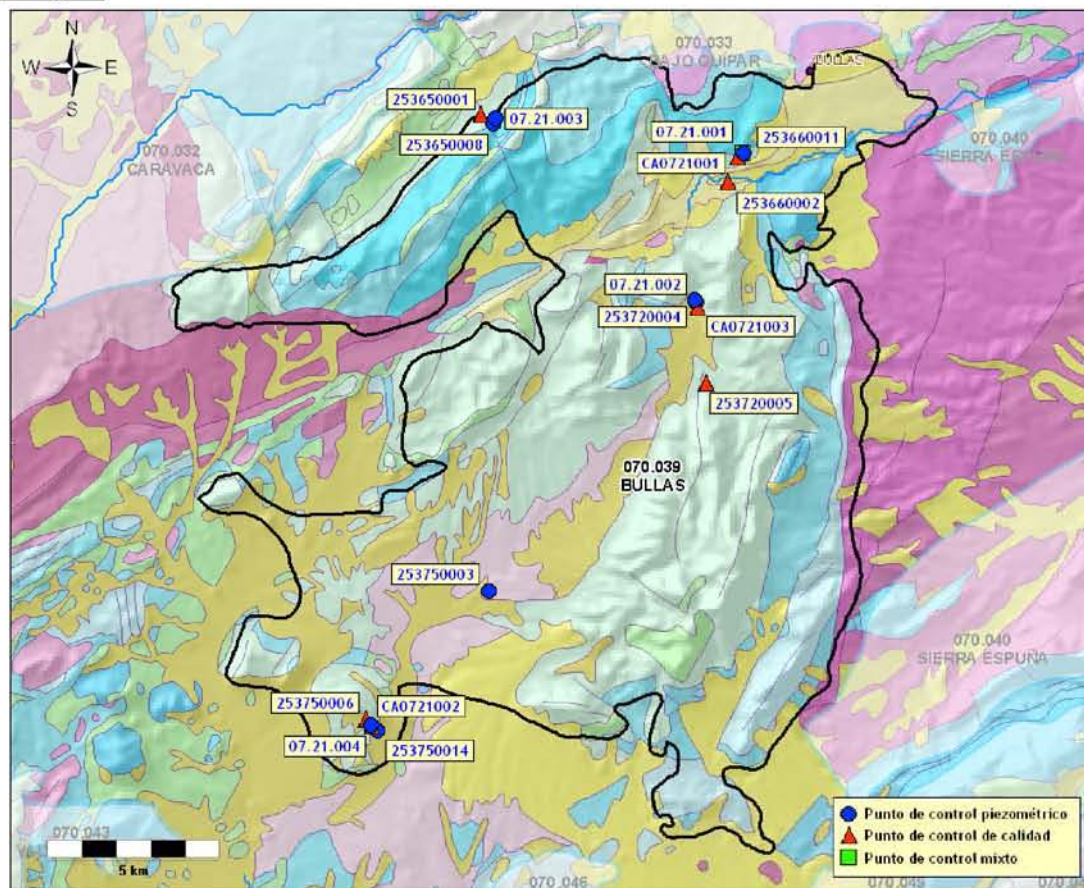
Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.039 - BULLAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
278,56 km ²	% Superficie	4,36 %	46,88 %	13,37 %	32,01 %	3,39 %

Características hidrogeológicas:

Constituida por un acuífero principal (Bullas) y varios acuíferos menores, formados por calizas y dolomías jurásicas y paleógenas, estructurados en pliegues y cabalgamientos situados sobre materiales arcillo-margosos del Keuper y del Cretácico superior-Eoceno. El acuífero Bullas lo constituyen dos subsistemas conectados hidráulicamente a través de materiales cuaternarios, por debajo del cual existen materiales del Keuper que pueden actuar como barrera impermeable desconectando ambos subsistemas. Este acuífero, presenta una circulación de sentido S-N en el sector de Ponce, hacia la zona de las fuentes de Mula. En la zona más septentrional, subsistema El Charco, este flujo toma dirección N-S, hacia el manantial de La Rafa. La recarga se realiza con la precipitación del agua de lluvia y las descargas por manantiales y bombeos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 12/02/2001 al 25/03/2009)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 10/06/1975 al 19/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 14/02/2002 al 07/10/2008)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 15/05/1979 al 26/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.039 - BULLAS

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.21.001	614867	4209974	710,00			56	02/2001	03/2009	598,61	636,84	621,21
07.21.002	613437	4205694	750,00			62	01/2002	03/2009	670,34	683,60	674,52
07.21.003	607697	4210980	770,00			67	02/2001	03/2009	681,25	693,40	693,40
07.21.004	604070	4193346	860,00			63	01/2002	03/2009	681,44	690,92	683,74

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253650008	607619	4210824	770,08	sondeo	100	60	06/1987	11/2001	681,33	703,76	681,33
253660011	614815	4209984	710,00	sondeo	197	101	02/1980	11/2001	594,00	661,20	633,69
253720004	613478	4205644	750,00	sondeo	311,5	115	06/1976	11/2001	670,16	683,10	672,86
253750003	607506	4197240	820,00	sondeo	562	109	06/1975	11/2001	690,00	715,70	702,15
253750014	604272	4193191	800,00	sondeo	253	37	05/1987	11/2001	602,50	630,52	615,59

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0721001	614656	4209863	710,00	pozo		8	02/2002	10/2008	1370,00	8,40
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0721002	604060	4193340	860,00	sondeo		5	02/2002	10/2008	5040,00	3,50
Facies (promedio): Clorurada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0721003	613498	4205503	750,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	870,00	27,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
253650001	607231	4211073	720,00	manantial		20	08/1983	10/1999	562,00	6,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
253660002	614383	4209138	660,00	manantial		14	05/1979	03/1999	489,00	20,00
Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
253660011	614815	4209984	710,00	sondeo	197	24	08/1983	05/2001	367,00	20,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	
253720005	613759	4203291	819,00	sondeo	218	26	03/1980	05/2001	548,00	48,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
253750006	603924	4193519	860,00	sondeo		18	11/1979	05/2001	7940,00	1,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.039 - BULLAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	6,70

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	15,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	15,10		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,16		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 13,94

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
6,70	13,94	0,48	7,24



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.039 - BULLAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

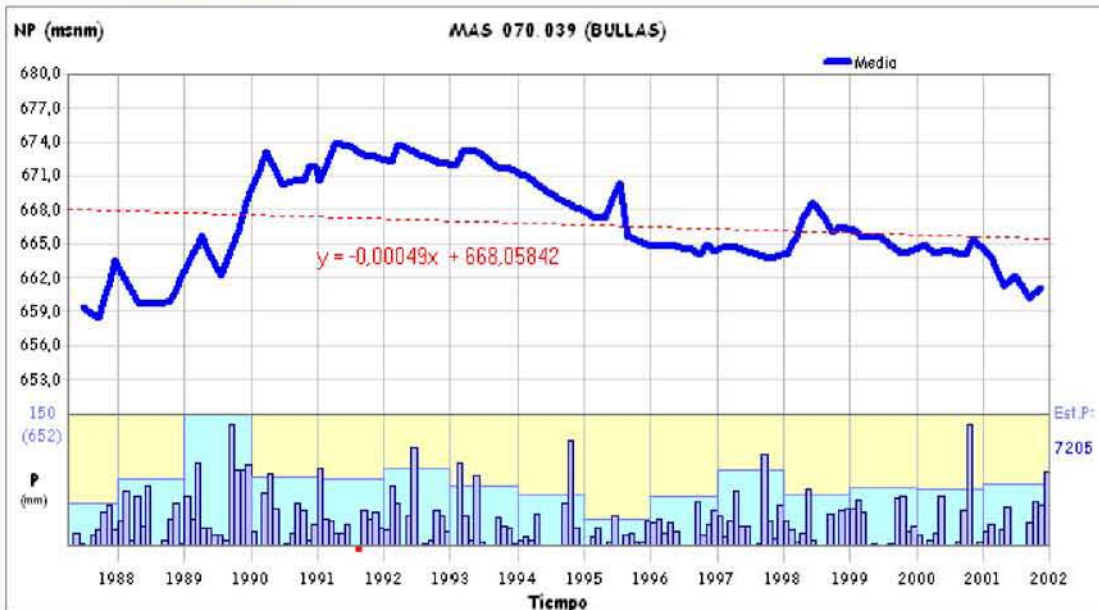
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
junio 1987-noviembre 2001 (174 meses/14,50 años)	295	666,76	658,49	673,98

Nº de piezómetros considerado 5 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,18 (corr. muy baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,1805



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

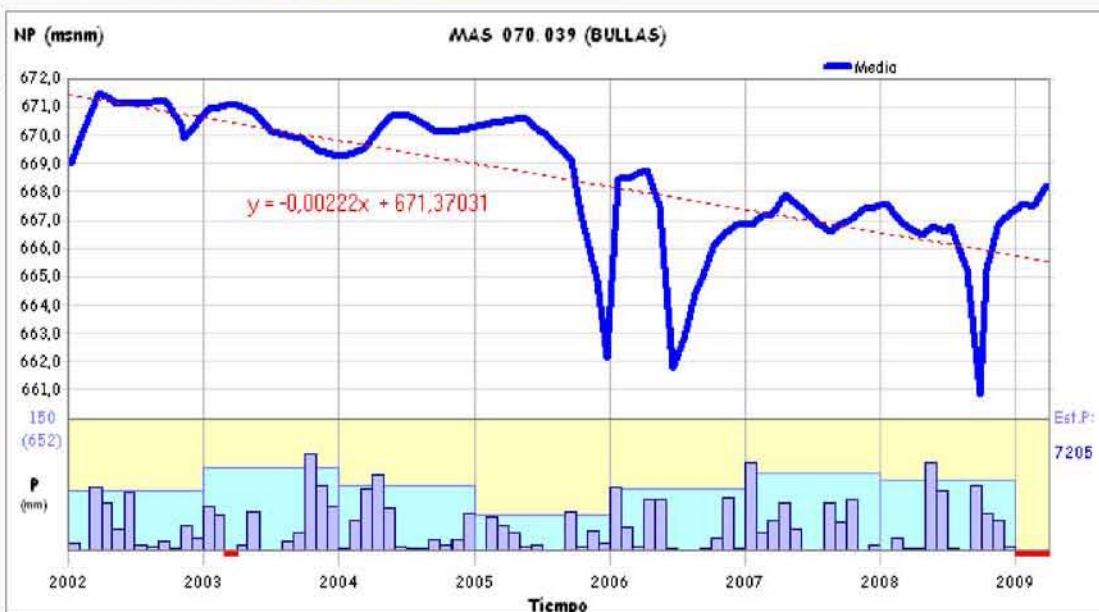
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	240	668,47	660,87	671,50

Nº de piezómetros considerado 4 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,73 (corr. alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-0,8110



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.039 - BULLAS

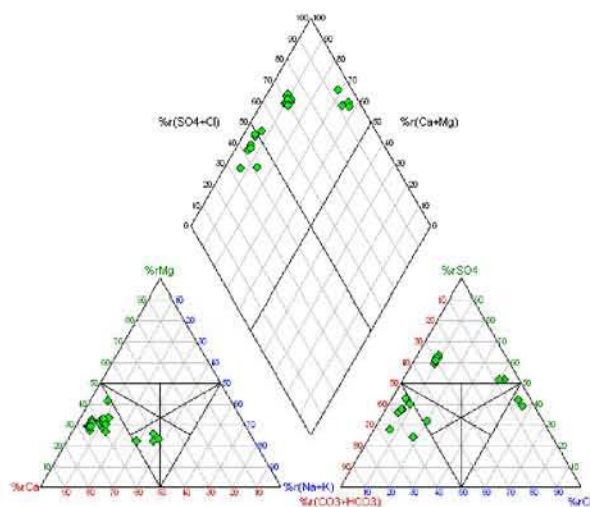
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	3 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2002-octubre 2008 (81 meses/6,75 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	21	2731,50	2383,90	3293,33	2426,67	⬇️ 100,2238 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	20	93,00	83,20	101,40	83,20	⬇️ 0,5167 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	21	23,84	12,23	74,27	12,97	⬇️ 2,5862 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	20	192,62	145,70	223,73	145,70	⬇️ 1,2223 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	21	683,81	638,13	838,23	693,63	⬇️ 18,9162 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



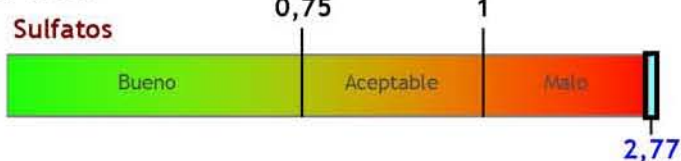
Facies predominante:
40,00 % Sulfatada cálcica (8 muestra/s)
35,00 % Bicarbonatada cálcica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

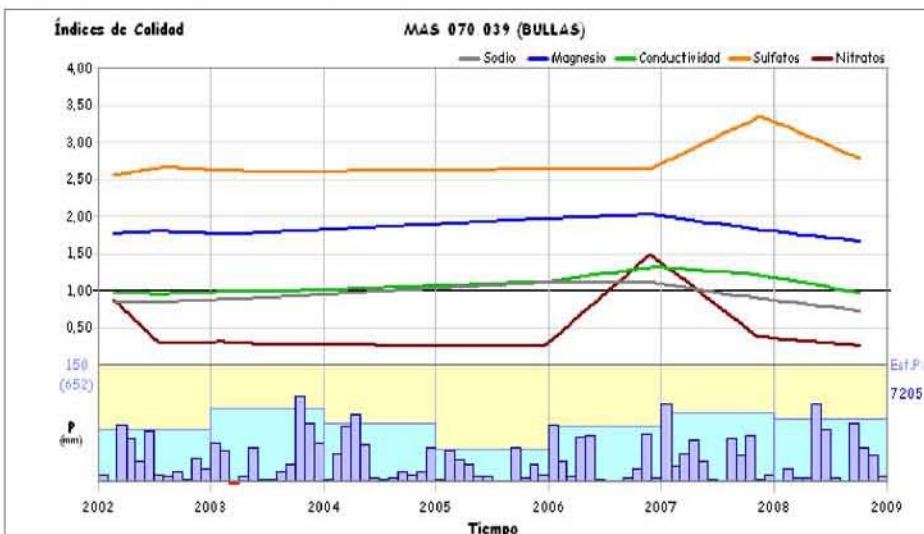
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,97	Bueno
Magnesio	1,66	Malo
Nitratos	0,26	Bueno
Sodio	0,73	Bueno
Sulfatos	2,77	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 2,77)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.039 - BULLAS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

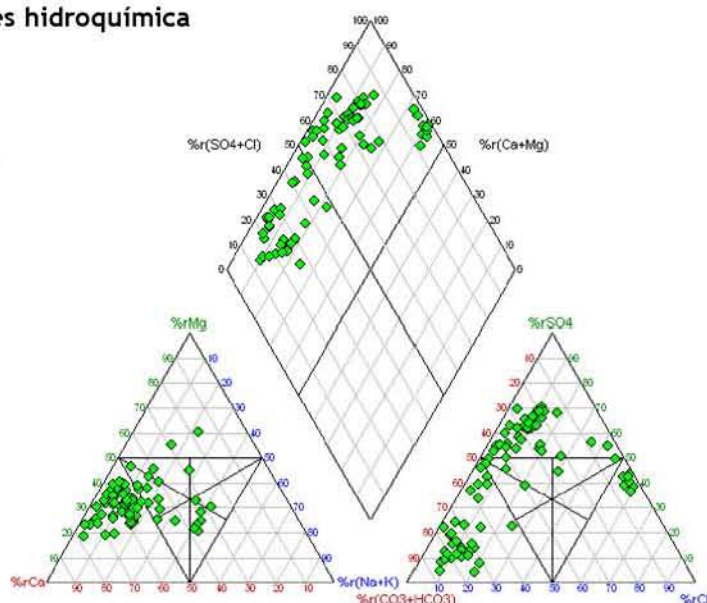
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	89	1428,83	792,33	2440,57	2063,86	⬇️ 68,0342 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	90	58,68	33,94	97,20	76,22	⬇️ 2,1069 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	89	8,95	3,58	25,40	16,25	⬇️ 0,8915 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	90	98,09	24,67	248,27	206,78	⬇️ 12,5595 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	90	392,47	197,80	616,93	476,64	⬇️ 14,5136 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

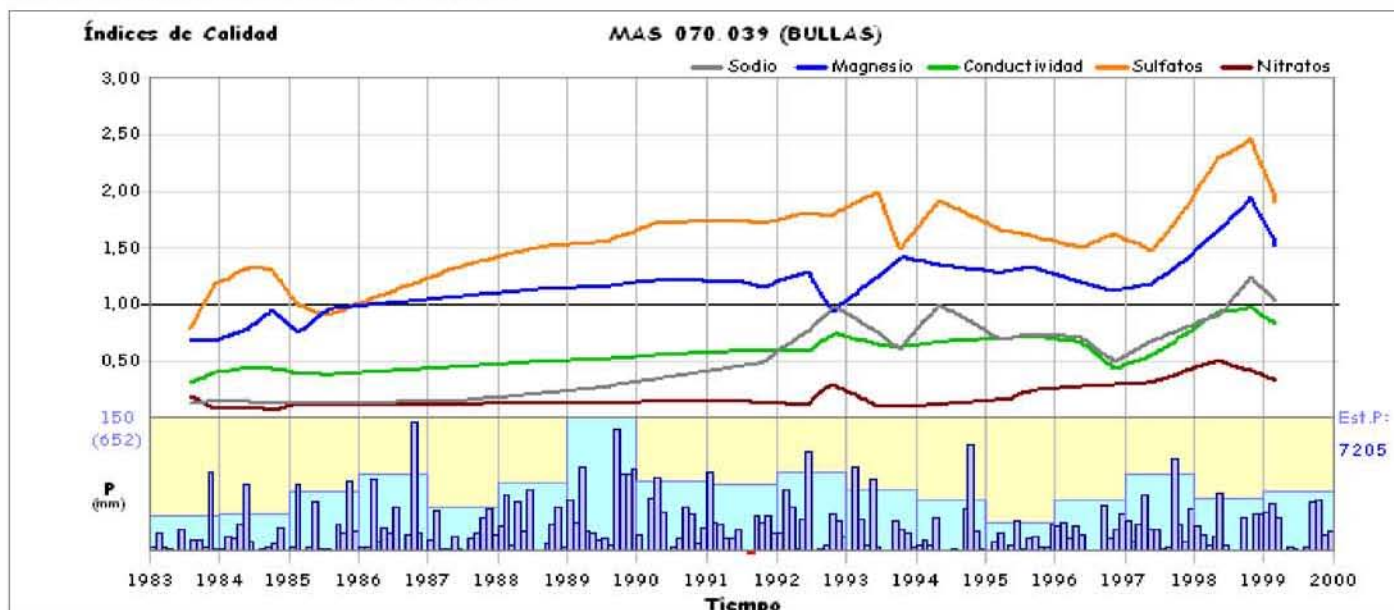
Facies predominante:

34,57 % Sulfatada cálcica (28 muestra/s)

32,10 % Bicarbonatada cálcica (26 muestra/s)



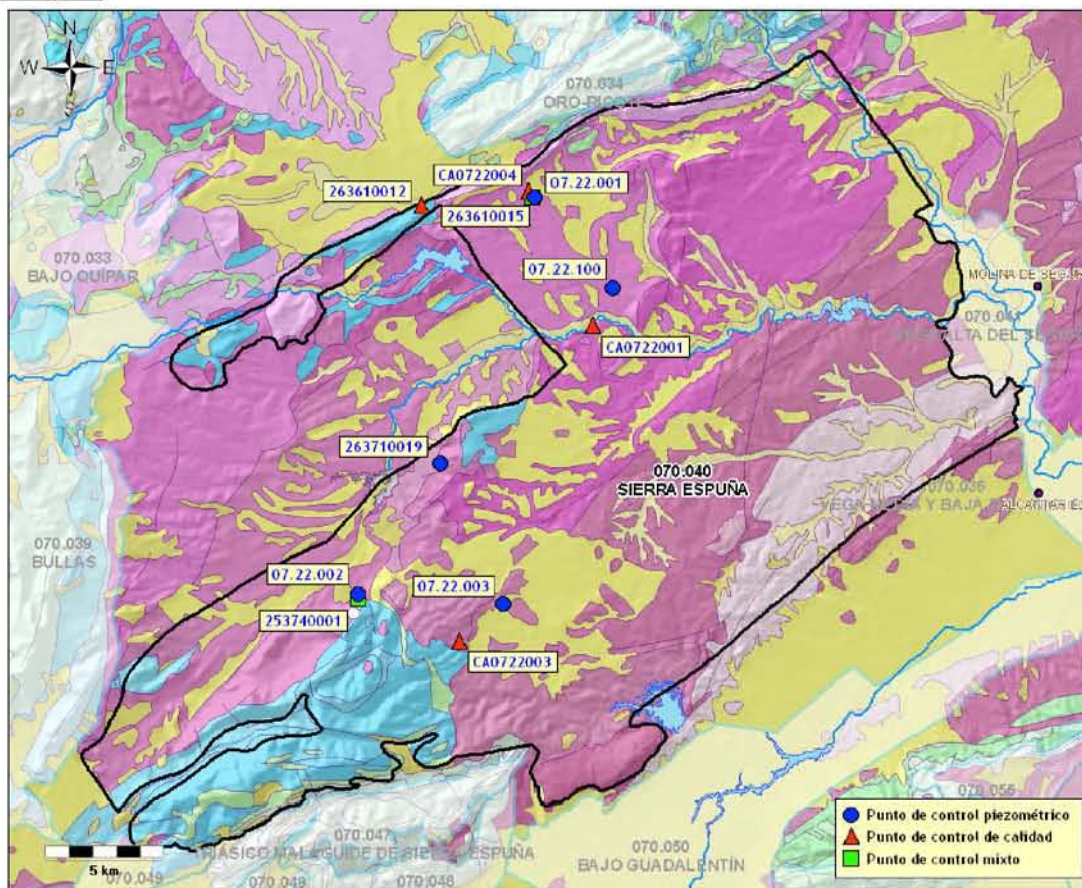
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
630,15 km ²	% Superficie	13,40 %	22,32 %	25,19 %	35,39 %	3,27 %

Características hidrogeológicas:

El sistema acuífero está formado por calizas y dolomías del Jurásico con espesores de 150 m, calizas del Eoceno y Mioceno con potencias de 100 m, y calizas margosas, conglomerados, margas y areniscas de 300 m de espesor medio. El límite meridional se define por los afloramientos de materiales margosos del Triás superior. Al E limita con los materiales cuaternarios del aluvial del Segura. El límite NO está definido por las margas Eocenas del impermeable de base. La recarga se produce a través de la infiltración del agua de lluvia, produciéndose transferencias internas entre sus acuíferos. La descarga se realiza por manantiales y bombeos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 13/02/2001 al 11/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 24/10/1975 al 19/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 25/02/2002 al 06/10/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 03/11/1983 al 26/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.22.001	635829	4216883	360,00			63	02/2001	03/2009	239,31	295,48	280,51
07.22.002	628365	4200075	460,00			69	02/2001	03/2009	285,56	355,11	323,95
07.22.003	634480	4199680	460,00			61	01/2002	03/2009	132,79	260,27	192,95
07.22.100	639061	4213028	288,00			59	05/2002	03/2009	245,46	245,86	245,84

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253740001	628336	4199917	460,00	sondeo	200	83	10/1975	11/2001	319,50	453,38	335,17
263610015	635752	4216902	360,00	sondeo		66	10/1986	11/2001	257,00	324,97	284,52
263710019	631811	4205640	470,00	sondeo		81	05/1981	11/2001	309,98	417,40	310,08

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0722001	638203	4211456	220,00	manantial		8	02/2002	10/2008	2470,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0722003	632600	4198050	450,00	sondeo		5	02/2002	02/2006	551,00	9,50
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0722004	635568	4217143	360,00	sondeo		7	07/2002	10/2008	4950,00	0,80
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253740001	628336	4199917	460,00	sondeo	200	27	06/1984	05/2001	401,00	6,00
Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
263610012	631027	4216552	460,00	manantial		22	11/1983	05/2001	2300,00	6,00
Facies (promedio): Clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
263610015	635752	4216902	360,00	sondeo		14	06/1991	05/2001	2560,00	28,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	9,45

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	14,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	14,00		

Restricciones medioambientales

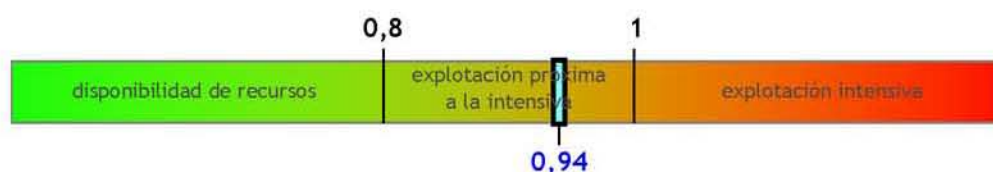
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	3,90		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 10,10

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
9,45	10,10	0,94	0,65



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad Condicionada**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1986-noviembre 2001 (182 meses/15,17 años)	207	340,21	305,22	391,52

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

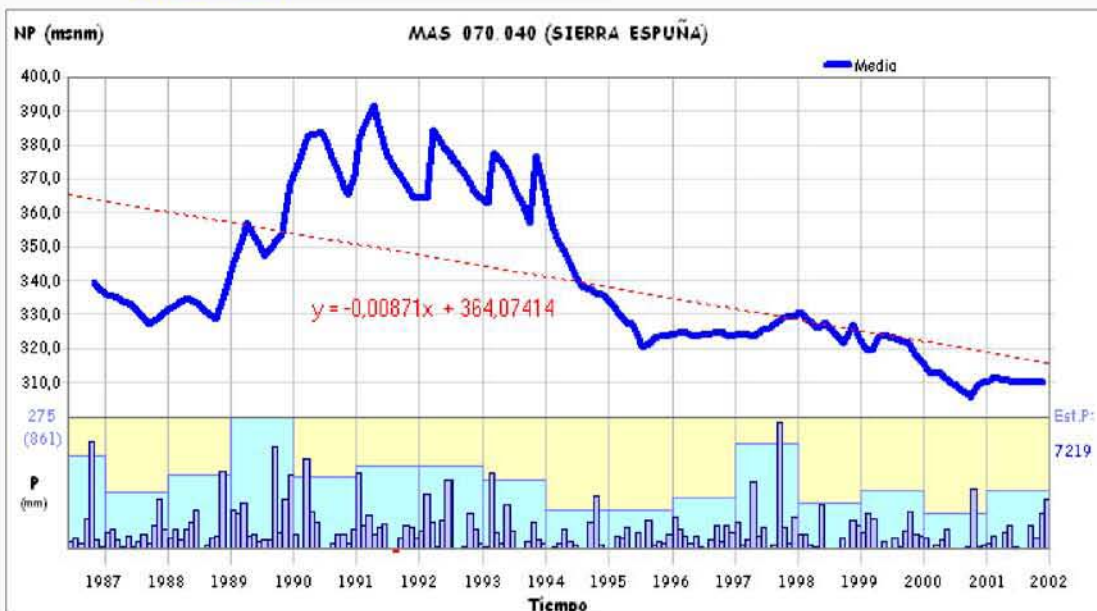
-0,60 (corr. alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-3,1781



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 2002-marzo 2009 (83 meses/6,92 años)	239	256,49	234,94	274,83

Nº de piezómetros considerado 4 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,38 (corr. baja)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-1,7450



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA

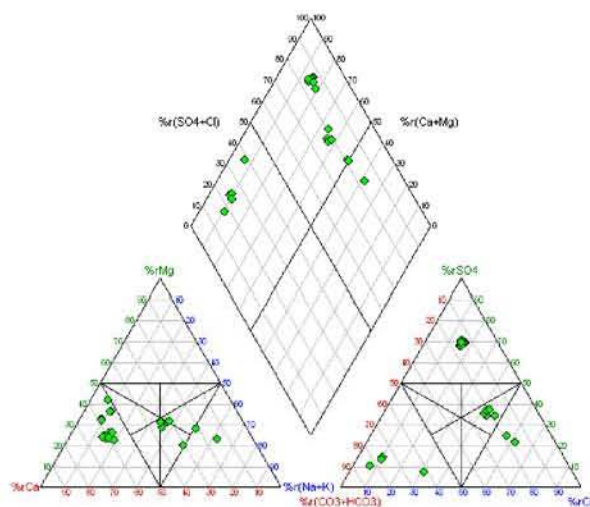
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	3 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	julio 2002-febrero 2006 (44 meses/3,67 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	16	2123,22	1762,67	2754,96	2754,96	⬇️ 273,0529 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	81,02	70,03	96,32	96,32	⬇️ 7,6481 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	16	3,75	3,36	4,53	3,56	⬆️ -0,2290 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	152,36	105,77	249,86	249,86	⬇️ 36,5022 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	515,78	439,03	606,21	604,54	⬇️ 39,1055 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



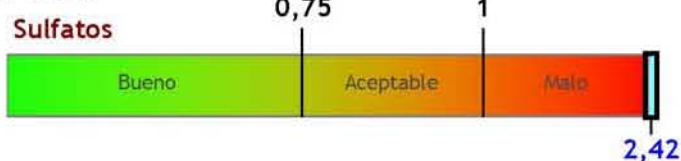
Facies predominante:
40,00 % Sulfatada cálcica (8 muestra/s)
25,00 % Bicarbonatada cálcica (5 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,10	⬇️
Magnesio	1,93	⬇️
Nitratos	0,07	⬆️
Sodio	1,25	⬇️
Sulfatos	2,42	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 2,42)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.040 - SIERRA ESPUÑA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados


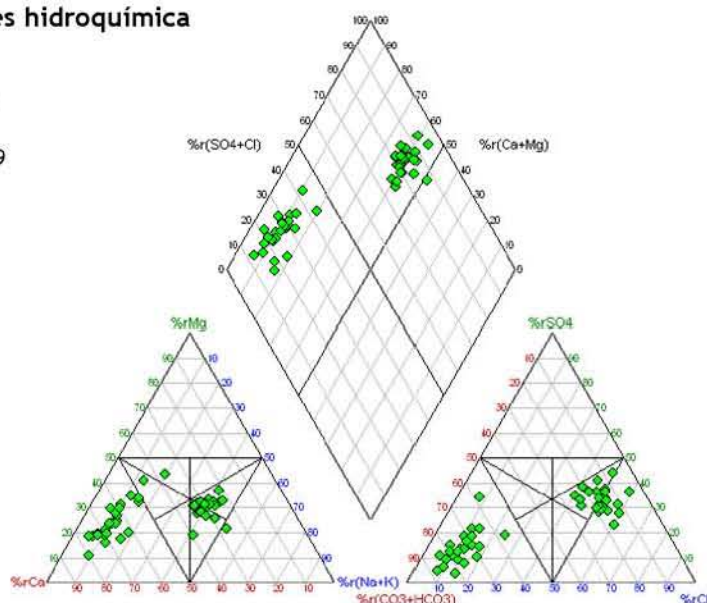
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	54	2094,03	1556,67	2860,15	1753,67	 27,0645 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	52	71,92	38,67	88,00	70,33	 2,2713 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	54	14,73	8,00	24,65	13,33	 -0,1489 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	54	206,20	155,00	313,64	198,00	 -5,4786 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	54	329,39	197,67	409,00	286,67	 3,1992 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

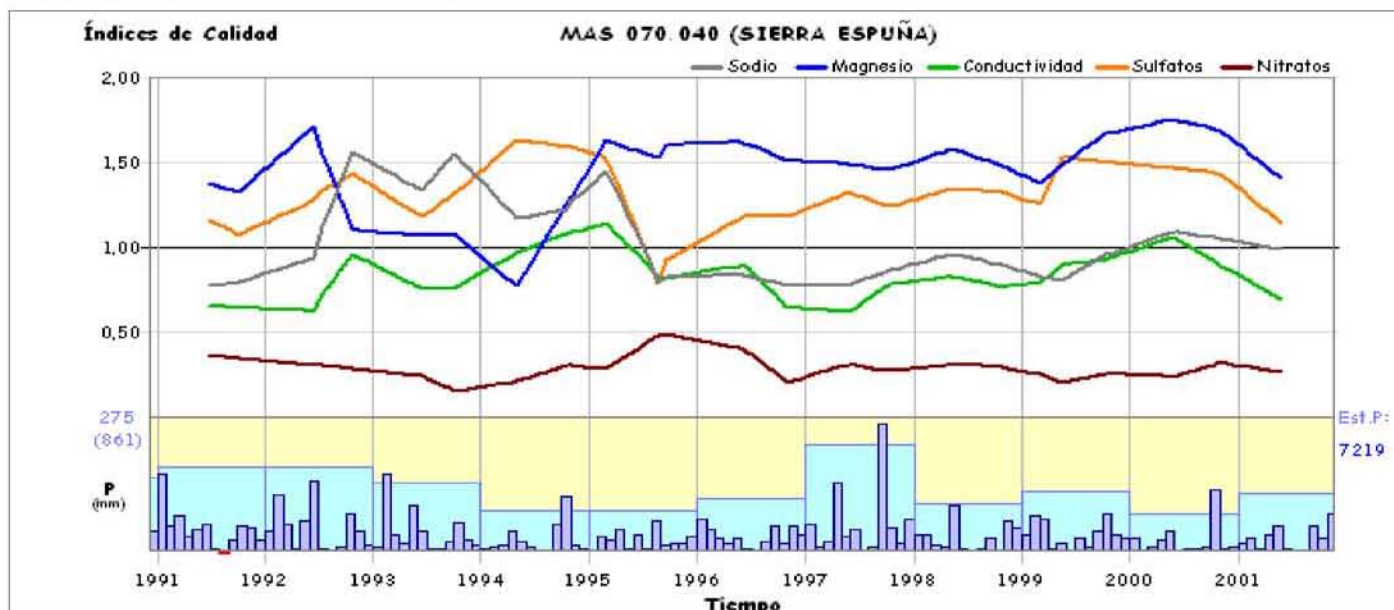
Facies predominante:

45,10 % Bicarbonatada cálcica (23 muestra/s)

17,65 % Clorurada sódico cálcica (9 muestra/s)

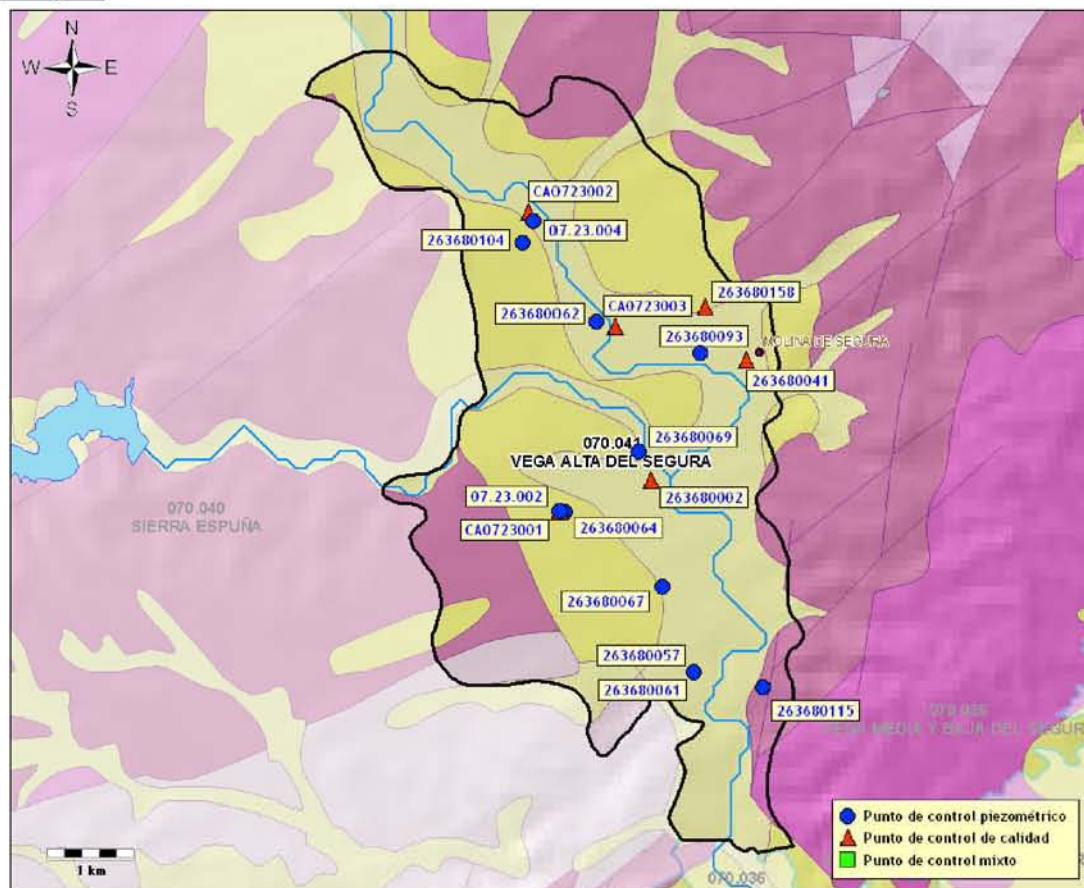


Evolución histórica del índice de calidad



**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Ficha 1

Mapa hidrogeológico


* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

 Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

 Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

 Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
27,50 km ²	% Superficie	47,31 %	40,06 %	0,46 %	12,18 %	-

Características hidrogeológicas:

Acuífero cuaternario formado por gravas y gravillas con pasadas arcillosas, depositadas sobre los materiales detríticos y carbonatados del Mioceno superior-Plioceno, cuya potencia oscila entre 70 y 200 m. La masa presenta límites laterales y un fondo impermeable que impiden el intercambio lateral subterráneo, salvo en el límite establecido aguas arriba, a través del propio Cuaternario. El límite S está definido por los materiales del Mioceno superior, los límites E y O se definen por la propia extensión lateral del Cuaternario, que se encuentra en contacto con los materiales detríticos y carbonatados del Mioceno superior-Plioceno. La recarga es por retorno de riego y pérdidas en la red de acequias. Hay también aporte subterráneo aguas arriba del acuífero e infiltración de las precipitaciones. La descarga natural es por drenaje al cauce del Segura.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 18/02/2001 al 02/03/2009)
- Red IGME: 9 puntos (periodo del 27/06/1973 al 27/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 20/02/2002 al 09/09/2008)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 25/09/1972 al 16/06/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.23.002	654750	4211305	76,00			69	02/2001	03/2009	58,02	61,07	60,55
07.23.004	654443	4214654	74,00			64	01/2002	03/2009	51,31	61,34	52,92

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263680057	656289	4209454	65,21	sondeo	237	123	08/1973	11/1990	56,22	60,45	59,11
263680061	656289	4209454	65,32	sondeo	50	104	06/1973	11/2001	43,69	60,26	58,64
263680062	655163	4213496	71,19	sondeo	143	90	06/1973	11/1990	58,04	66,19	62,19
263680064	654794	4211298	76,20	sondeo	216	174	08/1973	11/2001	42,48	71,81	58,92
263680067	655918	4210438	70,93	sondeo	169	86	08/1973	11/1990	49,70	60,58	59,00
263680069	655651	4211991	70,19	sondeo	236	83	09/1973	11/1990	57,56	64,57	61,65
263680093	656361	4213136	67,67	sondeo	18,12	75	11/1973	05/1991	59,79	66,64	63,79
263680104	654321	4214404	79,81	sondeo	58	165	12/1973	11/2001	34,25	73,47	58,51
263680115	657078	4209268	61,46	sondeo	22	63	02/1974	11/1990	59,01	61,31	59,71

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0723001	654740	4211300	64,00	sondeo		9	03/2002	04/2008	3090,00	46,50
Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 1	
CA0723002	654384	4214754	80,00	sondeo		11	03/2002	04/2008	2870,00	41,36
Facies (promedio): Sulfatada clorurada mixta									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0723003	655377	4213431	72,00	pozo		3	02/2002	09/2008	3370,00	37,70
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
263680002	655788	4211660	61,00	pozo	9,55	46	09/1972	06/2001	2930,00	50,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 1	
263680041	656890	4213051	77,08	pozo	17	27	12/1973	06/2001	2560,00	38,00
Facies (promedio): Sulfatada mixta									Análisis con balance anómalo: 0	
263680158	656405	4213656	79,00	pozo	17	20	05/1991	06/2001	4080,00	66,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	6,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	8,70	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	8,90		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,05		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **8,85**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
6,50	8,85	0,73	2,35



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

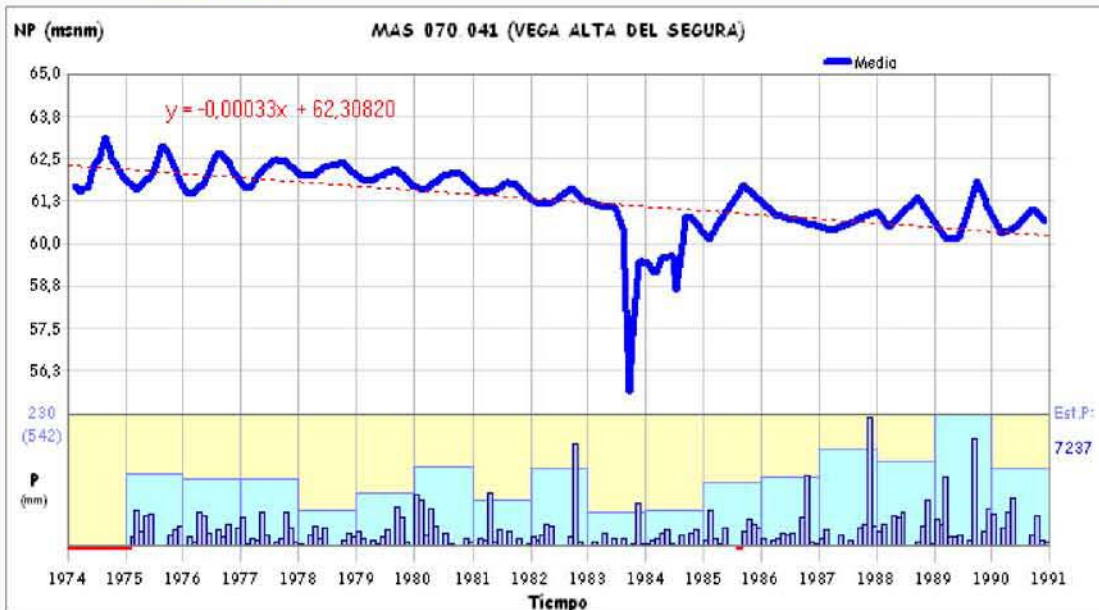
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 1974-noviembre 1990 (202 meses/16,83 años)	776	61,29	55,66	63,13

Nº de piezómetros considerado 9 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,63 (corr. alta)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,1215



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

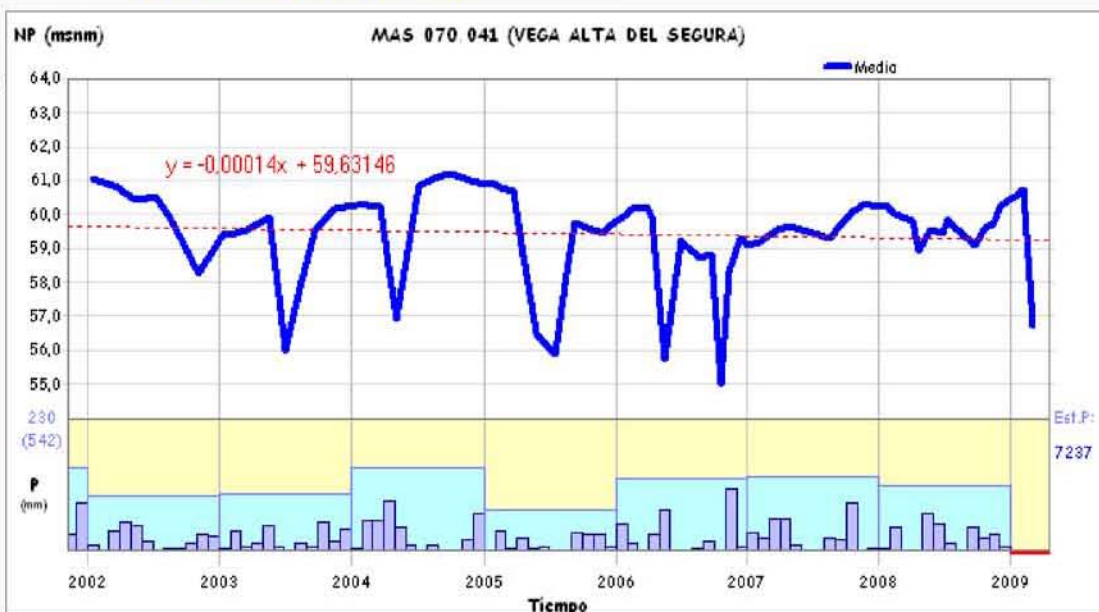
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	129	59,45	55,02	61,20

Nº de piezómetros considerado 2 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,08 (corr. muy baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,0518



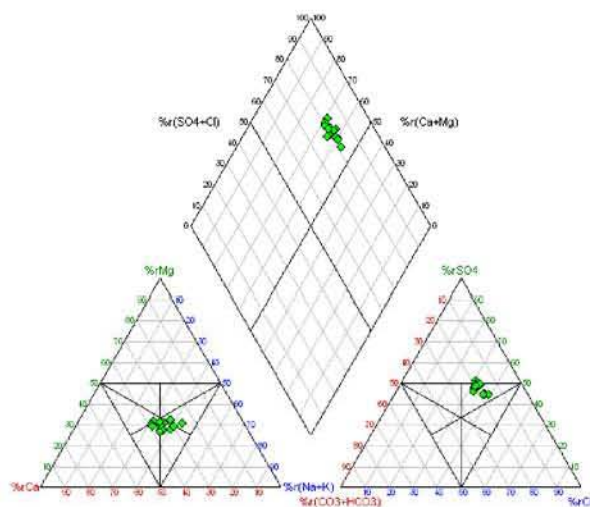
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	23	3287,35	2773,92	3498,45	3109,26	⬇️ -27,0693 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	13	135,08	123,66	143,67	137,25	⬆️ 1,5795 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	23	50,44	32,22	77,27	41,67	⬇️ -0,2271 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	13	316,27	293,13	343,50	343,50	⬆️ 7,4618 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	13	827,18	791,54	845,63	845,63	⬆️ 6,0509 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



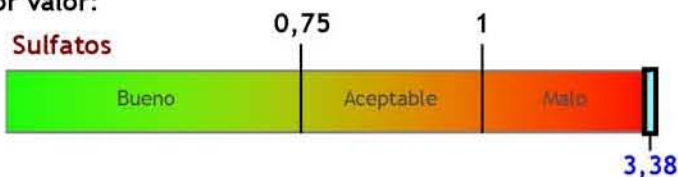
Facies predominante:
40,00 % Sulfatada clorurada cálcico sódica (6 muestra/s)
33,33 % Sulfatada clorurada sódico cálcica (5 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_j]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,24	
Magnesio	2,75	
Nitratos	0,83	
Sodio	1,72	
Sulfatos	3,38	

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 3,38)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.041 - VEGA ALTA DEL SEGURA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






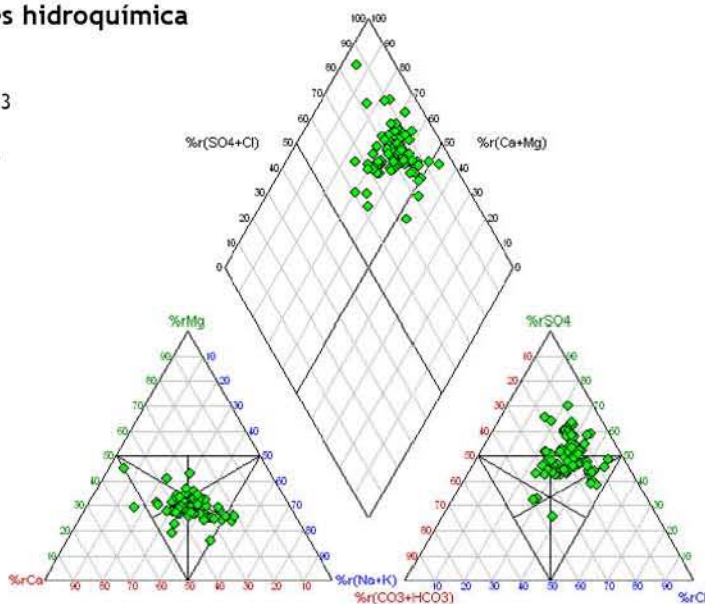
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	54	3560,62	2316,67	4461,22	3190,00	 -13,0004 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	54	132,84	111,84	153,61	144,00	 0,1673 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO_3)	54	48,99	27,33	63,36	51,33	 -0,0363 (mg/l NO_3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	54	359,88	234,67	457,75	407,67	 -5,4688 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO_4)	54	928,45	743,59	1063,00	846,00	 -14,0049 (mg/l SO_4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

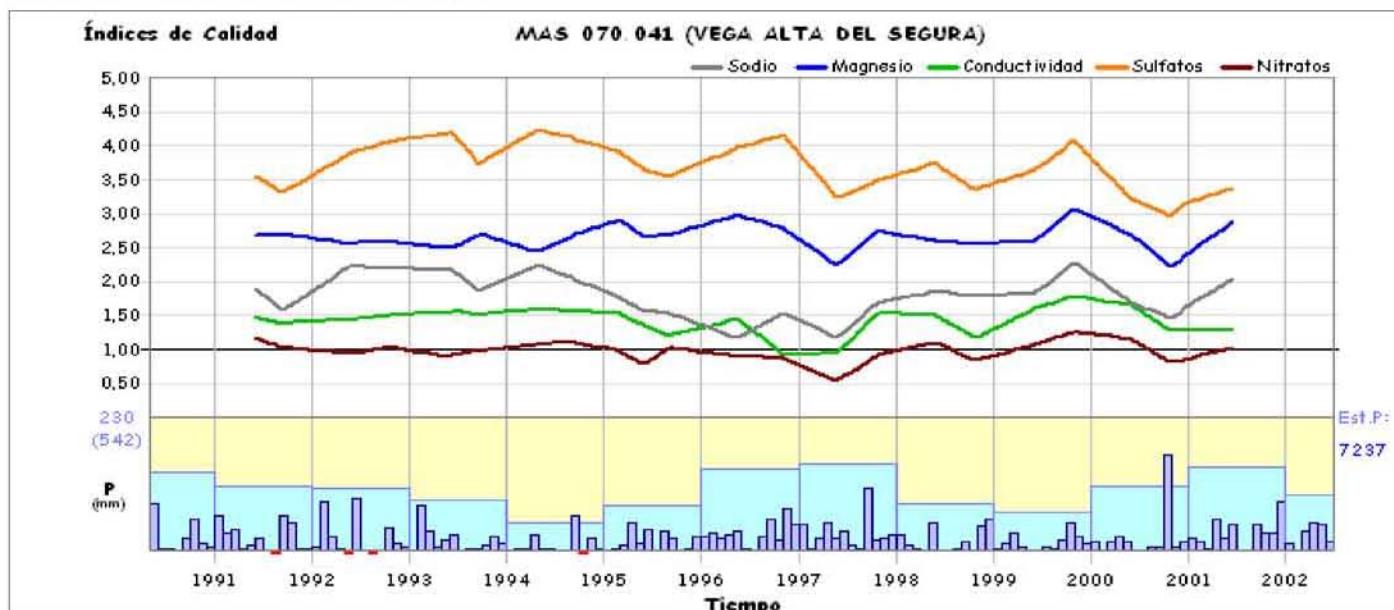
Facies predominante:

14,94 % Sulfatada cálcico sódica (13 muestra/s)

12,64 % Sulfatada clorurada sódico cálcica (11 muestra/s)



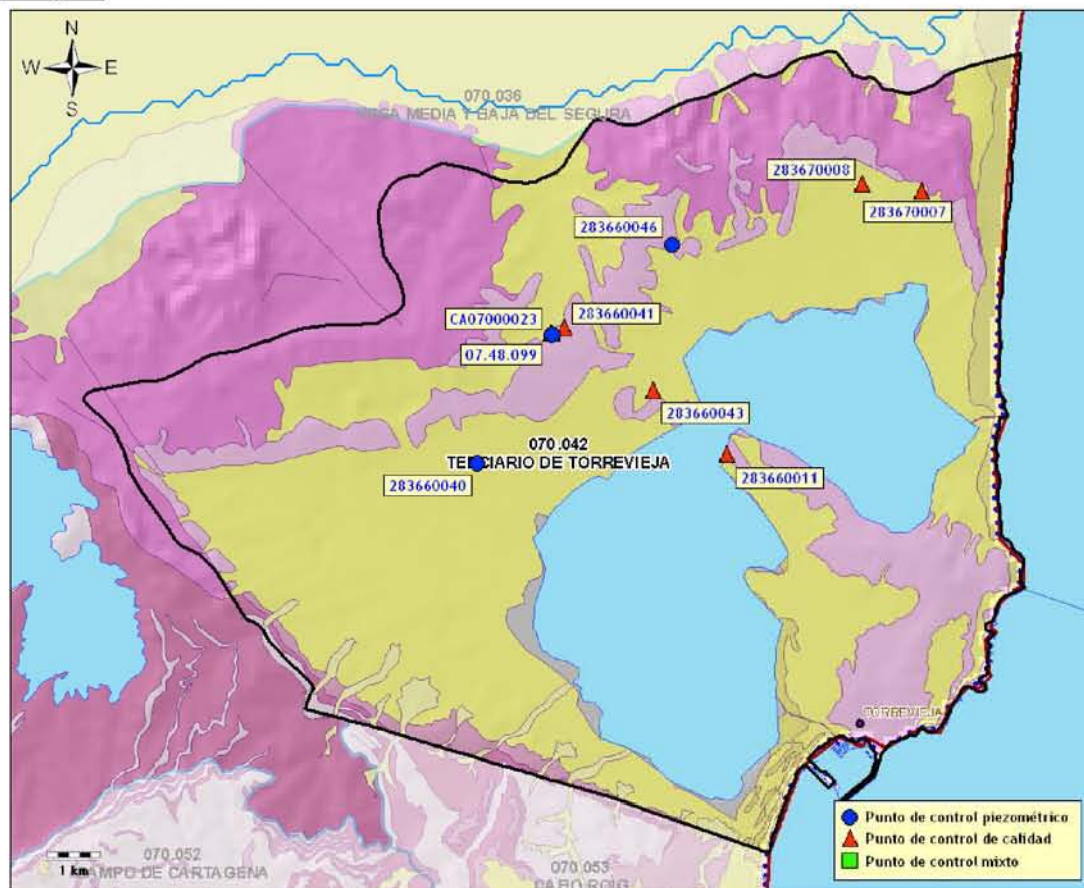
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA**

Provincia/s: **ALICANTE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
169,09 km ²	% Superficie	1,21 %	46,56 %	1,25 %	31,48 %	0,40 %

Características hidrogeológicas:

Predominan los depósitos de materiales margosos muy potentes entre los que se intercalan niveles detríticos de escaso espesor con frecuentes cambios laterales de facies de edad pliocena, lo que le confiere una permeabilidad baja. Las areniscas del Mioceno y las calcarenitas del Andaluciense que aparecen en la masa adyacente Campo de Cartagena, están en esta zona mal representadas, presentando graves problemas de intrusión marina. Bajo estos materiales pueden aparecer acuíferos profundos formados por areniscas del Tortoniense y mármoles del substrato Bético. Los límites de la masa son cerrados, a excepción del límite Oriental que se considera abierto hacia el mar. El acuífero de Torrevieja es libre, con sectores con niveles cautivos o semi-cautivos. La recarga procede de los retornos de riego y la infiltración de lluvia.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 17/01/2002 al 02/03/2009)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 15/04/1989 al 09/06/1999)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 29/11/2005 al 24/10/2008)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 12/04/1989 al 16/02/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.48.099	697850	4213400	50,00			64	01/2002	03/2009	-29,41	-2,08	-4,98

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
283660040	696450	4210975	25,00	sondeo	24	13	04/1989	06/1999	2,70	16,02	14,84
283660046	700100	4215100	40,00	sondeo		21	06/1995	06/1999	-47,80	-13,25	-20,27

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000023	697822	4213436	36,00	pozo		4	11/2005	10/2008	6450,00	37,50

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica **Análisis con balance anómalo:** 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
283660011	701114	4211150	11,00	pozo con galería o taladro horizontal	14	9	04/1989	10/1996	3651,00	70,00
Facies (promedio): Clorurada sódica										Análisis con balance anómalo: 0
283660041	698050	4213525	49,93	sondeo	110	3	04/1989	02/2001	6892,00	28,00
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica										Análisis con balance anómalo: 0
283660043	699725	4212350	21,40	sondeo	55	15	09/1989	10/1996	6701,00	90,00
Facies (promedio): Clorurada cálcico sódica										Análisis con balance anómalo: 0
283670007	704787	4216091	40,00	sondeo	70	11	04/1989	02/2001	6332,00	168,00
Facies (promedio): Clorurada sódica										Análisis con balance anómalo: 0
283670008	703650	4216250	34,00	sondeo	60	3	04/1989	02/2001	8593,00	56,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódica										Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,20		

Restricciones medioambientales

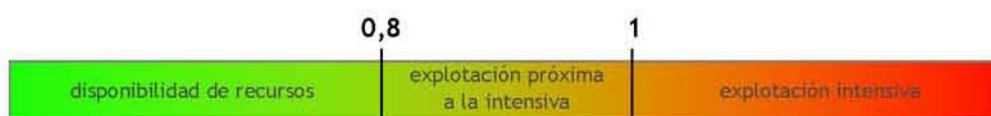
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	6,58		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,00**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,00	0,00	No calculable	No Calculable



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
junio 1995-junio 1999 (49 meses/4,08 años)	32	-5,20	-16,45	-1,87

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
0,05 (corr. muy baja)
Tendencia
estable
Velocidad (m/año)
0,1409



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

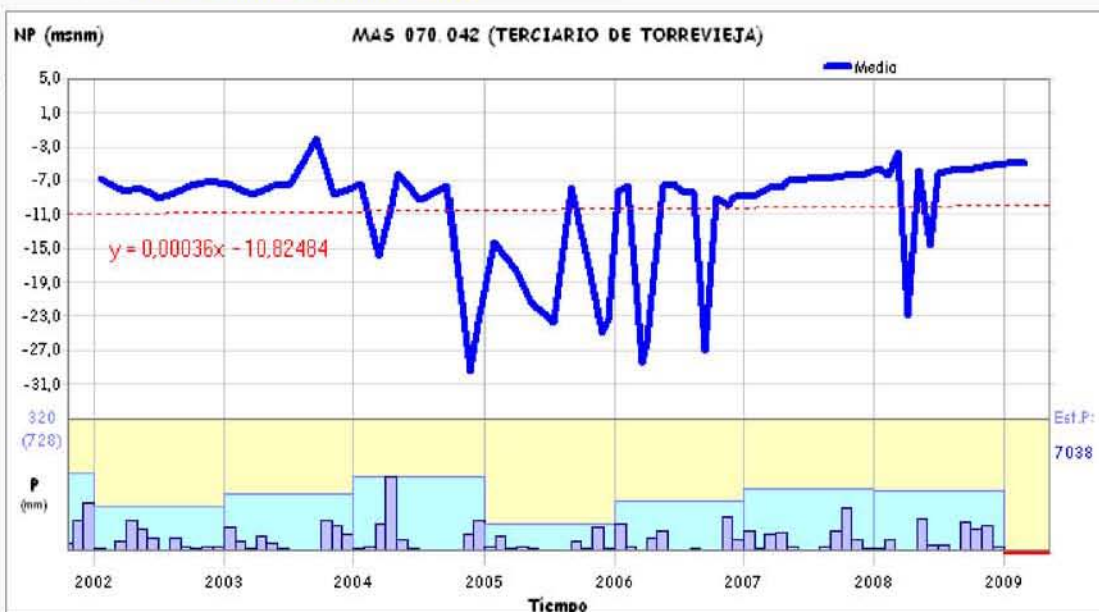
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	64	-10,35	-29,41	-2,08

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
0,04 (corr. muy baja)
Tendencia
estable
Velocidad (m/año)
0,1329



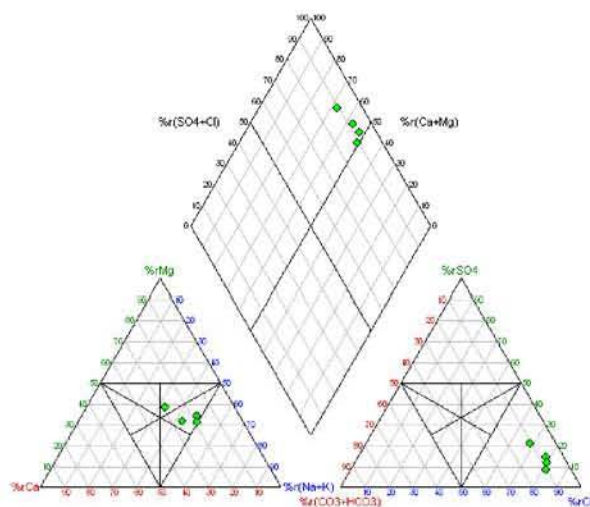
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	4788,08	3300,00	6450,00	6450,00	⬇️ 16,0852 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	192,56	131,20	250,00	250,00	⬇️ -1,7646 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	117,44	37,50	234,90	37,50	⬇️ -50,2758 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	462,58	200,40	649,80	649,80	⬇️ -52,7611 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	301,34	103,50	473,10	473,10	⬇️ -43,9358 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



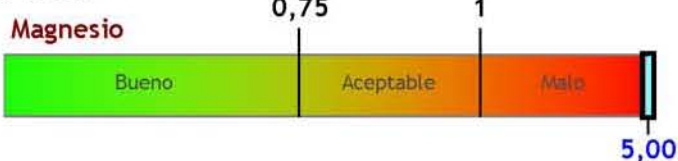
Facies predominante:
75,00 % Clorurada sódico magnésica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	2,58	🔴
Magnesio	5,00	🔴
Nitratos	0,75	🟢
Sodio	3,25	🔴
Sulfatos	1,89	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por los Sulfatos, Sodio y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Magnesio = 5,00)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.042 - TERCIARIO DE TORREVIEJA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

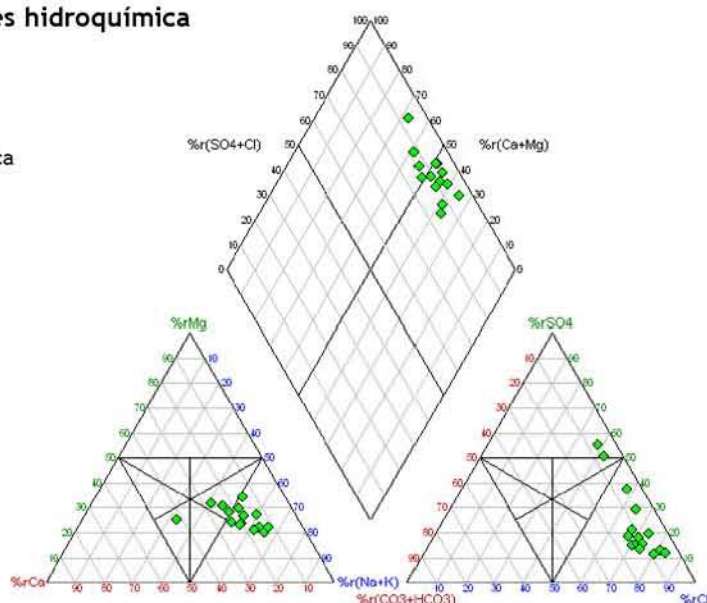
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	35	3973,96	3205,41	5531,21	5531,21	📈 5,0043 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	11	156,84	152,10	161,50	152,10	📉 -1,4264 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	11	123,44	80,82	165,60	80,82	📉 -12,8914 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	11	569,41	547,64	590,92	590,92	📈 6,5869 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	33	541,49	467,18	609,90	588,77	📉 -12,6743 (mg/l SO4/año)	250,00

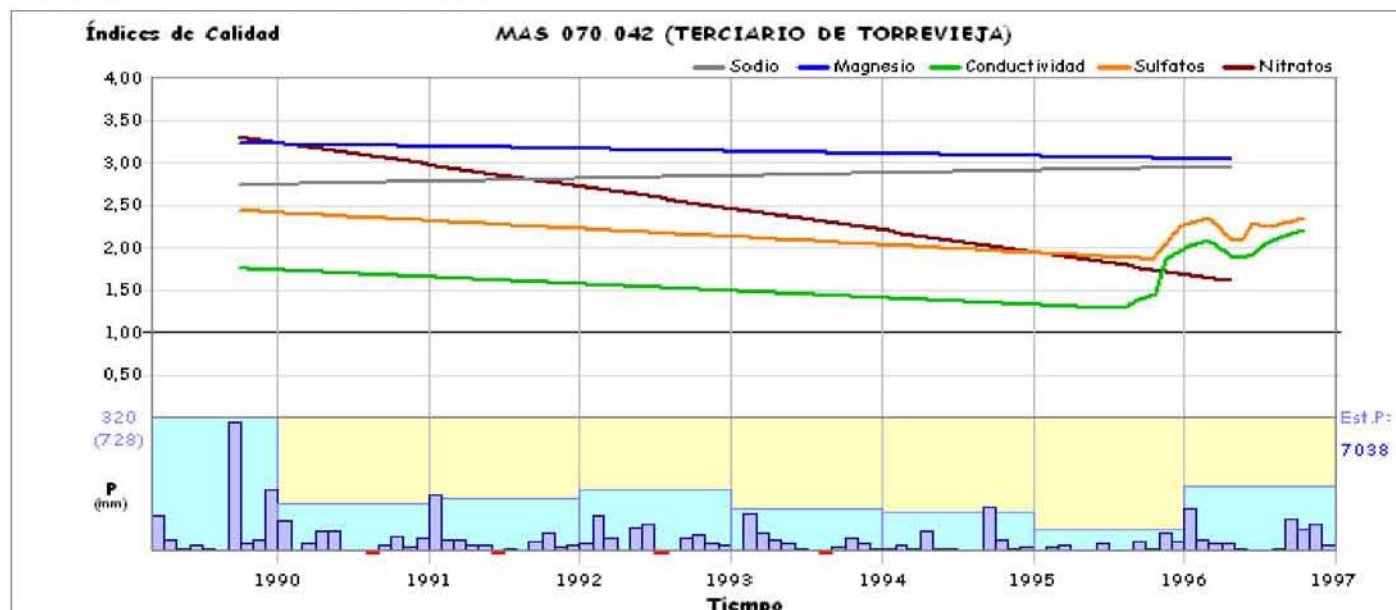
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 60,00 % Clorurada sódica (9 muestra/s)
- 20,00 % Clorurada sódico magnésica (3 muestra/s)

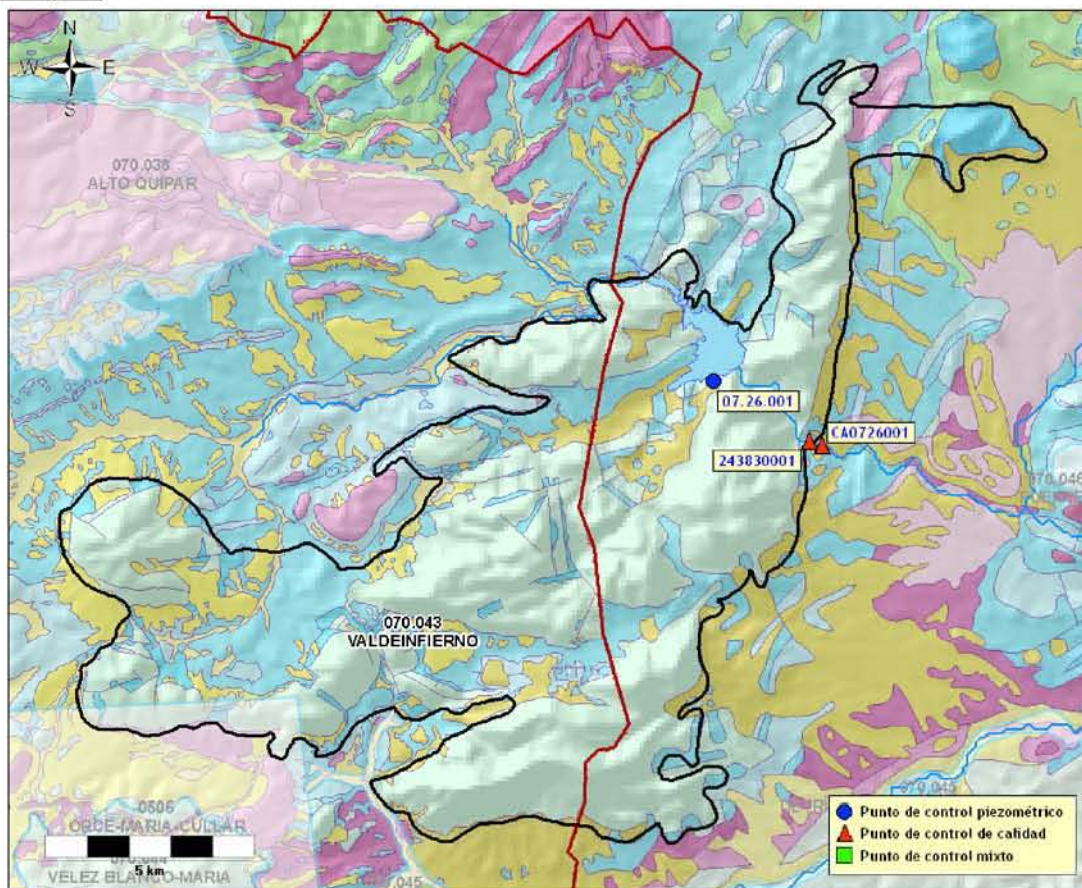


Evolución histórica del índice de calidad



**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.043 - VALDEINFIERNO**

Ficha 1

Mapa hidrogeológico


* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

 Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

 Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

 Provincia/s: **ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
151,75 km ²	% Superficie	2,59 %	67,48 %	0,79 %	28,18 %	0,33 %

Características hidrogeológicas:

Masa constituida por tres acuíferos formados por materiales calizo-dolomíticos jurásicos, de hasta 700 m de espesor, muy fisurados y fracturados, con un desarrollo moderado de los procesos de carstificación. Se encuentran dispuestos en mantos de corrimiento y anticlinales volcados al N, cabalgantes sobre los materiales impermeables margosos, cretácicos principalmente. Los materiales impermeables que constituyen la base, están formados esencialmente por margas y margocalizas del Cretácico y del Eoceno superior-Mioceno, y eventualmente margas y arcillas del Aptiense-Albiense y arcillas triásicas. Se alimenta por infiltración del agua de lluvia y por infiltración de aguas superficiales en un tramo del río Caramel y en el embalse de Valdeinfierno. La descarga natural se realiza mediante surgencias.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 21/01/2002 al 10/03/2009)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 20/02/2002 al 15/10/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 30/10/1975 al 26/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.043 - VALDEINFIERNO**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.26.001	590650	4184510	720,00			64	01/2002	03/2009	592,62	596,52	595,06

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0726001	593240	4182953	580,00	manantial		8	02/2002	10/2008	3040,00	3,30

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
243830001	592935	4183057	580,00	manantial		16	10/1975	05/2001	2860,00	2,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico sódica

Análisis con balance anómalo: 1

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.043 - VALDEINFIERNO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,10

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	4,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	4,50		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	1,02		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **3,48**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,10	3,48	0,03	3,38



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.043 - VALDEINFIERNO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	64	594,25	592,62	596,52

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

0,24 (corr. baja)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

0,1166



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.043 - VALDEINFIERNO

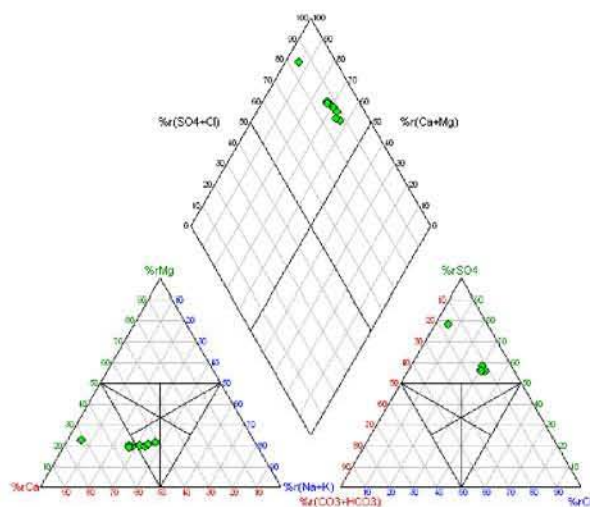
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	febrero 2002-octubre 2008 (81 meses/6,75 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	3089,04	2920,00	3270,00	3040,00	⬇️ 25,3267 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	85,79	78,40	99,20	78,50	⬇️ -0,0791 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	2,58	2,20	4,00	3,30	⬇️ 0,1186 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	200,07	39,10	317,20	212,30	⬆️ 12,5687 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	1016,94	911,60	1218,00	935,80	⬇️ -17,3564 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



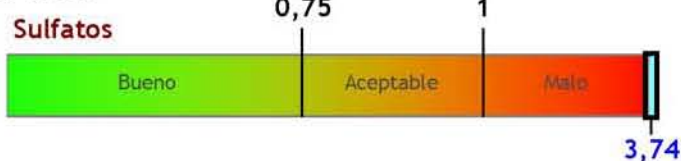
Facies predominante:
 50,00 % Sulfatada cálcico sódica (4 muestra/s)
 50,00 % Sulfatada cálcica (4 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,22	⬇️
Magnesio	1,57	⬇️
Nitratos	0,07	⬆️
Sodio	1,06	⬇️
Sulfatos	3,74	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 3,74)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.043 - VALDEINFIERNO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados



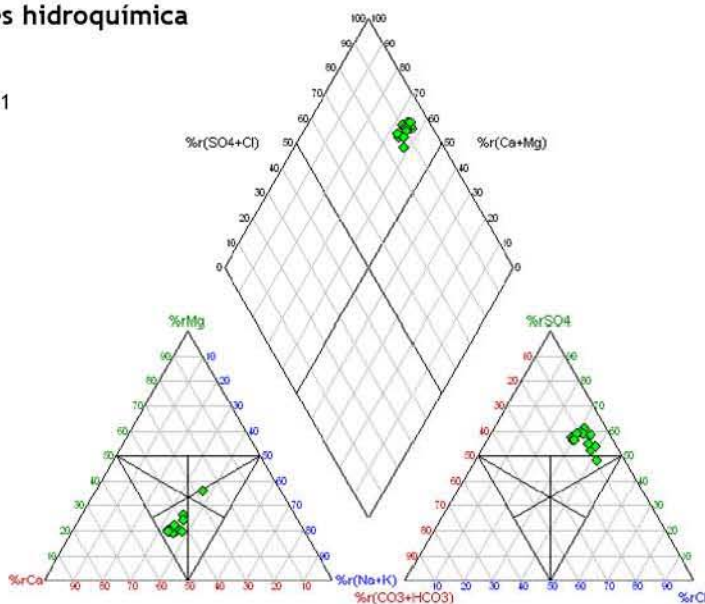
Puntos considerados		1 (Red IGME)		Periodo común		octubre 1975-mayo 2001 (308 meses/25,67 años)	
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	15	3163,30	2250,00	5300,00	2860,00	 -67,8189 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	84,92	40,00	159,00	159,00	 0,2261 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	3,65	0,00	15,00	2,00	 -0,1667 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	274,26	240,00	610,00	307,00	 2,1615 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	910,53	578,00	1089,00	977,00	 -1,5515 (mg/l SO4/año)	250,00

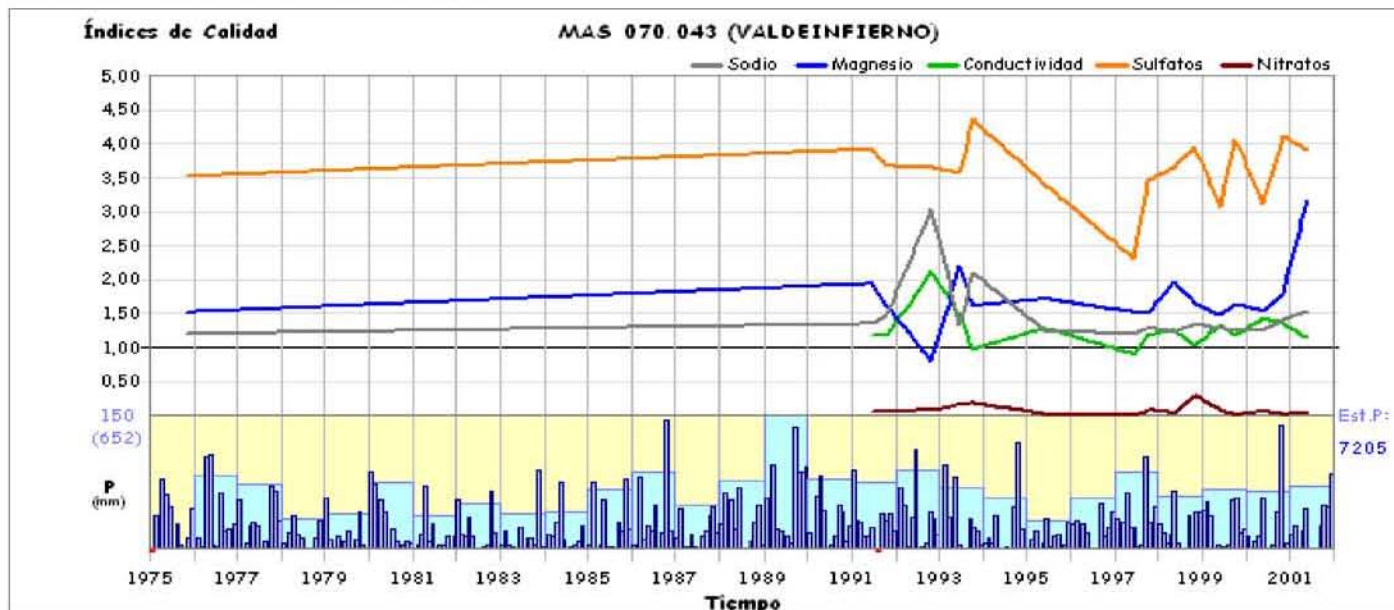
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

84,62 % Sulfatada cálcico sódica (11 muestra/s)



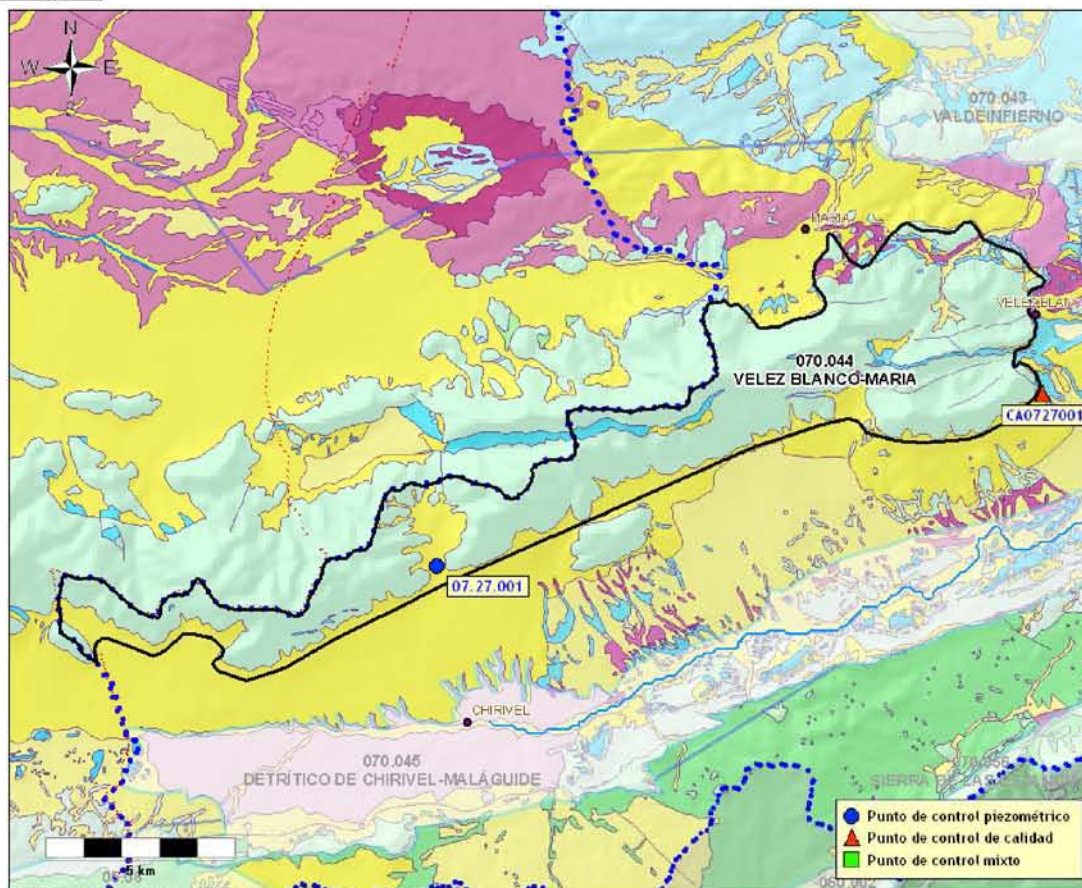
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA**

Provincia/s: **ALMERÍA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
71,69 km ²	% Superficie	0,79 %	95,25 %	0,01 %	3,94 %	-

Características hidrogeológicas:

Se trata de dos acuíferos formados por 500-700 m de dolomías y calizas del Triásico, Lías y Dogger, que presentan fisuración y castificación. Estos materiales se encuentran cabalgados sobre materiales impermeables margosos del Triás, y de los materiales Cretácicos Subbéticos y de la Unidad Intermedia, que conforman a su vez los límites de los acuíferos y de la masa. La recarga se produce a través de la infiltración del agua de lluvia, mientras que la descarga natural se realiza principalmente por medio de manantiales, aunque también existen descargas hacia los ríos.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 21/01/2002 al 10/03/2009)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 07/02/2002 al 23/11/2005)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.27.001	564060	4165460	1260,00			62	01/2002	03/2009	1077,38	1082,46	1082,46

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0727001	580000	4170000	1090,00	manantial		5	02/2002	11/2005	450,00	12,50

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,30

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	23,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	23,00		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 23,00

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,30	23,00	0,06	21,70



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA**

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	62	1079,96	1077,38	1082,46

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,16 (corr. muy baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	0,0704



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA

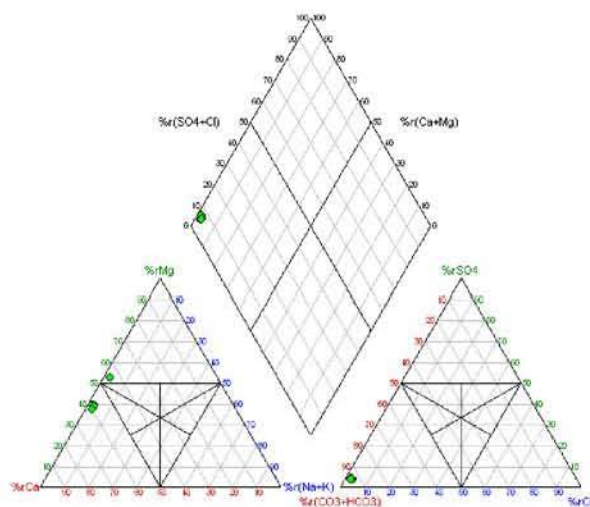
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	5	434,71	412,00	462,00	450,00	⬇️ -1,0111 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	5	25,17	22,10	30,10	30,10	⬆️ 2,2348 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	5	10,79	9,30	12,50	12,50	⬆️ 0,7415 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	5	3,33	2,40	3,70	3,70	⬇️ 0,1319 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	5	9,04	8,40	9,70	9,50	⬇️ 0,0365 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



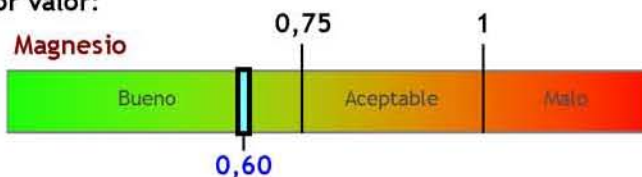
Facies predominante:
80,00 % Bicarbonatada cálcica (4 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

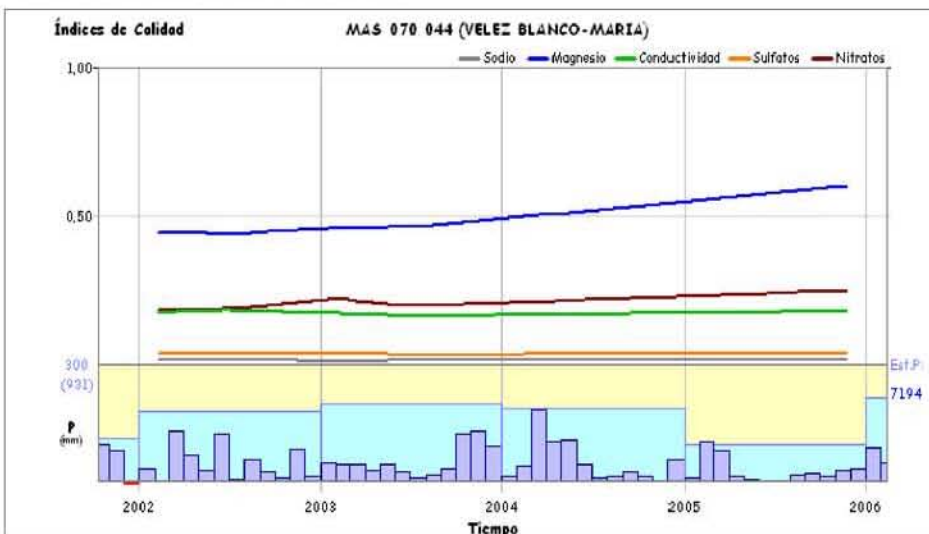
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,18	Bueno
Magnesio	0,60	Bueno
Nitratos	0,25	Bueno
Sodio	0,02	Bueno
Sulfatos	0,04	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Bueno**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.044 - VELEZ BLANCO-MARIA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

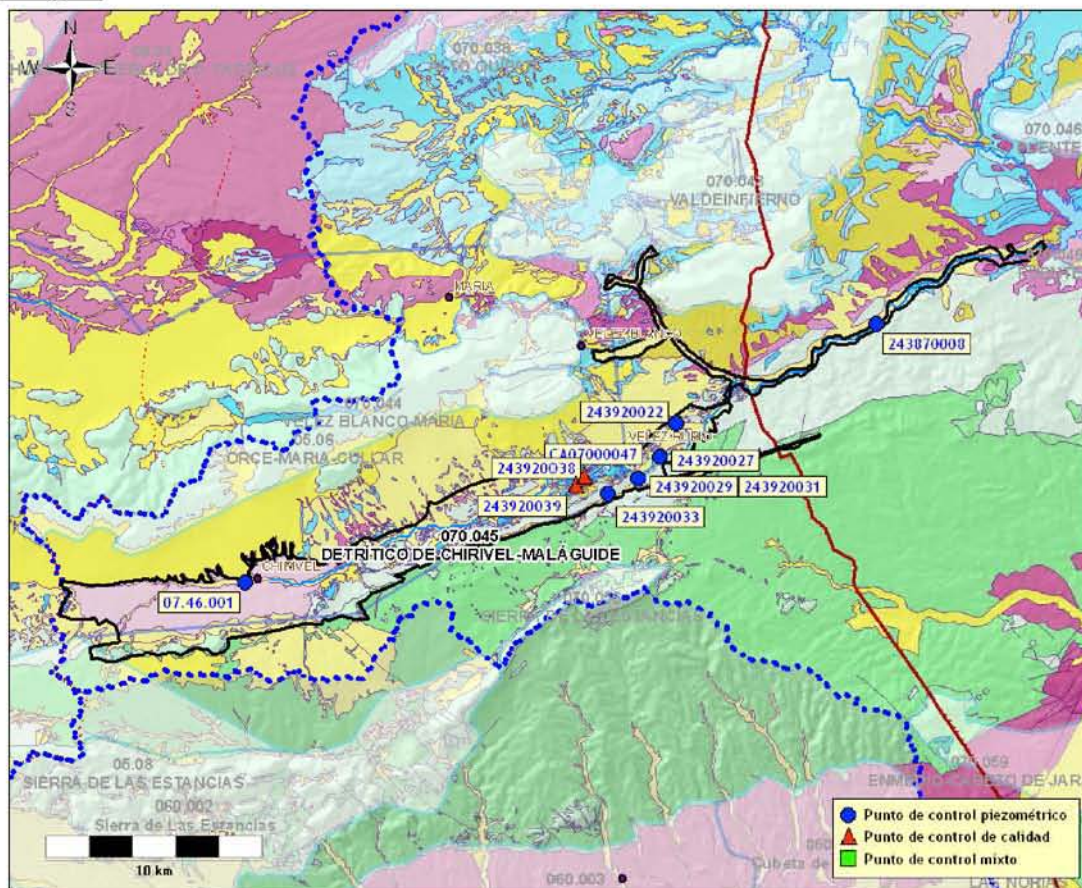
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
93,37 km ²	% Superficie	36,66 %	9,05 %	26,83 %	24,85 %	2,60 %

Características hidrogeológicas:

La masa de agua subterránea está constituida por depósitos detríticos cuaternarios del río Chirivel y del río Vélez, formados por conglomerados, arenas y limos de potencias entre 10 y 30 m, y por calizas y dolomías del Triásico medio y superior de hasta 300 m de espesor. La recarga se debe fundamentalmente a la infiltración directa del agua de lluvia. Existen recargas procedentes de las ramblas que cruzan los materiales permeables como la Rambla de La Mata, Charche, Cañada Honda, Aspilla, Coto, Roquez, y entradas procedentes de los retornos de riego. La descarga natural, se realiza principalmente hacia la Fuente del Gato, y hacia otros manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 28/12/2005 al 10/03/2009)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 15/03/1982 al 10/01/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 12/12/2007 al 22/10/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 17/01/1983 al 12/07/2000)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.46.001	564350	4161150	1041,00			36	12/2005	03/2009	1031,84	1032,92	1032,60

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
243870008	593453	4173101	570,00	pozo		7	03/1982	01/2001	561,42	564,37	562,40
243920022	584214	4168518	770,00	sondeo	70	5	03/1988	06/2000	727,70	741,89	727,70
243920027	583451	4166933	750,00	pozo	12,7	6	03/1988	06/2000	741,85	743,49	741,85
243920029	582473	4165955	770,00	pozo	16	6	03/1988	06/2000	759,73	762,91	760,51
243920031	582448	4165930	770,00	pozo	12	6	03/1988	06/2000	760,02	762,84	760,16
243920033	581037	4165241	820,00	sondeo	94	6	03/1988	06/2000	760,00	814,29	814,23

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000047	579958	4166031	830,00	pozo		2	12/2007	10/2008	1590,00	40,80

Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
243920038	579893	4165949	830,00	sondeo	100	4	02/1999	06/2000	1269,00	34,00

Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

243920039	579540	4165652	835,00	pozo	11,3	2	01/1983	07/2000	1448,00	41,00
-----------	--------	---------	--------	------	------	---	---------	---------	---------	-------

Facies (promedio): Bicarbonatada clorurada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	2,70	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,30	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	3,00		

Restricciones medioambientales

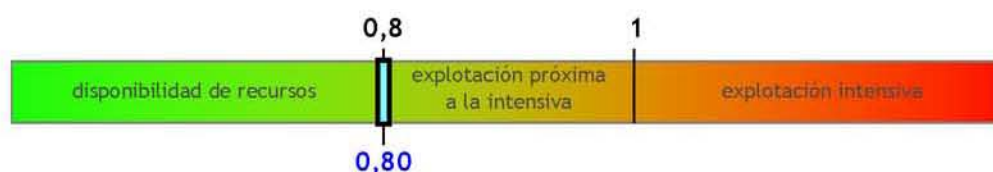
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,50		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 2,50

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,00	2,50	0,80	0,50



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad Condicionada**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

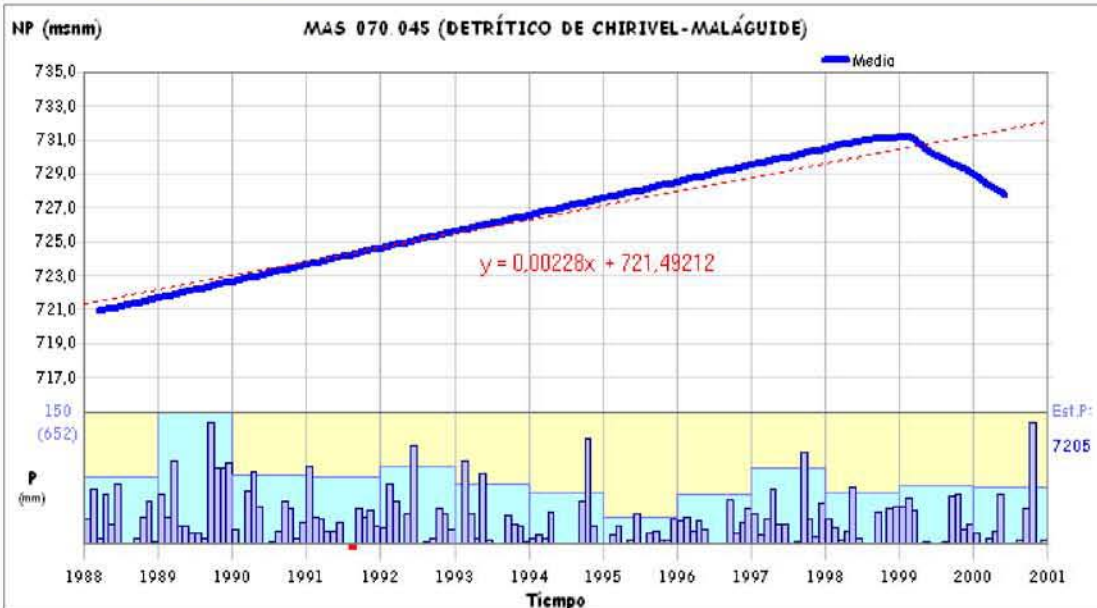
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 1988-junio 2000 (148 meses/12,33 años)	36	726,58	720,91	731,19

Nº de piezómetros considerado **6 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,96 (corr. muy alta)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	0,8311



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

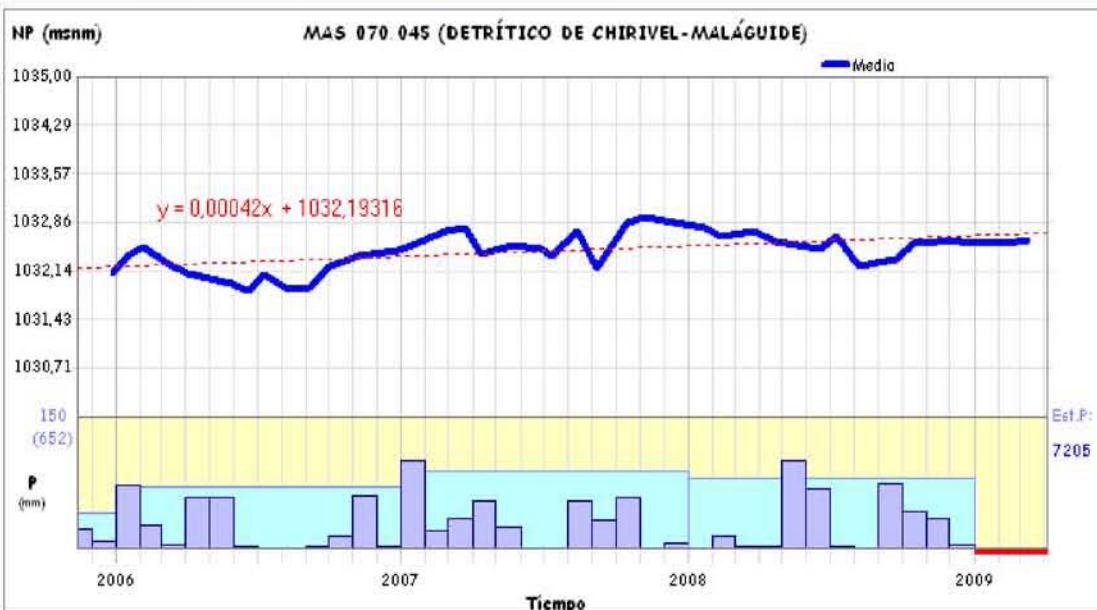
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 2005-marzo 2009 (40 meses/3,33 años)	36	1032,44	1031,84	1032,92

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,54 (corr. media)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	0,1543



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

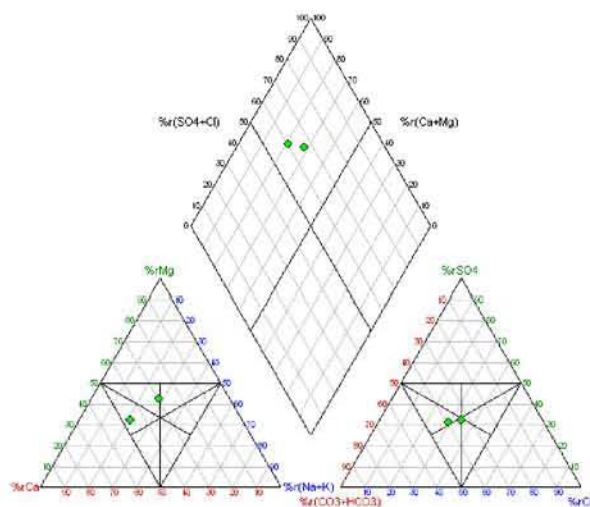
MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	2	1403,13	1220,00	1590,00	1590,00	⬆️ 428,7302 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	69,03	65,90	72,10	65,90	⬇️ -7,1841 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	2	38,27	35,80	40,80	40,80	⬆️ 5,7937 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	85,40	80,30	90,40	80,30	⬇️ -11,7032 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	228,26	214,40	242,40	242,40	⬆️ 32,4444 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
50,00 % Clorurada bicarbonatada magnésico cálcica (1 muestra/s)
50,00 % Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

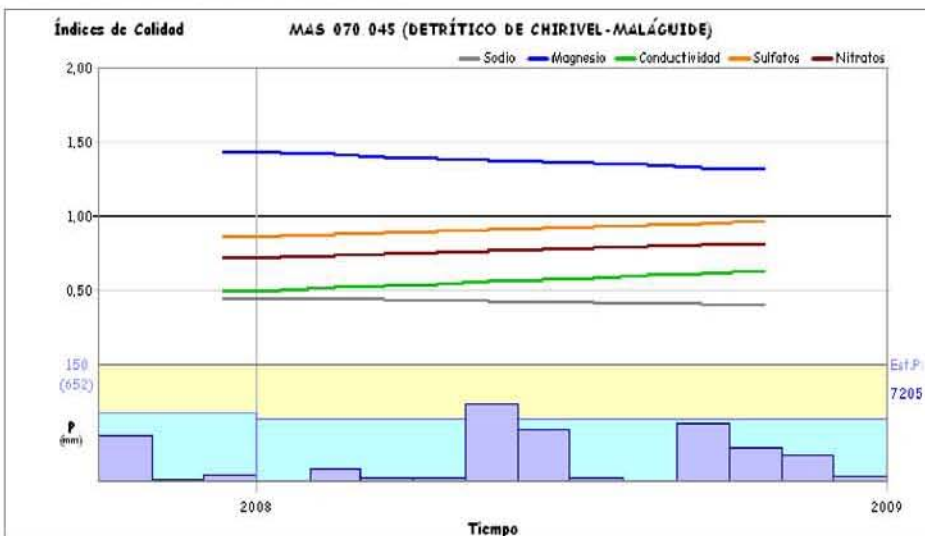
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,64	Bueno
Magnesio	1,32	Malo
Nitratos	0,82	Aceptable
Sodio	0,40	Bueno
Sulfatos	0,97	Aceptable

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Magnesio = 1,32)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.045 - DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

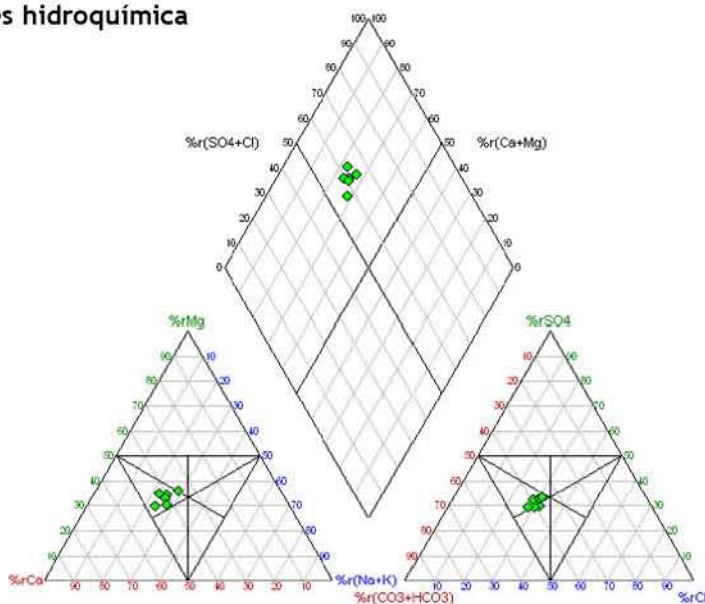
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	4	1341,20	1123,00	1577,00	1269,00	📈 164,9775 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	6	63,42	61,92	63,96	63,50	📈 0,9809 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	6	35,70	33,42	37,43	37,43	📈 2,5765 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	6	89,41	83,15	94,20	91,01	📈 2,2628 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	6	215,27	211,41	218,88	212,49	📉 -0,8618 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

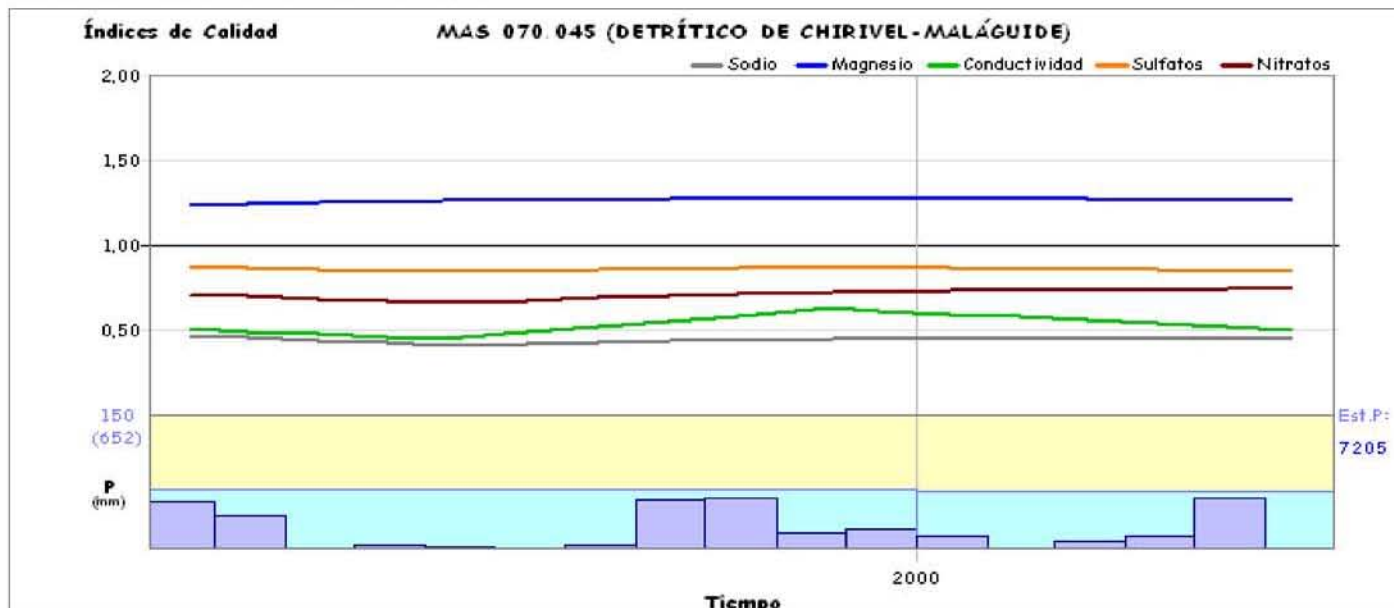
Facies predominante:

50,00 % Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica (3 muestra/s)

33,33 % Bicarbonatada clorurada cálcico magnésica (2 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

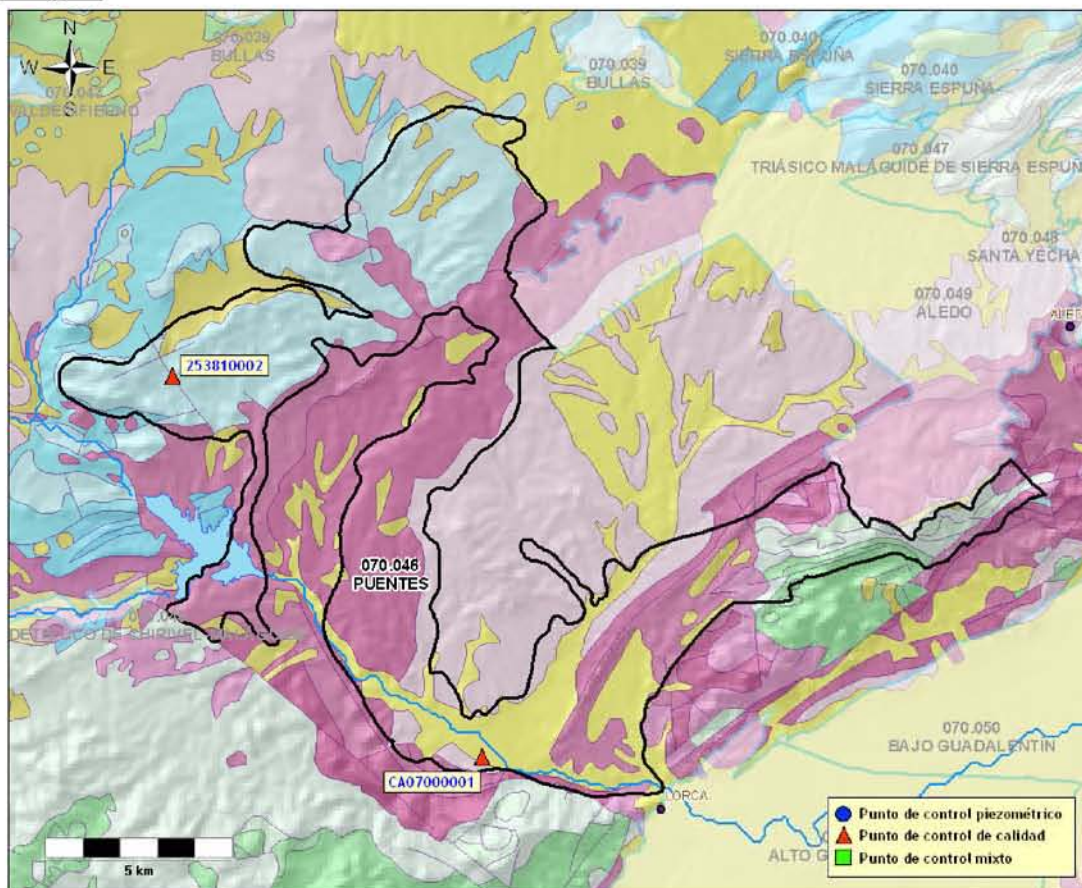


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.046 - PUENTES

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
121,29 km ²	% Superficie	-	15,47 %	25,22 %	35,99 %	22,83 %

Características hidrogeológicas:

Está constituida por varios acuíferos: calizas y margas del Eoceno superior (200 m), calizas, calcarenitas y conglomerados miocenos (50-170 m) y gravas y arenas del Cuaternario del río Guadalentín (10-50 m). La base de los materiales acuíferos está formada por margas del Tortonense y por margo-calizas y arcillas del Paleoceno-Eoceno inferior y medio, y localmente por terrenos pliocuaternarios. Ocasionalmente, a techo limita con materiales impermeables constituidos por margas y arenas del Andalucense. La recarga se realiza por medio de la infiltración del agua de lluvia en los afloramientos permeables, mientras que las descargas se realizan por surgencias naturales.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 06/02/2006 al 23/09/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 17/03/1982 al 07/05/1998)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.046 - PUENTES

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000001	610064	4172299	362,00	pozo		4	02/2006	09/2008	3530,00	54,30

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253810002	601783	4182524	582,00	pozo	14	2	03/1982	05/1998	1820,00	120,00

Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.046 - PUENTES

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,90

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	2,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,50		

Restricciones medioambientales

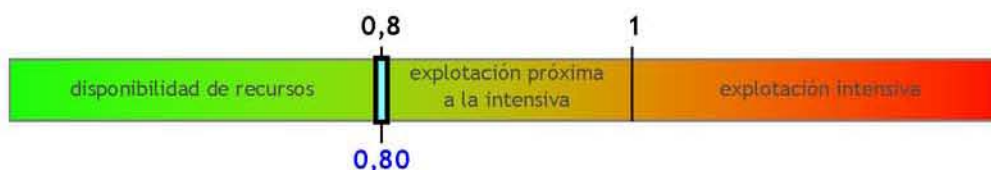
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,13		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **2,37**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,90	2,37	0,80	0,47



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad Condicionada**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.046 - PUENTES

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.046 - PUENTES

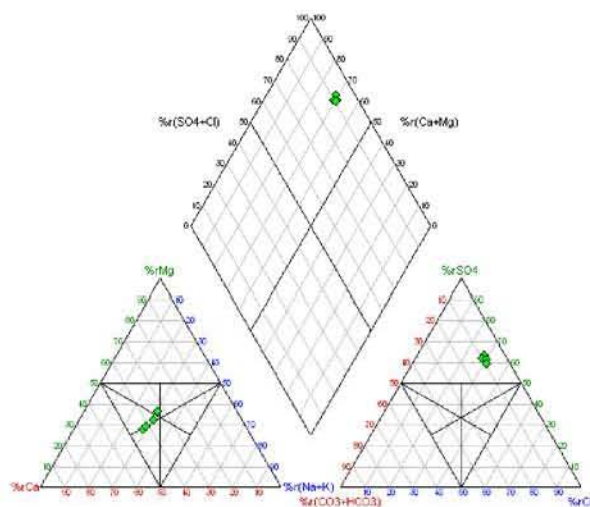
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	3766,74	2960,00	4610,00	3530,00	⬇️ -641,5181 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	167,66	133,20	237,50	140,90	⬇️ -39,8623 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	47,34	33,40	58,30	54,30	⬇️ -4,0708 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	291,96	241,30	371,20	268,80	⬇️ -48,0294 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	1257,24	1059,20	1524,20	1186,60	⬇️ -172,4685 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



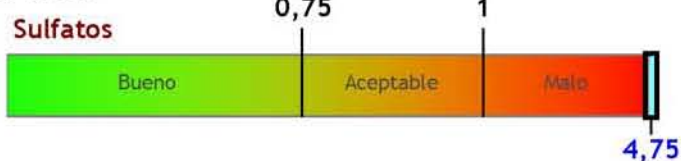
Facies predominante:
50,00 % Sulfatada cálcico magnésica (2 muestra/s)
25,00 % Sulfatada magnésico cálcica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

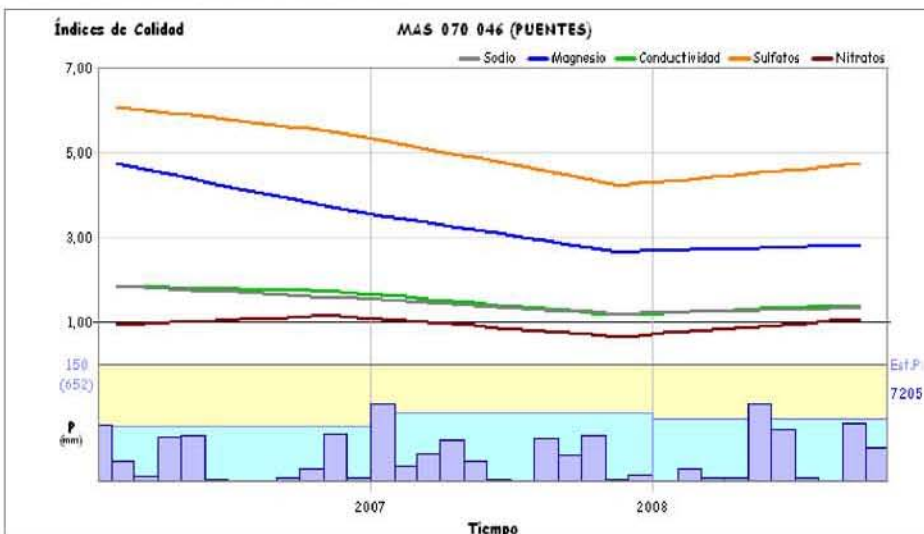
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,41	
Magnesio	2,82	
Nitratos	1,09	
Sodio	1,34	
Sulfatos	4,75	

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 4,75)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.046 - PUENTES

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	2	1785,05	1750,00	1820,00	1820,00	📈 4,3342 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	96,01	85,00	107,00	107,00	📈 1,3622 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO_3)	2	74,06	28,00	120,00	120,00	📈 5,6964 (mg/l $\text{NO}_3/\text{año}$)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	120,47	96,00	145,00	96,00	📉 -3,0339 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO_4)	2	491,13	394,00	588,00	588,00	📈 12,0119 (mg/l $\text{SO}_4/\text{año}$)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

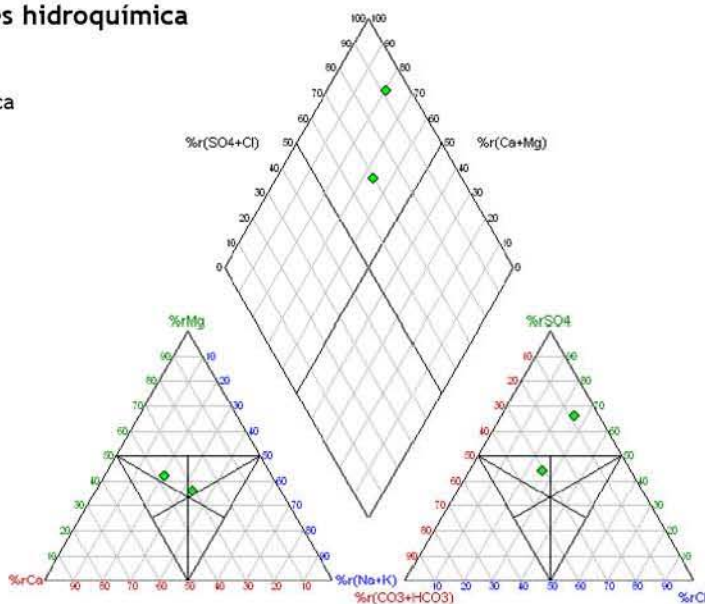
Facies predominante:

50,00 % Sulfatada magnésico cálcica

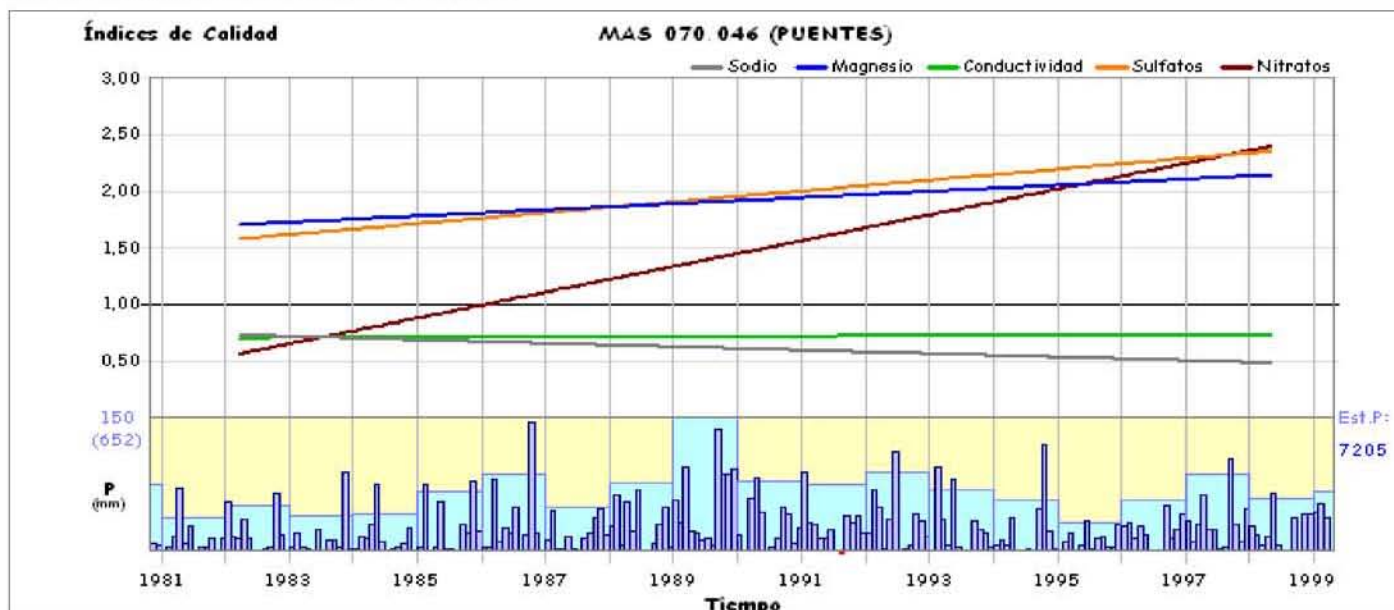
(1 muestra/s)

50,00 % Sulfatada bicarbonatada

magnésico sódica (1 muestra/s)

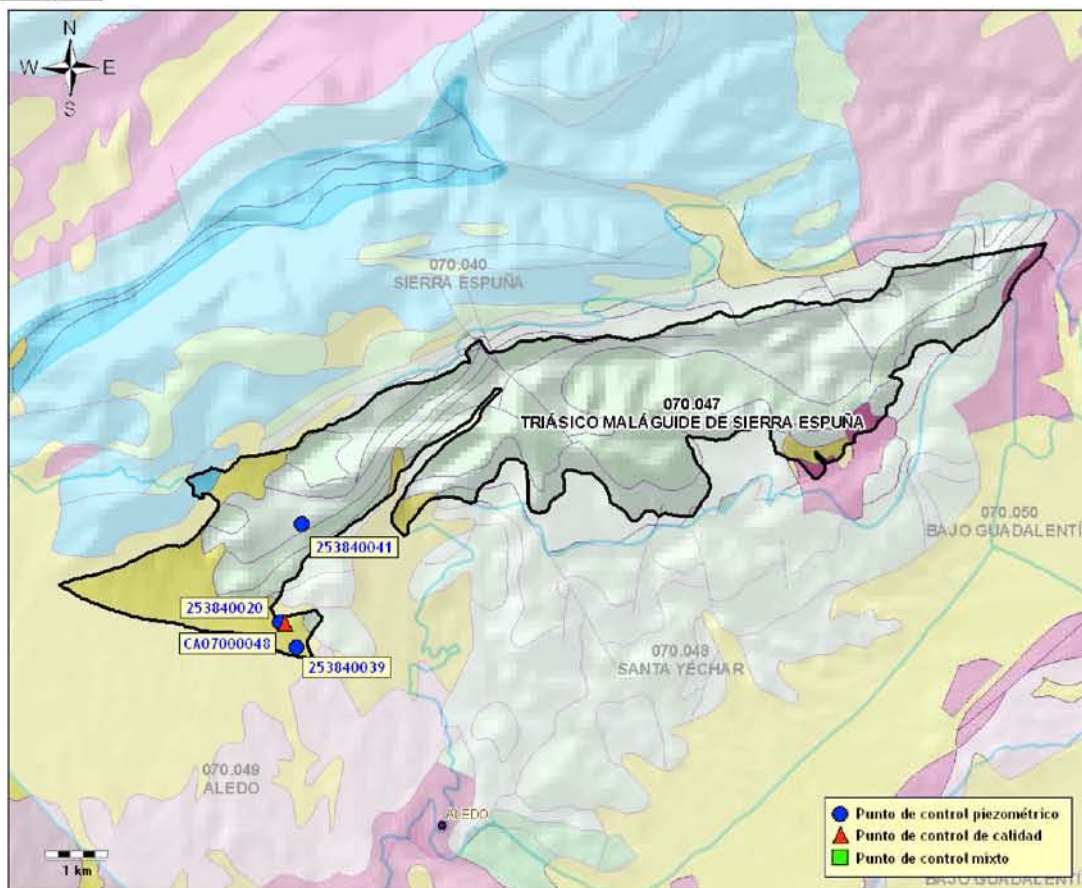


Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litostratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
30,10 km ²	% Superficie	0,48 %	13,46 %	40,60 %	45,46 %	-

Características hidrogeológicas:

Los materiales acuíferos están formados por dolomías y calizas del Triásico Maláguide, con un espesor entre 150-200 m. Los límites se definen en función de la extensión de los afloramientos permeables del Triás que se encuentran en contacto con las arcillas del Keuper. Las posibilidades de captación de sus aguas subterráneas son pequeñas debido a procesos de sobreexplotación. Se considera que esta masa está constituida por cinco unidades tectónicas cabalgantes, formadas por horizontes permeables del Trias que descansan sobre un muro impermeable de argilitas, pizarras y areniscas de tonos rojos, de edad permotriásica. La recarga se realiza esencialmente mediante precipitaciones, aunque puede haber también recargas laterales. La descarga se efectúa a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 3 puntos (periodo del 20/06/1973 al 02/09/1997)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 04/12/2007 al 24/09/2008)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253840020	623160	4187110	680,00	sondeo	103,5	3	06/1973	01/1997	669,16	673,00	669,16
253840039	623420	4186720	662,00	sondeo	150	3	07/1985	09/1997	632,06	638,20	635,92
253840041	623510	4188700	748,00	sondeo	230	8	07/1985	09/1997	580,95	708,00	580,95

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000048	623229	4187100	682,00	manantial		2	12/2007	09/2008	2080,00	1,40

Facies (promedio): Sulfatada cálcica Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,30

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,40		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,40**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,30	0,40	0,75	0,10



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
julio 1985-enero 1997 (139 meses/11,58 años)	12	660,27	632,86	672,63

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

** ver reverso ficha 1*

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

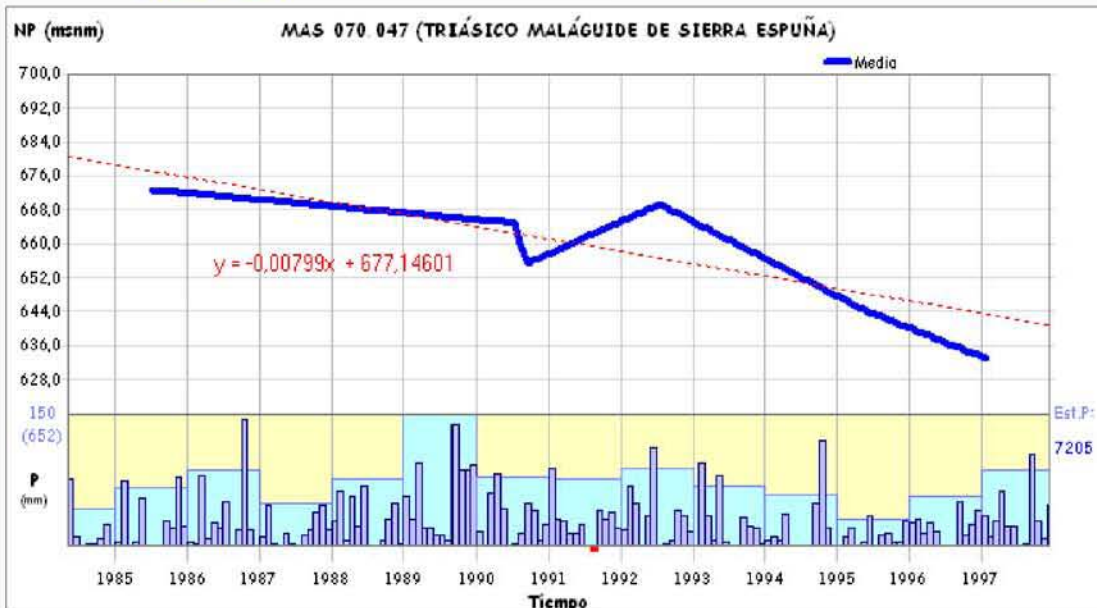
-0,88 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-2,9178



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA**

Ficha 3

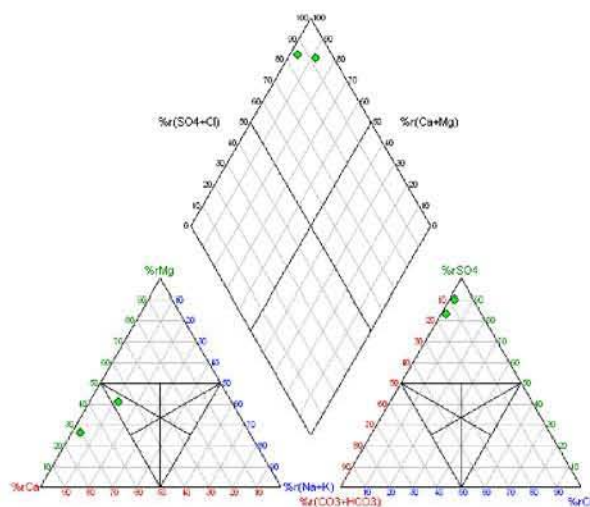
Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	diciembre 2007-septiembre 2008 (10 meses/0,83 años)
---------------------	----------------------------	---------------	---

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	2	2045,14	2010,00	2080,00	2080,00	⬆️ 86,6102 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	113,23	94,90	131,70	94,90	⬇️ -45,5322 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	2	1,25	1,10	1,40	1,40	⬆️ 0,3712 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	45,55	21,10	70,20	21,10	⬇️ -60,7508 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	1100,64	1038,10	1163,70	1038,10	⬇️ -155,4034 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



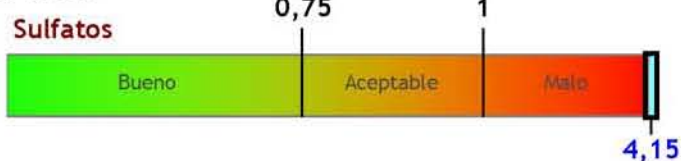
Facies predominante:
50,00 % Sulfatada cálcico magnésica (1 muestra/s)
50,00 % Sulfatada cálcica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

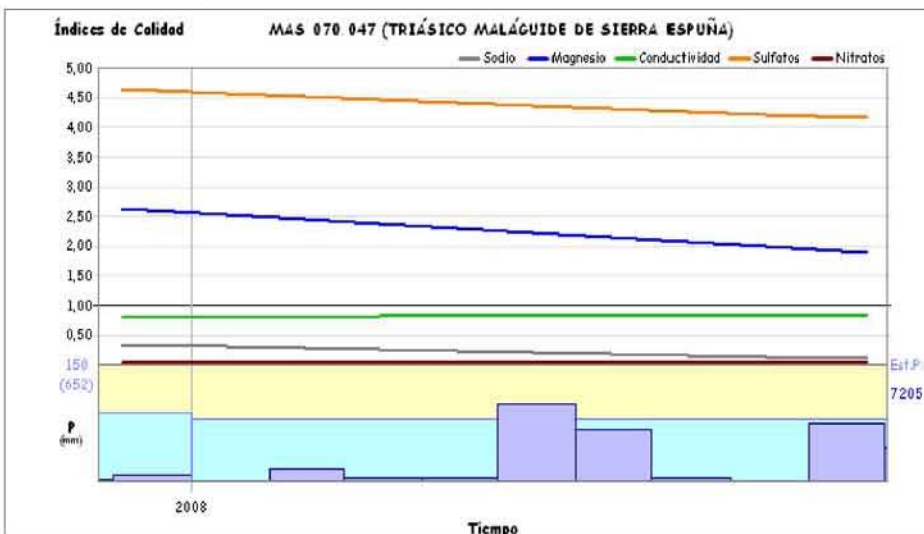
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_j]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,83	🟠
Magnesio	1,90	🔴
Nitratos	0,03	🟢
Sodio	0,11	🟢
Sulfatos	4,15	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 4,15)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.047 - TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

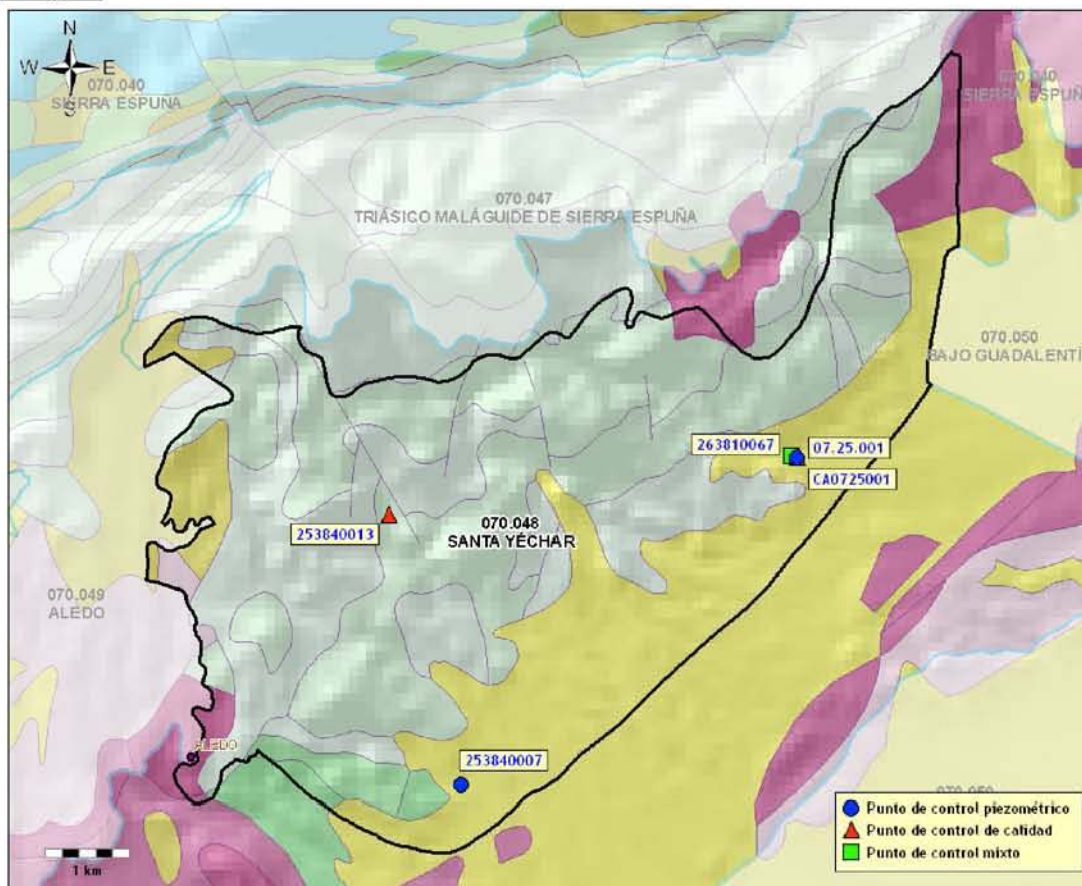
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
42,45 km ²	% Superficie	-	29,30 %	41,14 %	28,53 %	1,03 %

Características hidrogeológicas:

Acuífero constituido por 150 m de calizas y dolomías del Triásico. Su base está formada por argilitas, pizarras, cuarcitas, conglomerados y yesos Paleozoicos. Presentan una estructura de escama tectónica subhorizontal que recubre y está cubierta a su vez por otras escamas. Debido al apilamiento de las mismas, la serie de base puede actuar en sectores del acuífero como impermeable de techo. Los límites del acuífero se consideran cerrados. Dentro del sistema, el acuífero se encuentra compartimentado en 4 subsistemas acuíferos de comportamiento independiente. La descarga se produce mediante bombeos aunque no debe descartarse la posibilidad de una descarga subterránea de los acuíferos más septentrionales hacia los más meridionales, descarga que se ha debido interrumpir, al menos parcialmente, a consecuencia de la explotación.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 28/03/2002 al 10/03/2009)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 12/05/1973 al 24/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 07/02/2002 al 22/09/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 06/07/1984 al 26/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.25.001	632990	4187450	353,00			42	03/2002	03/2009	-43,70	5,86	-35,20

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253840007	628998	4183546	360,00	sondeo	265	25	05/1973	11/2001	95,98	202,70	95,98
263810067	632932	4187483	353,00	sondeo	400	52	10/1977	11/2001	23,00	136,95	23,00

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0725001	632990	4187450	353,00	sondeo		7	02/2002	09/2008	2840,00	2,40

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253840013	628125	4186764	590,00	pozo con sondeo	190	14	09/1992	05/2001	1573,00	1,00
263810067	632932	4187483	353,00	sondeo	400	20	07/1984	05/2001	2390,00	1,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 1

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 1

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	5,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	2,40	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,40		

Restricciones medioambientales

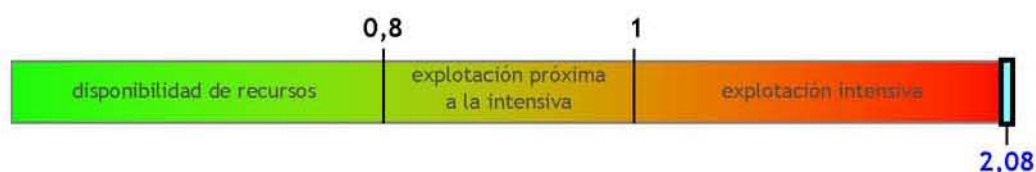
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 2,40

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
5,00	2,40	2,08	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1977-noviembre 2001 (290 meses/24,17 años)	75	104,77	59,49	151,95

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

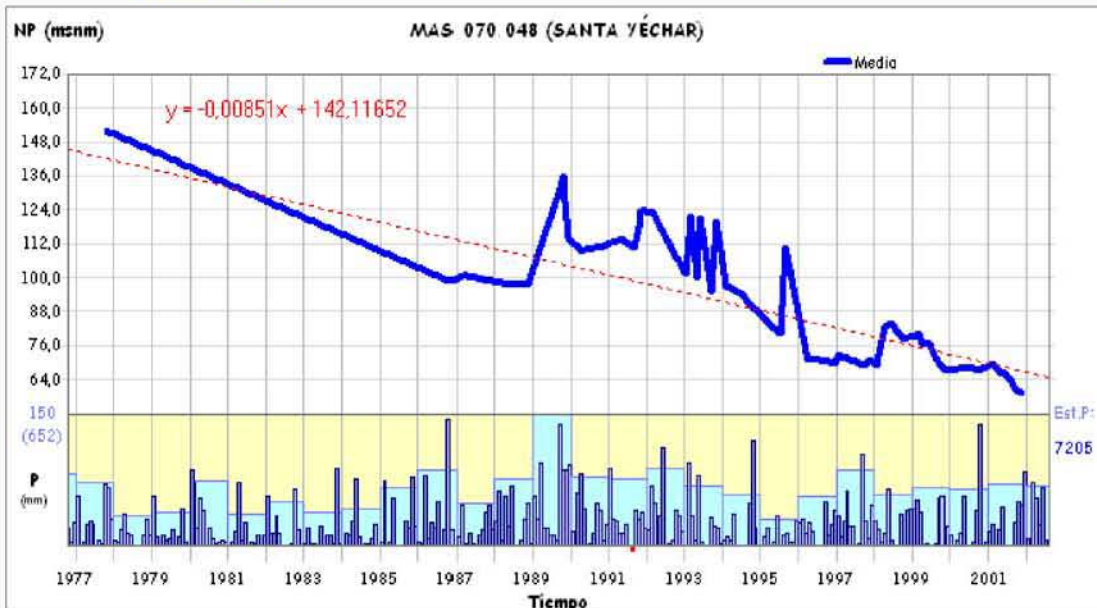
Coef. corr. Pearson
-0,90 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-3,1068



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
marzo 2002-marzo 2009 (85 meses/7,08 años)	42	-22,70	-43,70	5,86

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,91 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-6,3006



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

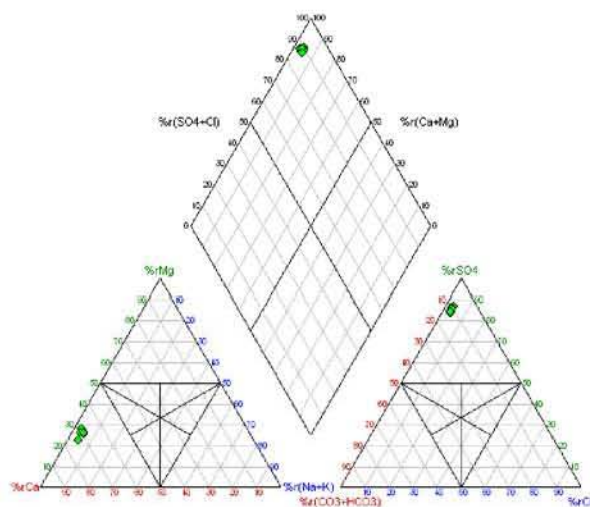
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	7	2641,33	2270,00	2940,00	2840,00	⬇️ 104,5314 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	7	114,92	97,20	130,60	130,60	⬇️ -0,4997 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	7	1,15	0,00	2,90	2,40	⬆️ 0,1464 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	7	32,91	22,70	43,80	41,70	⬇️ 2,3893 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	7	1470,52	1418,50	1591,90	1478,60	⬇️ 16,6696 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



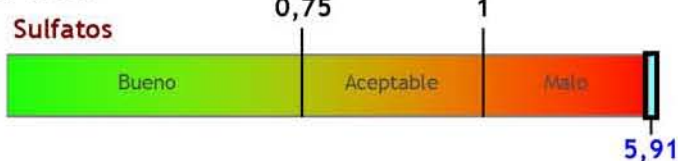
Facies predominante:
100,00 % Sulfatada cálcica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

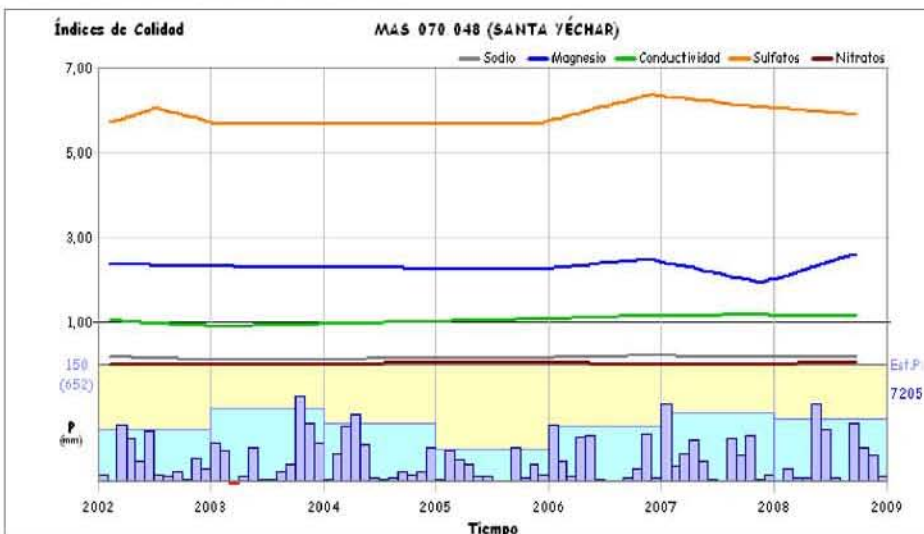
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,14	⬇️
Magnesio	2,61	⬇️
Nitratos	0,05	⬆️
Sodio	0,21	⬆️
Sulfatos	5,91	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 5,91)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.048 - SANTA YÉCHAR

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






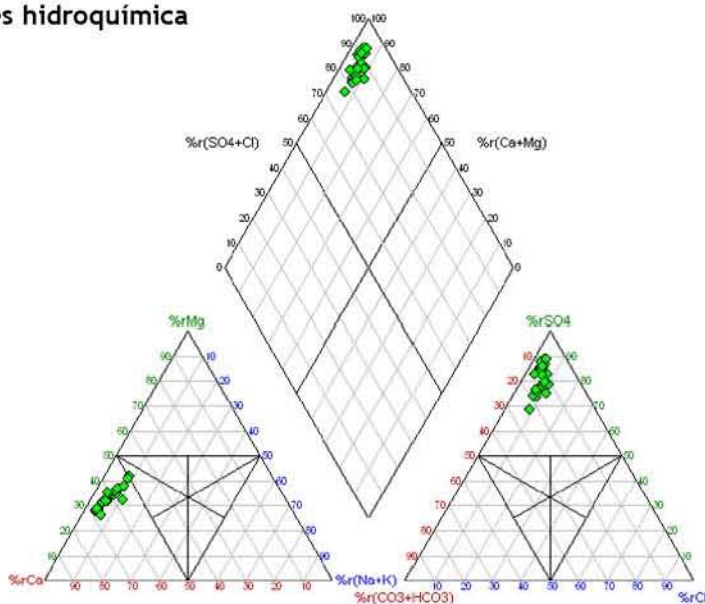
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	32	2017,37	1375,00	3377,29	1981,50	 -48,8924 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	30	91,19	42,44	114,00	102,00	 3,1705 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	32	1,68	0,00	5,15	1,00	 -0,1073 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	32	83,19	27,50	469,45	32,00	 -29,4098 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	32	977,80	560,00	1154,00	1051,00	 -8,1920 (mg/l SO4/año)	250,00

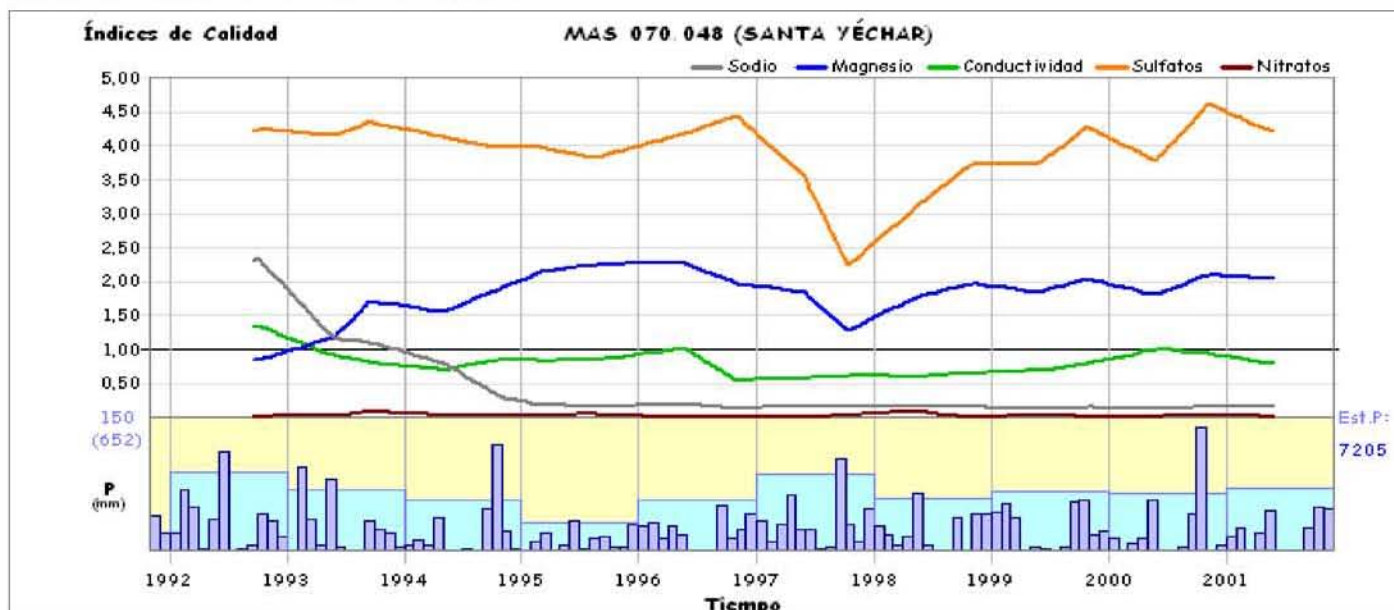
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

96,15 % Sulfatada cálcica (25 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

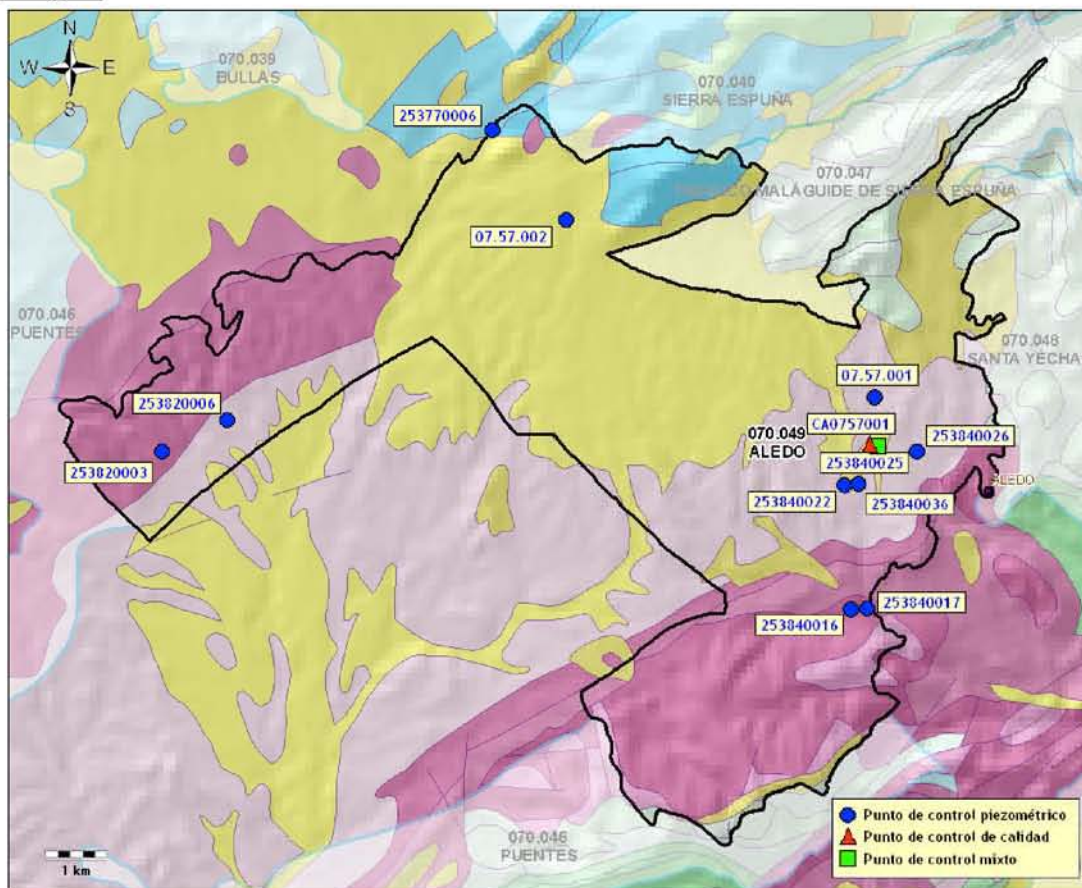


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.049 - ALEDO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
72,69 km ²	% Superficie	3,16 %	49,22 %	25,03 %	7,73 %	14,86 %

Características hidrogeológicas:

Integra calcarenitas, conglomerados y dolomías del Triásico y Mioceno, con espesores de hasta 300 m; y calizas del Tortoniense, de 20 m de potencia. Los límites de la masa se consideran cerrados debido al contacto con materiales impermeables del Triásico. Por lo que respecta a los tramos carbonatados superiores de edad Triásica, se pueden considerar materiales potencialmente acuíferos desde el punto de vista litológico que quedan, sin embargo, fuertemente condicionados y reducidos a causa de la tectónica. En cuanto a los sedimentos post-mantos, son potencialmente acuíferos, en principio, los niveles de areniscas, conglomerados, calizas detríticas, calcarenitas y arenas. La recarga es esencialmente mediante precipitaciones, aunque puede haber también recargas laterales. La descarga natural es a través de manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 14/01/2002 al 10/03/2009)
- Red IGME: 9 puntos (periodo del 20/06/1973 al 19/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 07/02/2002 al 24/09/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 20/06/1973 al 17/02/1992)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.049 - ALEDO

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.57.001	623950	4185400	610,00			63	01/2002	03/2009	524,60	555,34	541,38
07.57.002	618950	4188260	734,00			13	01/2008	03/2009	542,80	552,27	548,94

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253770006	617780	4189725	715,00	sondeo	150	6	03/1982	09/1997	591,99	665,80	592,80
253820003	612430	4184520	600,00	sondeo	105	27	10/1982	11/2001	535,00	575,60	572,00
253820006	613490	4185030	580,00	sondeo	116	4	10/1982	03/1997	515,00	555,00	555,00
253840016	623560	4181960	500,00	sondeo	204	3	07/1979	08/1997	373,70	414,00	373,70
253840017	623830	4181980	495,00	sondeo	200	9	07/1979	08/1997	335,00	411,01	374,60
253840022	623450	4183980	577,00	sondeo	152	11	06/1973	09/1997	482,00	570,29	561,44
253840025	624000	4184610	593,00	sondeo	101	34	07/1979	09/1997	550,70	577,00	557,90
253840026	624630	4184530	585,00	sondeo	93	13	07/1979	04/1997	559,94	572,27	559,94
253840036	623680	4184000	575,00	sondeo	112	7	07/1979	09/1997	505,00	560,00	553,46

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0757001	623850	4184625	610,00	sondeo		9	02/2002	09/2008	895,00	9,40

Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
253840025	624000	4184610	593,00	sondeo	101	10	06/1973	02/1992	583,00	10,00

Facies (promedio): Bicarbonatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.049 - ALEDO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	1,20

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	1,20		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 1,20

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
1,20	1,20	1,00	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.049 - ALEDO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1982-marzo 1997 (174 meses/14,50 años)	83	524,27	511,75	529,44

Nº de piezómetros considerado 9 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

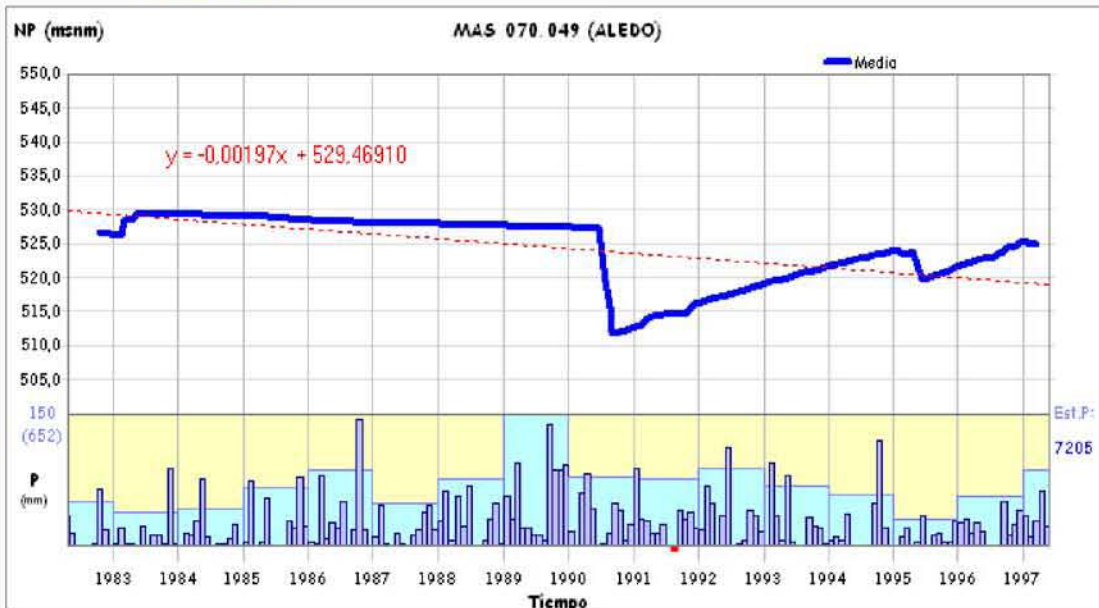
-0,61 (corr. alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,7208



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2008-marzo 2009 (15 meses/1,25 años)	28	545,34	541,65	548,09

Nº de piezómetros considerado 2 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

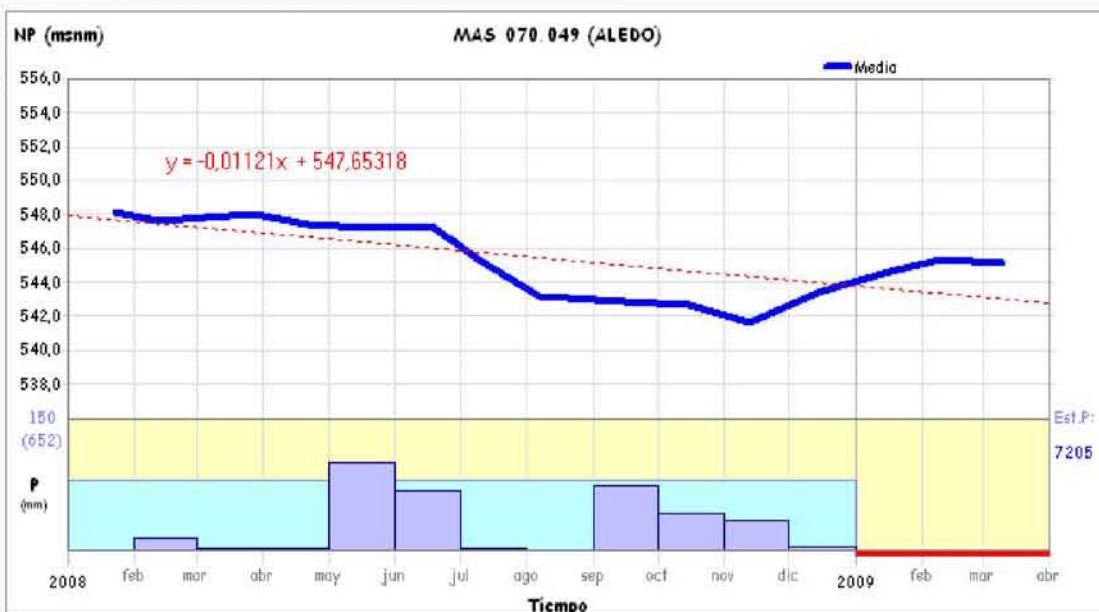
-0,68 (corr. alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-4,0921



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.049 - ALEDO

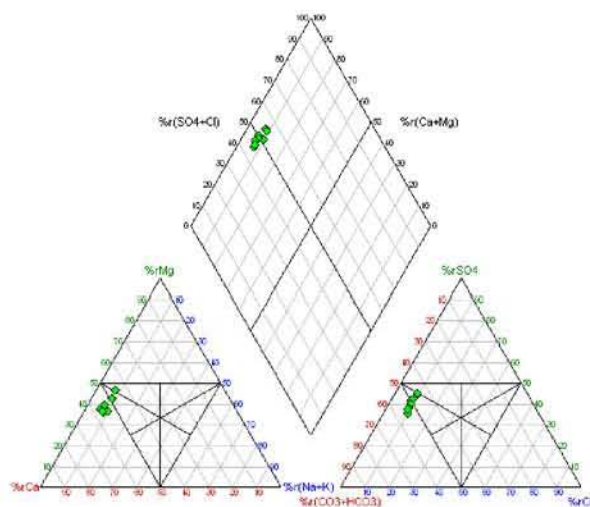
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	853,10	709,00	1090,00	895,00	⬇️ 38,6437 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	43,09	38,10	48,10	48,10	⬇️ 0,8910 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	9,89	8,60	11,60	9,40	⬆️ 0,1021 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	17,04	12,80	20,20	16,50	⬇️ 0,7693 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	178,37	134,70	212,40	188,00	⬇️ 10,2794 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



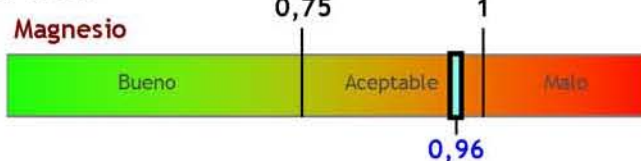
Facies predominante:
37,50 % Bicarbonatada sulfatada cálcica (3 muestra/s)
37,50 % Bicarbonatada cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

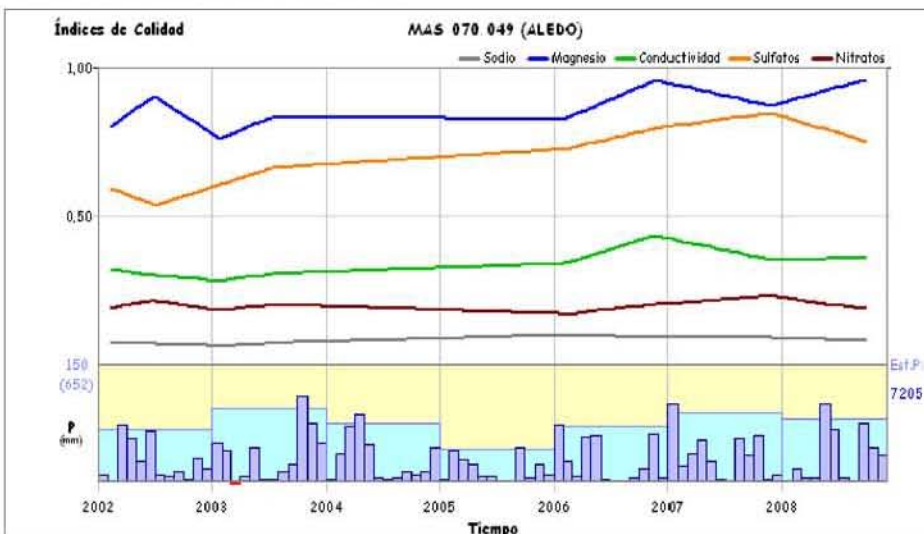
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,36	Buena
Magnesio	0,96	Intermedia
Nitratos	0,19	Buena
Sodio	0,08	Buena
Sulfatos	0,75	Intermedia

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,96)**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.049 - ALEDO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

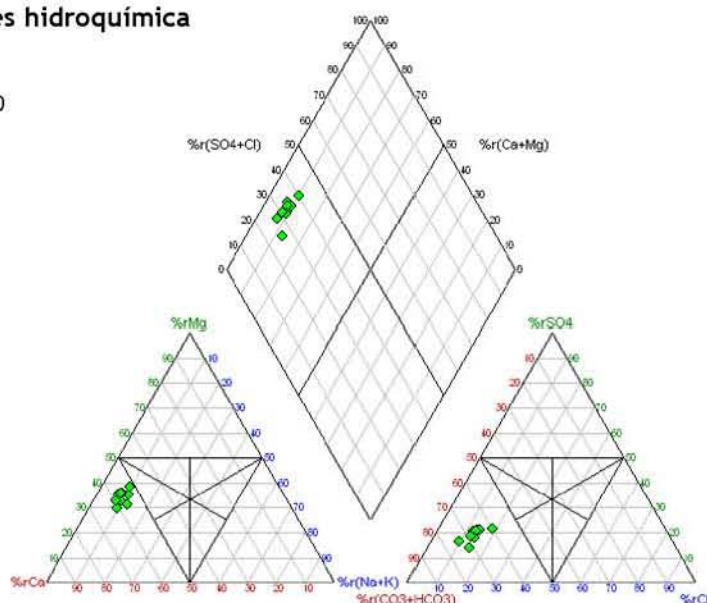
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	7	588,63	548,00	630,00	583,00	 -9,0869 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	10	26,70	24,00	31,00	29,00	 0,1890 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	7,88	4,00	11,00	10,00	 0,4566 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	10	14,28	11,00	18,00	15,00	 -0,1080 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	10	52,49	45,00	72,00	69,00	 1,1186 (mg/l SO4/año)	250,00

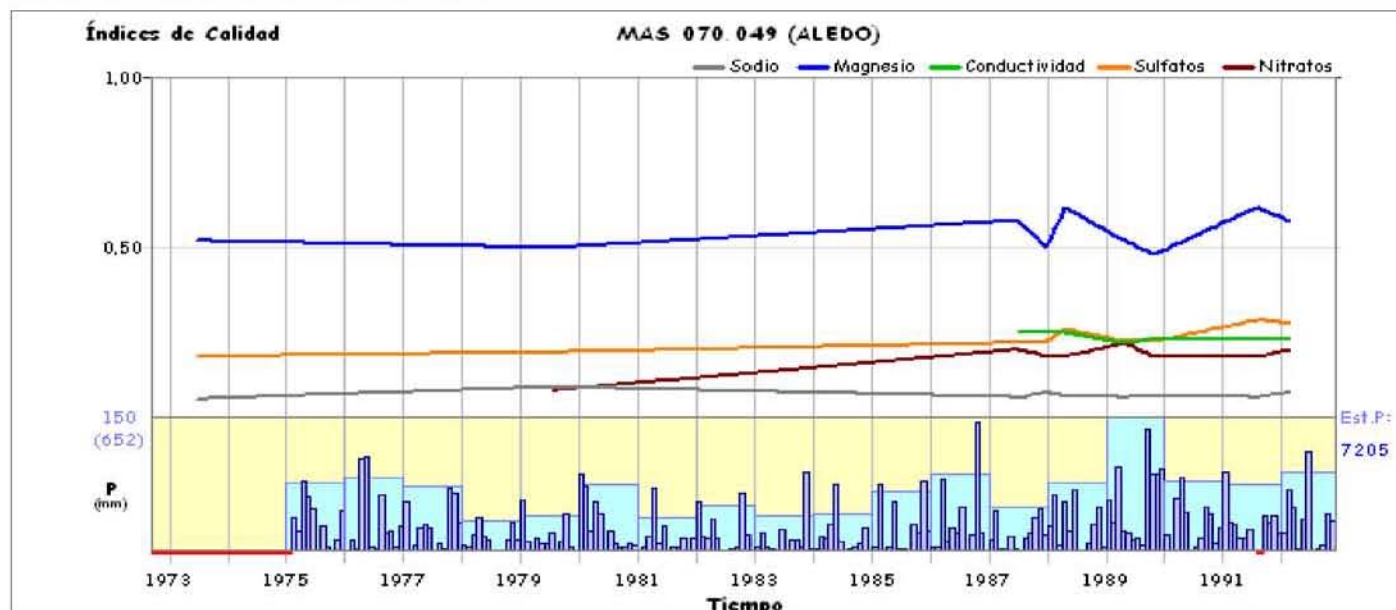
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

100,00 % Bicarbonatada cálcica (10 muestra/s)

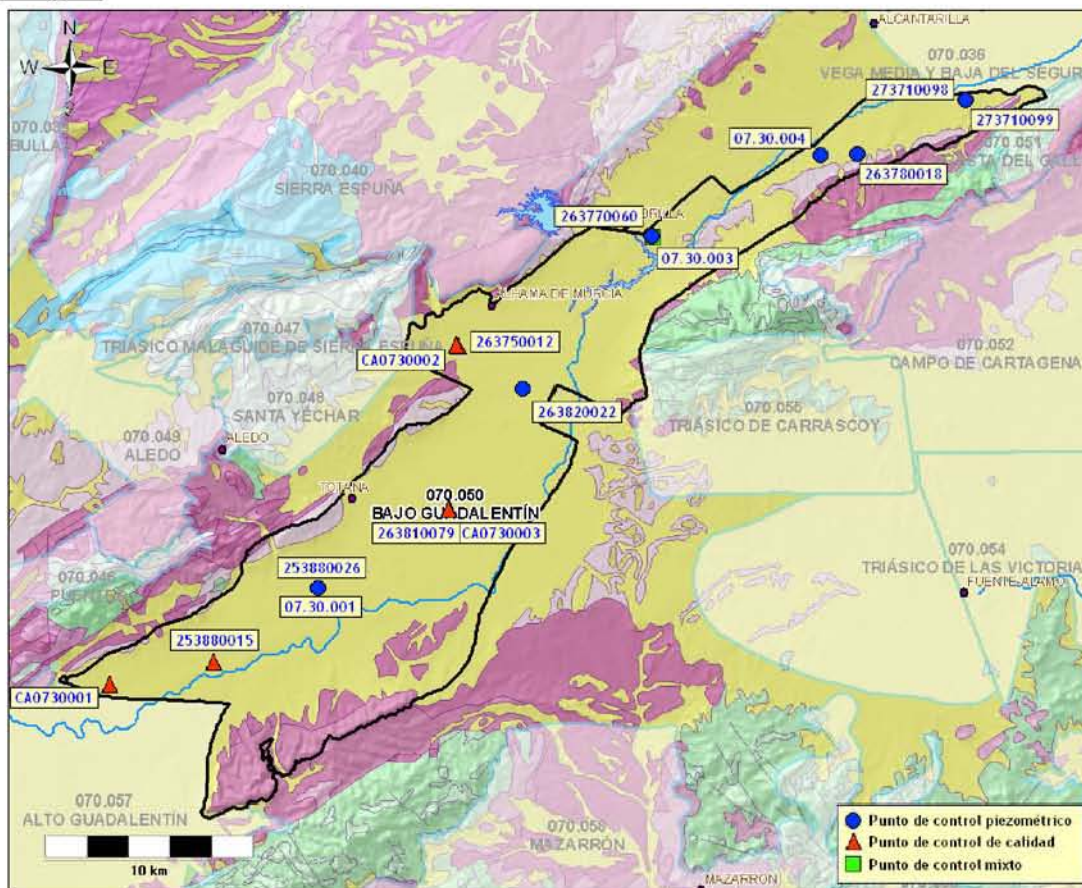


Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
323,61 km ²	% Superficie	-	85,86 %	9,25 %	0,09 %	4,29 %

Características hidrogeológicas:

Se trata de un acuífero multicapa, formado por tramos permeables de arenas y gravas, irregularmente distribuidos dentro de un conjunto arcilloso, a los que corresponden niveles piezométricos generalmente independientes. Puede describirse un acuífero superficial asociado a materiales plio-cuaternarios, otro mioceno y, localmente, un tercer conjunto formado por rocas metamórficas de las Zonas Internas. La circulación subterránea debía dirigirse hacia el río Guadalentín, pero debido a los procesos de extracción intensiva al que se ha visto sometido el flujo subterráneo se encuentra influenciado, observándose zonas con depresiones piezométricas considerables. La recarga procede de la infiltración directa del agua de lluvia y por retorno de riego. Actualmente no existe descarga natural, pero sí por extracciones por bombeo.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 4 puntos (periodo del 15/02/2001 al 24/03/2009)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 06/06/1972 al 23/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 06/02/2002 al 22/09/2008)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 23/01/1971 al 26/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.30.001	630394	4177218	248,00			83	02/2001	03/2009	82,66	185,35	82,66
07.30.002	640254	4186782	160,00			70	02/2001	03/2009	97,64	117,32	117,32
07.30.003	646415	4194124	151,00			68	02/2001	03/2009	100,35	119,31	110,20
07.30.004	654543	4198053	98,00			64	01/2002	03/2009	34,44	43,92	41,37

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253880026	630394	4177217	248,22	pozo con sondeo	151	153	06/1972	11/2001	128,67	185,57	183,06
263770060	646454	4194111	150,09	pozo con sondeo	85	162	07/1972	11/2001	104,96	117,74	114,78
263780018	656300	4198075	130,35	pozo	115	24	10/1972	04/2001	49,21	51,74	50,33
263820022	640269	4186810	169,00	sondeo	163	118	08/1972	11/2001	100,80	138,50	113,24
273710098	661500	4200700	71,00	pozo con sondeo	61	3	02/1973	06/2000	33,00	66,00	66,00
273710099	661500	4200700	71,00	sondeo	100	3	02/1973	06/2000	33,00	63,56	36,00

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0730001	620357	4172540	289,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	6900,00	194,60
Facies (promedio): Sulfatada sódica cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0730002	637038	4188868	209,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	5100,00	9,90
Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0730003	636668	4180959	192,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	7190,00	14,60
Facies (promedio): Mixta magnésico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253880015	625363	4173634	265,00	pozo con sondeo	200	23	01/1971	05/2001	5840,00	5,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
263750012	637145	4188838	208,68	pozo con sondeo	228	21	10/1989	05/2001	2930,00	49,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
263770060	646454	4194111	150,09	pozo con sondeo	85	32	05/1980	05/2001	6580,00	72,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
263810079	636688	4180964	192,00	sondeo	179	21	06/1986	05/2001	5130,00	7,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 2	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	35,90

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	6,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	4,80	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	11,00		

Restricciones medioambientales

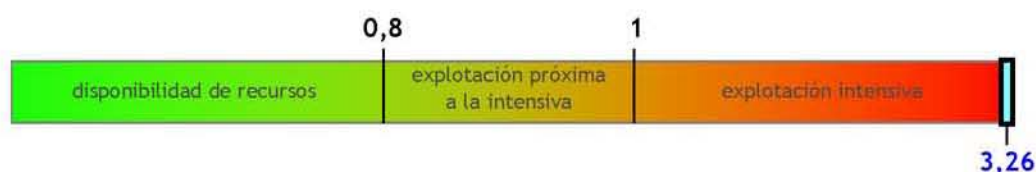
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **11,00**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
35,90	11,00	3,26	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 1973-junio 2000 (329 meses/27,42 años)	427	86,81	78,60	98,48

Nº de piezómetros considerado 6 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

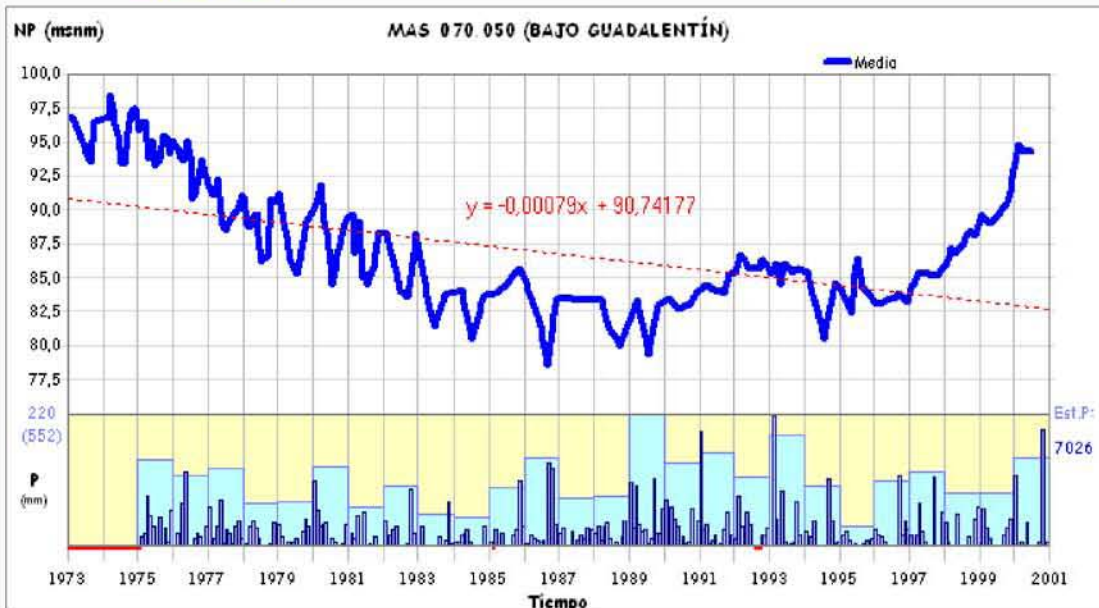
-0,51 (corr. media)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,2871



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	273	94,10	87,01	99,31

Nº de piezómetros considerado 4 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

-0,84 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,9987



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN

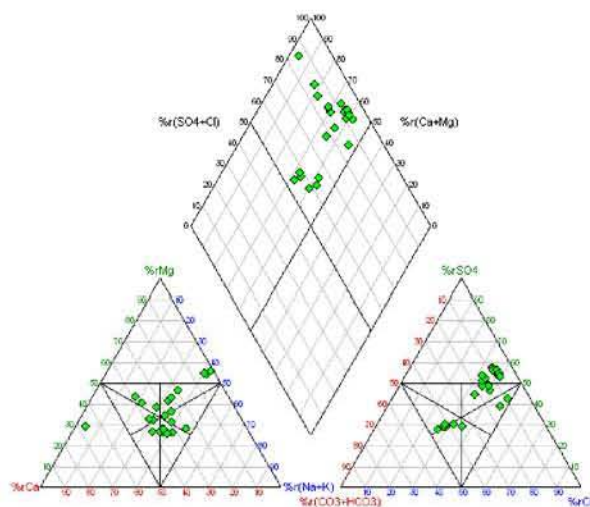
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	24	5733,80	5073,33	6396,67	6396,67	⬇️ 123,5024 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	24	301,04	260,43	319,00	260,43	⬇️ 3,3032 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	24	61,04	46,87	73,03	73,03	⬇️ 0,4576 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	24	553,62	499,87	670,67	630,07	⬆️ -4,6725 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	24	1458,01	1325,67	1775,30	1651,47	⬇️ -6,1909 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



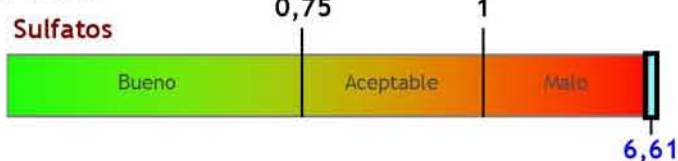
Facies predominante:
25,00 % Sulfatada sódico cálcica (6 muestra/s)
12,50 % Sulfatada magnésico cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

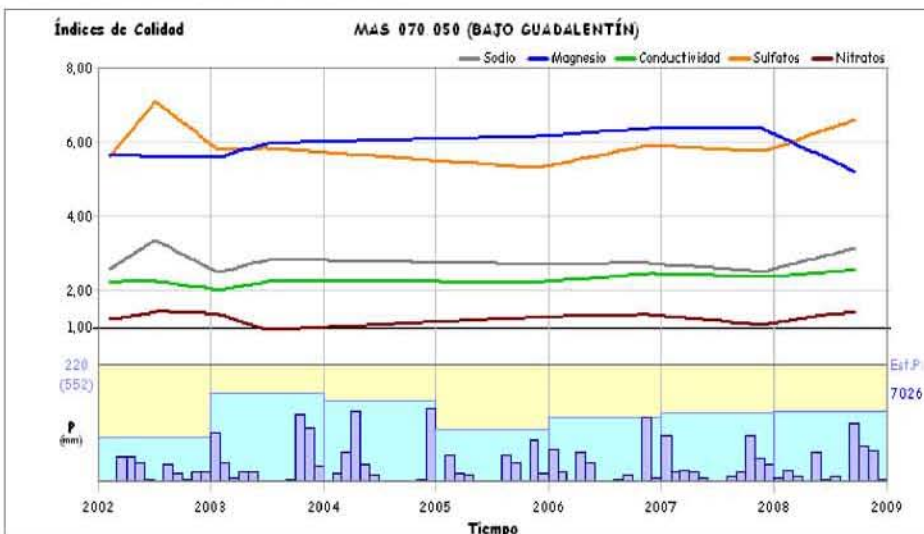
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	2,56	⬇️
Magnesio	5,21	⬇️
Nitratos	1,46	⬇️
Sodio	3,15	⬇️
Sulfatos	6,61	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 6,61)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.050 - BAJO GUADALENTÍN

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

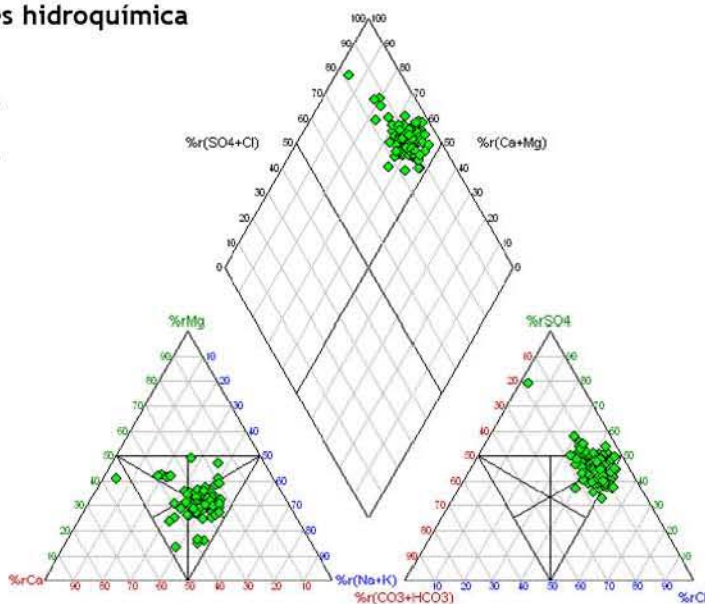
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	74	5423,31	3125,00	7468,07	5120,00	📈 57,4692 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	74	234,57	158,79	302,50	302,50	📈 4,7373 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	74	35,70	17,25	52,75	33,25	📈 0,5473 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	74	561,46	380,00	900,99	638,00	📉 -9,2554 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	74	1300,64	1121,50	1509,50	1435,25	📈 9,4162 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

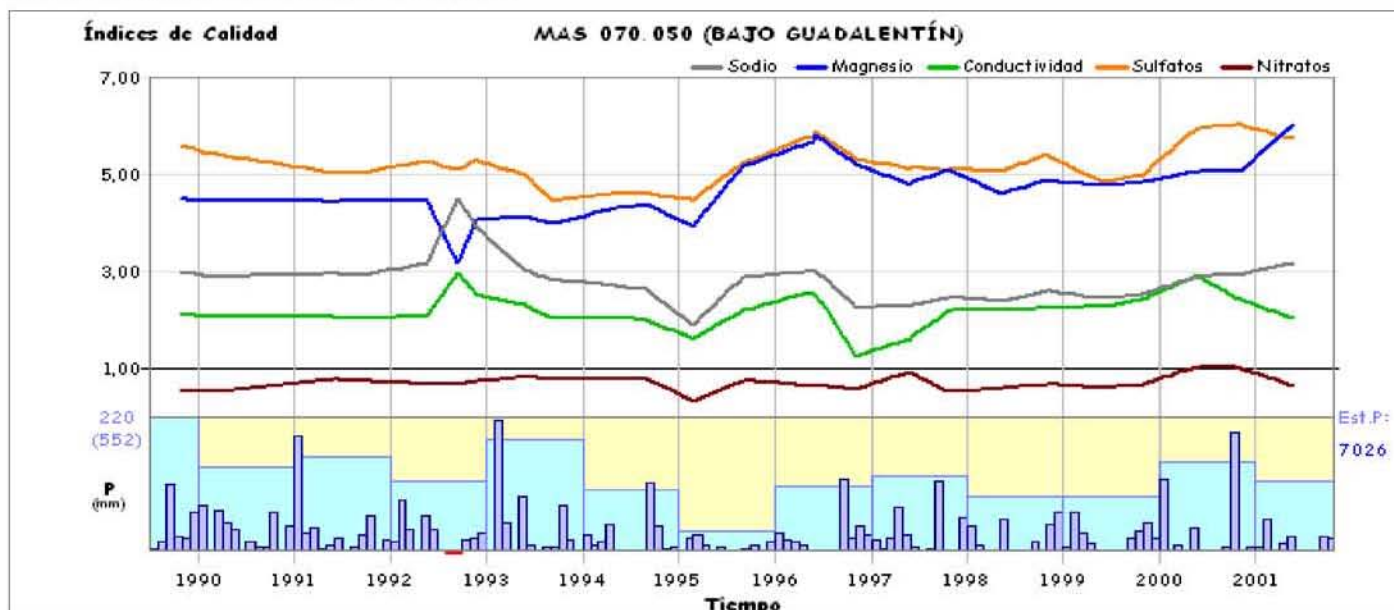
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 17,05 % Clorurada sulfatada sódico magnésica (15 muestra/s)
- 14,77 % Sulfatada clorurada sódico cálcica (13 muestra/s)



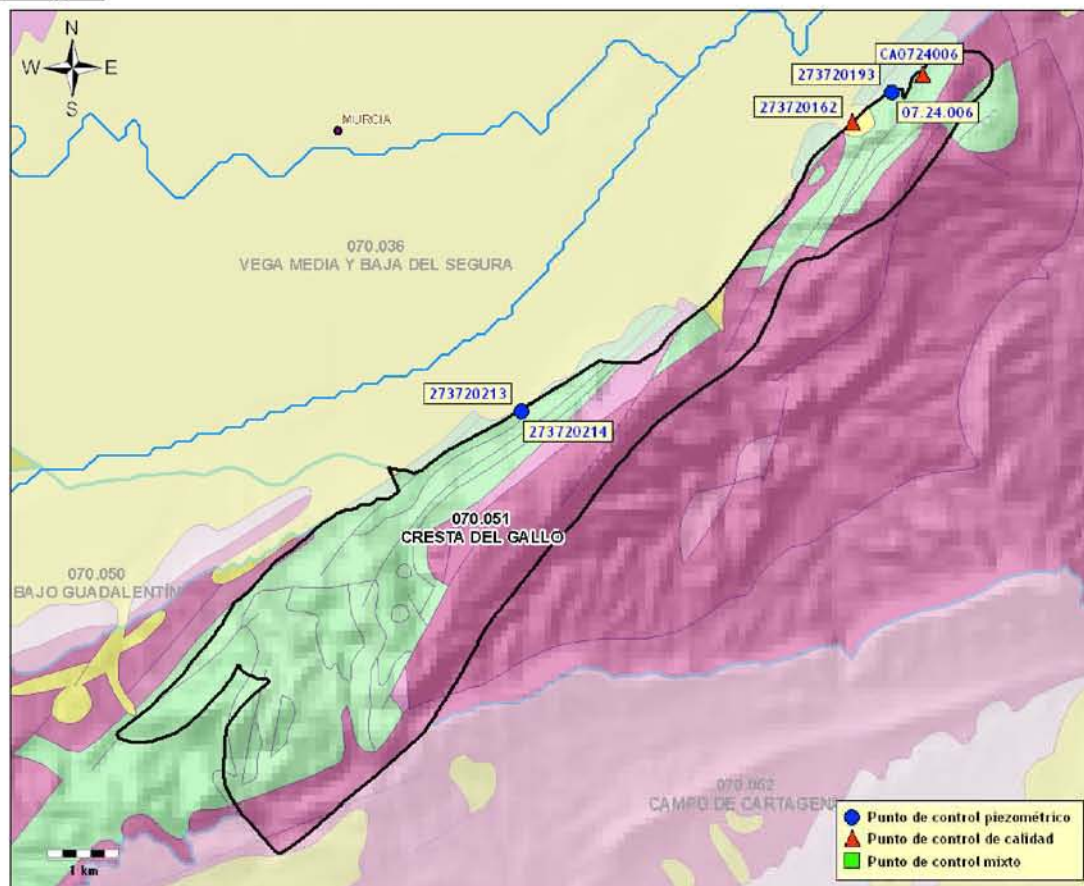
Evolución histórica del índice de calidad



**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO**

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
24,68 km ²	% Superficie	-	31,78 %	41,53 %	-	26,69 %

Características hidrogeológicas:

Los afloramientos permeables de esta masa, se encuentran repartidos entre tres compartimentos hidrodinámicamente no conectados: Torreagüera, Los Lages y Puerto de la Cadena. La formación acuífera está formada por carbonatos del Triás, de unos 200 metros de potencia, cuyo impermeable de base son las filitas, cuarcitas y yesos del Permotriás. Sus límites hidrogeológicos se encuentran cerrados, a excepción de los límites NO de Torreagüera y Los Lages, donde el acuífero está en contacto con el acuífero de MASb 070.036. La recarga procede de la infiltración de lluvia. Su descarga natural, se efectúa por surgencias localizadas en el sector del Puerto de La Cadena y por salidas laterales hacia el acuífero de las Vegas Media y Baja del Segura, donde los bombeos han provocado la inversión del flujo subterráneo.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 17/02/2001 al 02/03/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 20/12/1976 al 27/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 13/02/2002 al 08/09/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 25/01/1977 al 15/06/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.24.006	672203	4206476	56,00			68	02/2001	03/2009	3,72	31,55	23,37

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273720193	672203	4206476	56,28	sondeo	163	121	12/1976	11/2001	-5,07	35,27	16,32
273720213	667050	4202000	56,45	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	260	59	10/1985	11/2001	13,24	39,28	29,62
273720214	667050	4202000	67,93	sondeo	114	3	10/1985	04/2000	42,93	49,93	45,93

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0724006	672634	4206710	56,00	sondeo		12	02/2002	09/2008	5360,00	33,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
273720162	671649	4206041	64,24	pozo con sondeo	65	28	01/1977	06/2001	4500,00	49,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,64

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,70	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,70		

Restricciones medioambientales

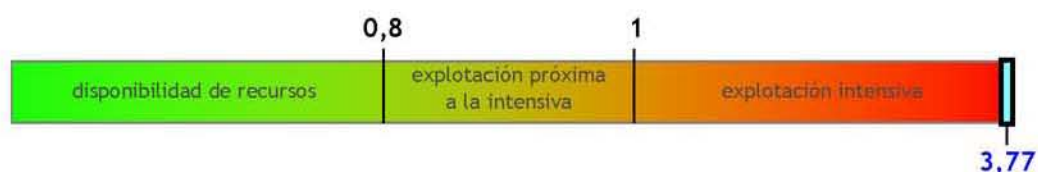
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 0,70

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,64	0,70	3,77	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
octubre 1985-abril 2000 (175 meses/14,58 años)	126	31,21	19,97	38,18

Nº de piezómetros considerado 3 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

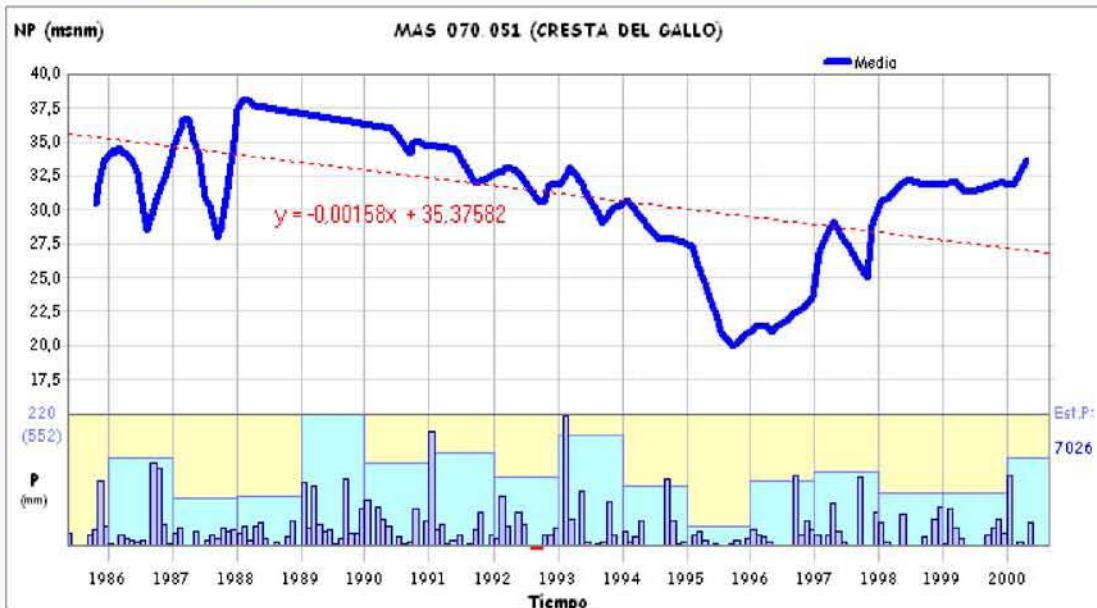
-0,53 (corr. media)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-0,5773



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	68	20,67	3,72	31,55

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

0,03 (corr. muy baja)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

0,0696



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO

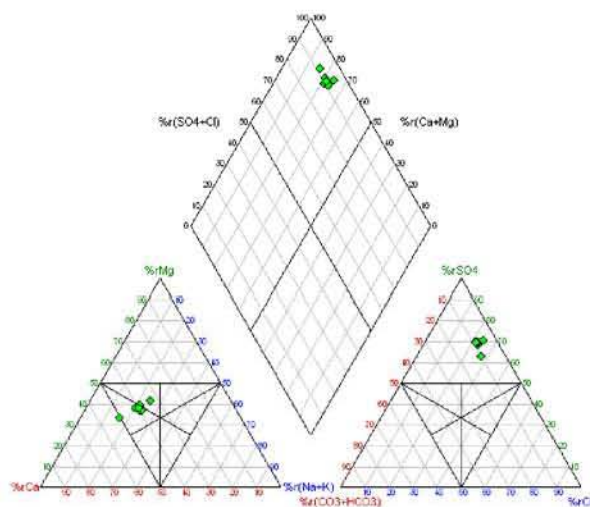
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	12	5162,96	4250,00	6010,00	5360,00	⬇️ 24,5484 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	321,20	262,70	410,60	309,00	⬇️ 2,4510 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	12	35,58	21,40	42,60	33,00	⬆️ -0,5817 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	343,25	250,60	457,00	350,40	⬇️ 3,3591 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	2235,55	1685,00	2706,50	2207,90	⬇️ 46,5547 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



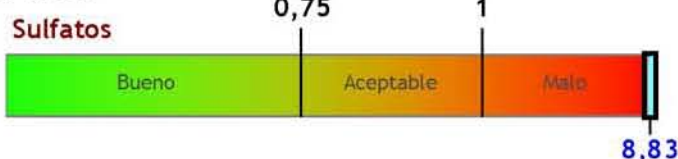
Facies predominante:
62,50 % Sulfatada cálcico magnésica (5 muestra/s)
25,00 % Sulfatada magnésico cálcica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

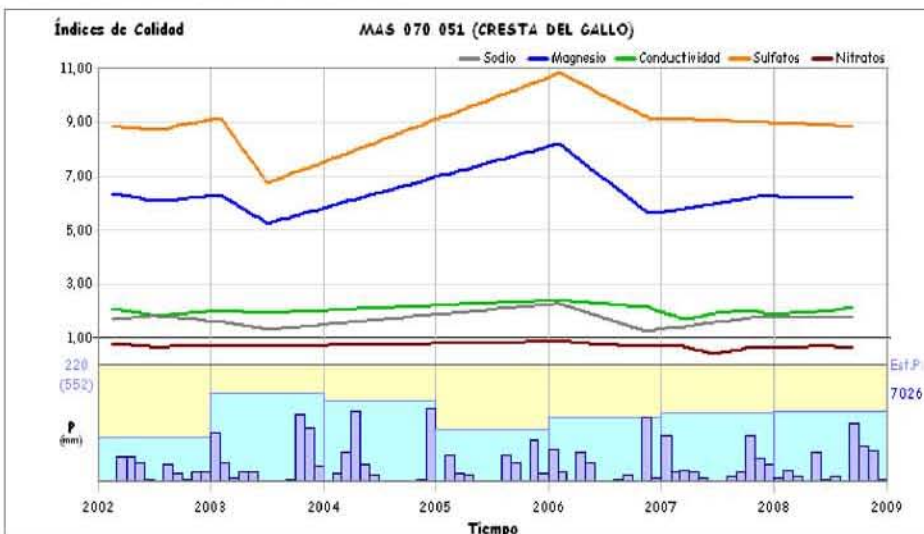
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	2,14	🔴
Magnesio	6,18	🔴
Nitratos	0,66	🟢
Sodio	1,75	🔴
Sulfatos	8,83	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 8,83)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.051 - CRESTA DEL GALLO

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

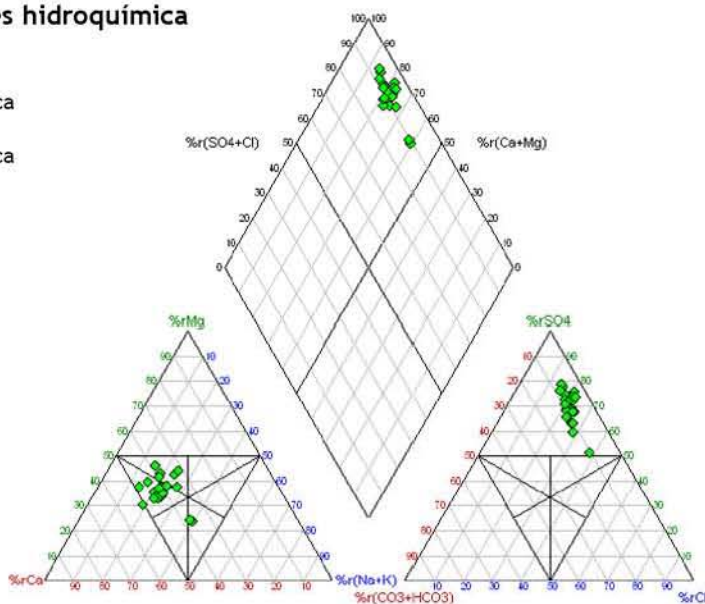
Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	27	4991,45	2950,00	6460,00	4500,00	⬇️ 34,5013 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	27	246,85	144,00	437,00	370,00	⬇️ 4,1887 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	25	43,14	28,00	88,00	49,00	⬆️ -0,2483 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	27	316,30	204,00	471,00	294,00	⬇️ 1,4489 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	27	1859,88	1090,00	3015,00	2261,00	⬇️ 23,3505 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

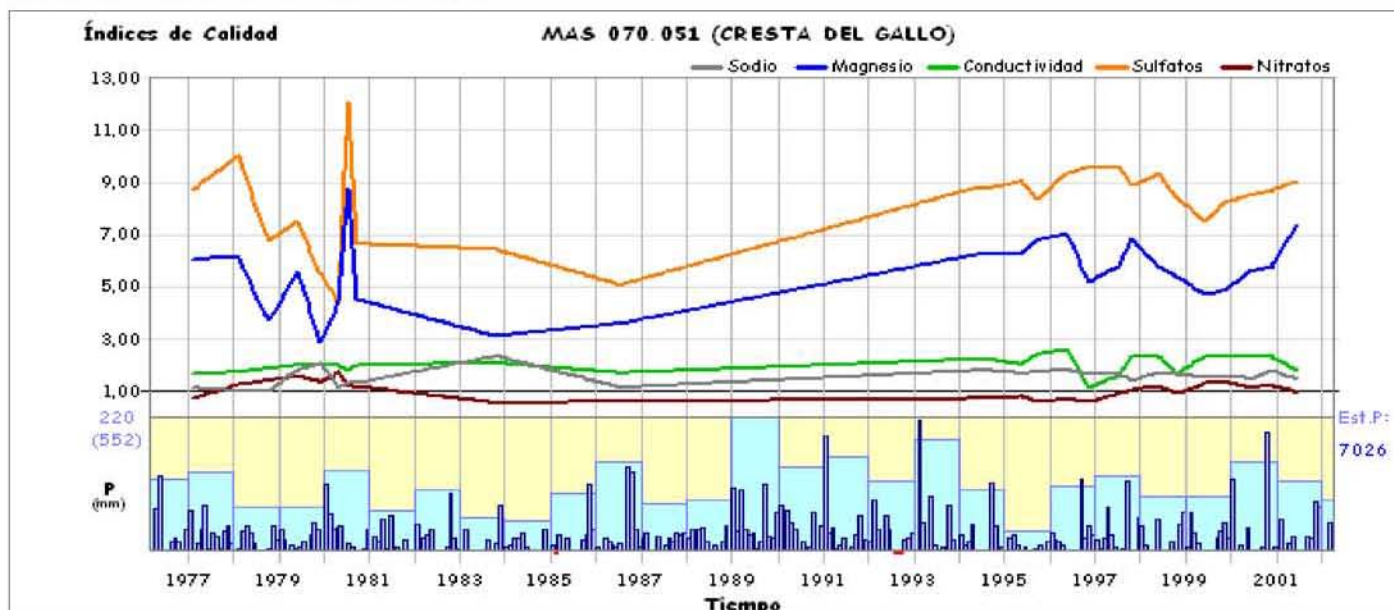
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

- 66,67 % Sulfatada cálcico magnésica (18 muestra/s)
- 22,22 % Sulfatada magnésico cálcica (6 muestra/s)

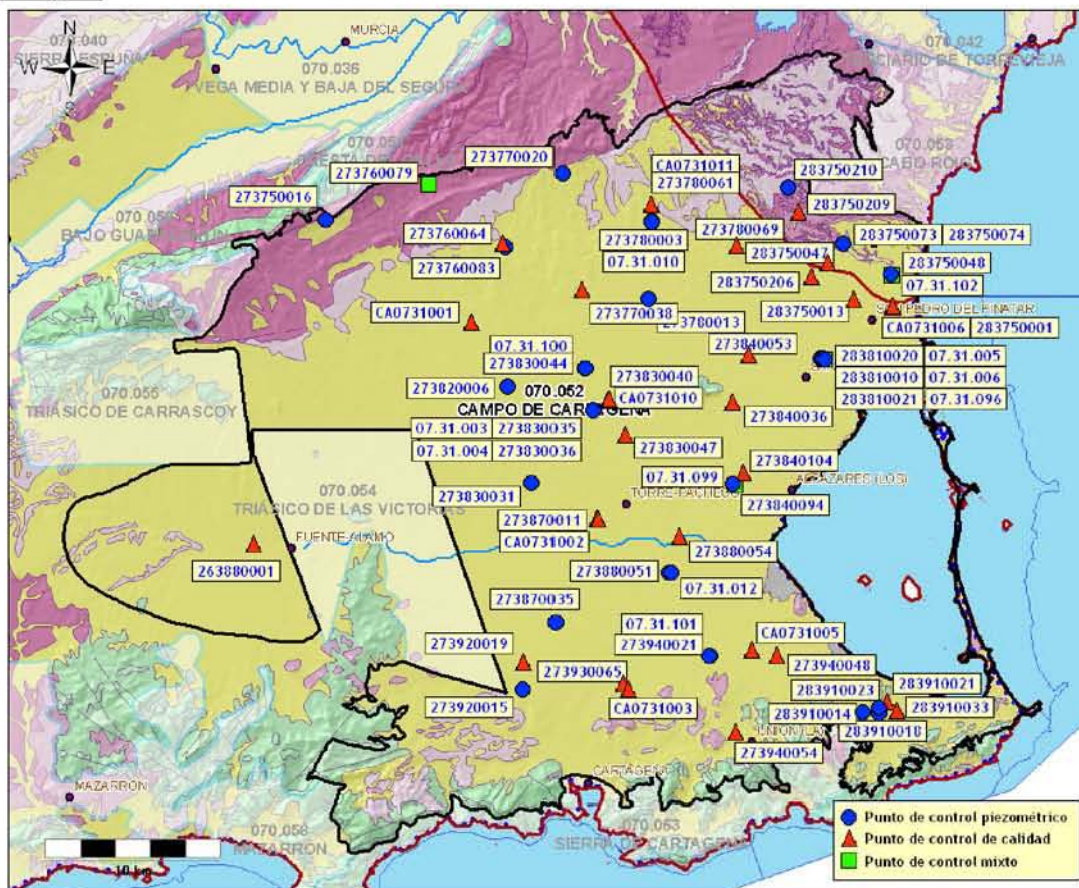


Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA, MURCIA**

Provincia/s: **ALICANTE, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
1239,55 km ²	% Superficie	0,31 %	76,83 %	11,90 %	1,49 %	8,80 %

Características hidrogeológicas:

Los límites de la masa son cerrados, a excepción del sector E en el que el límite es el mar Mediterráneo. Dentro de esta masa se diferencian varios acuíferos que pueden tener conexión hidráulica: Cuaternario, constituido por 20-150 m de materiales detríticos depositados sobre margas Terciarias; Plioceno, formado por areniscas con espesores entre 10-110 m, limitadas a base y techo por margas del Mio-Plioceno; Andaluciense, constituido por calizas, areniscas y arenas, con un espesor medio de 125 m, limitadas a base y techo por margas; Tortoniense, formado por 150-200 metros de conglomerados y areniscas, situados sobre margas del Mioceno medio. Su recarga procede de la infiltración de lluvia, retornos de riego y de una posible alimentación lateral desde la S^a de Cartagena. La descarga se efectúa por bombes y salidas laterales hacia el mar.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 11 puntos (periodo del 14/02/2001 al 16/03/2009)
- Red IGME: 26 puntos (periodo del 08/06/1973 al 28/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 7 puntos (periodo del 11/02/2002 al 23/10/2008)
- Red IGME: 27 puntos (periodo del 21/01/1974 al 26/06/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.31.003	678597	4184860	83,00			91	02/2001	03/2009	0,65	69,59	69,34
07.31.004	678597	4184860	82,00			91	02/2001	03/2009	33,98	50,82	43,25
07.31.005	691716	4187814	25,00			69	02/2001	03/2009	-84,43	-50,30	-78,51
07.31.006	691716	4187814	25,00			68	02/2001	03/2009	-30,04	-13,65	-20,96
07.31.010	681920	4195592	170,00			65	02/2001	11/2008	-8,36	0,77	-6,21
07.31.012	683077	4175550	24,00			64	01/2002	03/2009	10,57	20,63	13,04
07.31.096	691833	4187733	25,00			69	02/2001	03/2009	15,40	17,68	16,08
07.31.099	686590	4180605	19,00			63	01/2002	03/2009	15,87	17,07	16,40
07.31.100	678151	4187231	102,00			75	05/2002	10/2008	81,06	90,13	88,26
07.31.101	685207	4170812	25,00			67	02/2001	03/2009	4,03	14,93	13,32
07.31.102	695640	4192640	18,00			62	05/2002	03/2009	2,46	7,58	4,85

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273750016	663365	4195717	350,00	sondeo	225	61	10/1978	11/2001	208,03	337,00	332,30
273760064	673657	4194177	174,84	sondeo	300	85	02/1979	11/2001	-36,16	10,30	-26,80
273760079	669236	4197777	328,00	sondeo		50	09/1982	11/2001	214,80	308,35	258,28
273770020	676835	4198401	269,18	sondeo	310	81	06/1973	11/2001	-13,84	27,98	2,48
273780003	681914	4195625	169,94	sondeo	200	90	06/1973	11/2001	-3,88	42,36	-2,22
273780013	681725	4191184	121,69	pozo	35	50	06/1973	11/2001	94,69	106,11	103,07
273820006	673787	4186221	121,37	sondeo	261	145	09/1973	11/2001	38,33	74,29	48,07
273830031	675140	4180707	77,84	sondeo	165	77	01/1975	11/2001	17,51	41,33	40,83
273830035	678578	4184829	82,64	sondeo	250	119	08/1975	11/2001	-87,19	6,19	5,42
273830036	678578	4184829	82,44	sondeo	140	124	08/1975	11/2001	2,34	57,63	40,27
273830044	678098	4187234	101,90	pozo	95	67	06/1981	11/2001	74,11	86,39	85,47
273840094	686694	4180555	19,20	sondeo		64	06/1981	11/2001	8,38	16,84	16,82
273870035	676495	4172716	48,28	sondeo	140	67	03/1975	11/2001	-35,08	11,28	6,25
273880051	682948	4175536	24,13	sondeo	120	67	11/1980	11/2001	-55,02	15,73	14,65
273920015	674635	4168856	51,53	sondeo	92,5	76	06/1973	11/2001	2,18	10,91	9,02
273940021	685257	4170763	26,03	sondeo	140	72	11/1975	11/2001	-24,28	11,17	6,48
283750048	695685	4192583	15,15	pozo	28	75	10/1973	11/2001	-5,25	8,30	1,31
283750073	692879	4194348	58,00	pozo	14	52	11/1973	11/2001	50,45	54,75	53,75
283750074	692879	4194348	53,59	sondeo	180	131	11/1973	11/2001	-62,82	-34,51	-36,51
283750210	689720	4197558	121,00	sondeo	200	35	07/1981	11/2001	-29,00	14,90	-3,82
283810010	691810	4187714	24,94	pozo	30	69	07/1981	11/2001	4,79	17,64	16,49
283810020	691611	4187816	23,84	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	318	116	01/1976	11/2001	-110,01	-41,46	-58,33
283810021	691611	4187816	23,92	sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	171	117	01/1976	11/2001	-68,28	-14,73	-16,39
283910014	694032	4167559	43,00	sondeo	292	23	07/1979	11/2001	-84,10	-57,00	-77,12
283910018	694932	4167526	15,04	pozo		66	07/1979	11/2001	-9,02	1,50	-2,39
283910023	694934	4167801	23,29	sondeo	100	48	07/1979	11/2001	-3,11	1,90	seco

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0731001	671644	4189819	166,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	5840,00	13,10
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731002	678870	4178590	51,00	sondeo		12	02/2002	09/2008	9480,00	126,10
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731003	680609	4168893	35,00	sondeo		12	02/2002	09/2008	4140,00	150,20
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731005	687602	4171079	32,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	5240,00	339,30
Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731006	695690	4190750	12,00	sondeo		12	02/2002	09/2008	5520,00	262,50
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731010	679438	4185460	84,00	sondeo		7	02/2002	09/2008	6270,00	2,20
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731011	681889	4196575	186,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	3480,00	125,40
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (µS/cm)	Nitratos (mg/L)
263880001	659202	4177144	145,00	sondeo		19	07/1992	05/2001	3420,00	26,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
273760079	669236	4197777	328,00	sondeo		12	06/1992	06/2001	1021,00	1,00
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
273760083	673488	4194358	184,50	sondeo	350	14	09/1992	05/2001	2740,00	17,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódica									Análisis con balance anómalo: 1	
273770038	677887	4191708	86,82	pozo	26	13	06/1992	06/2001	5770,00	5,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273780061	681882	4196606	186,20	sondeo	260	20	03/1979	06/2001	2070,00	7,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273780069	686765	4194262	129,65	sondeo	280	12	09/1992	05/2001	1866,00	3,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273830040	679373	4185402	83,70	sondeo	410	17	09/1992	06/2001	5000,00	43,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273830047	680366	4183412	64,20	pozo con galería o taladro horizontal		27	07/1983	06/2001	5010,00	2,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273840036	686535	4185259	44,25	sondeo	255	16	01/1981	05/2001	2980,00	5,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273840053	687460	4188002	52,50	sondeo	280	18	07/1983	11/2000	2522,00	6,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273840094	686694	4180555	19,20	sondeo		24	07/1983	05/2001	7490,00	119,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273840104	687120	4181252	19,20	pozo	28	21	04/1989	05/2001	3410,00	10,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
273870011	678773	4178624	51,00	pozo con sondeo	160	17	07/1992	06/2001	8740,00	61,00
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

273880054	683516	4177582	27,00	sondeo		15	04/1989	11/2000	9164,00	136,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
273920019	674649	4170407	56,00	pozo con sondeo	100	39	01/1976	05/2001	4720,00	55,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 1	
273930065	680241	4169207	35,00	sondeo	70	16	12/1989	05/2001	3180,00	41,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
273940048	689058	4170799	22,00	pozo	30	20	05/1989	05/2001	4220,00	303,00
<u>Facies (promedio):</u> Sulfatada sódico magnésica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
273940054	686715	4166401	81,00	pozo	21,2	16	11/1984	11/2000	3374,00	35,00
<u>Facies (promedio):</u> Sulfatada magnésico sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750001	695688	4190701	12,00	pozo con galería o taladro horizontal	6,95	21	04/1989	05/2001	5790,00	175,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750013	693421	4191150	30,00	pozo	29	35	01/1974	05/2001	4390,00	202,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750047	691941	4193270	28,50	sondeo	400	20	01/1974	05/2001	2940,00	153,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750048	695685	4192583	15,15	pozo	28	29	01/1974	05/2001	4960,00	200,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750206	691052	4192465	55,20	sondeo	400	19	07/1992	05/2001	3150,00	8,00
<u>Facies (promedio):</u> Sulfatada sódico cálcica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283750209	690303	4196142	115,00	sondeo	250	15	07/1992	05/2001	1160,00	29,00
<u>Facies (promedio):</u> Sulfatada clorurada sódico magnésica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283810010	691810	4187714	24,94	pozo	30	33	09/1982	05/2001	6490,00	56,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283910021	695338	4168147	18,00	pozo	17	15	07/1979	05/2001	6000,00	69,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283910033	695908	4167617	20,00	pozo	28	18	07/1981	05/2001	7740,00	6,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	47,40

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	49,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	14,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	63,20		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	16,21		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **46,99**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
47,40	46,99	1,01	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
septiembre 1982-noviembre 2001 (231 meses/19,25 años)	1428	27,08	18,62	34,06

Nº de piezómetros considerado **26 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

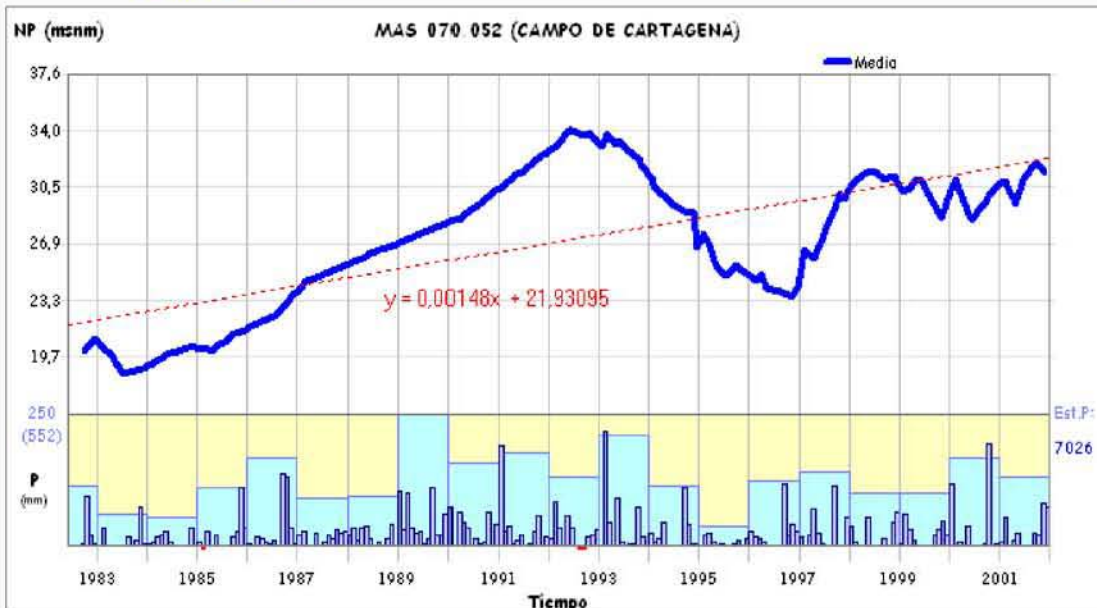
0,69 (corr. alta)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

0,5390



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 2002-octubre 2008 (78 meses/6,50 años)	702	15,92	12,53	17,75

Nº de piezómetros considerado **11 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

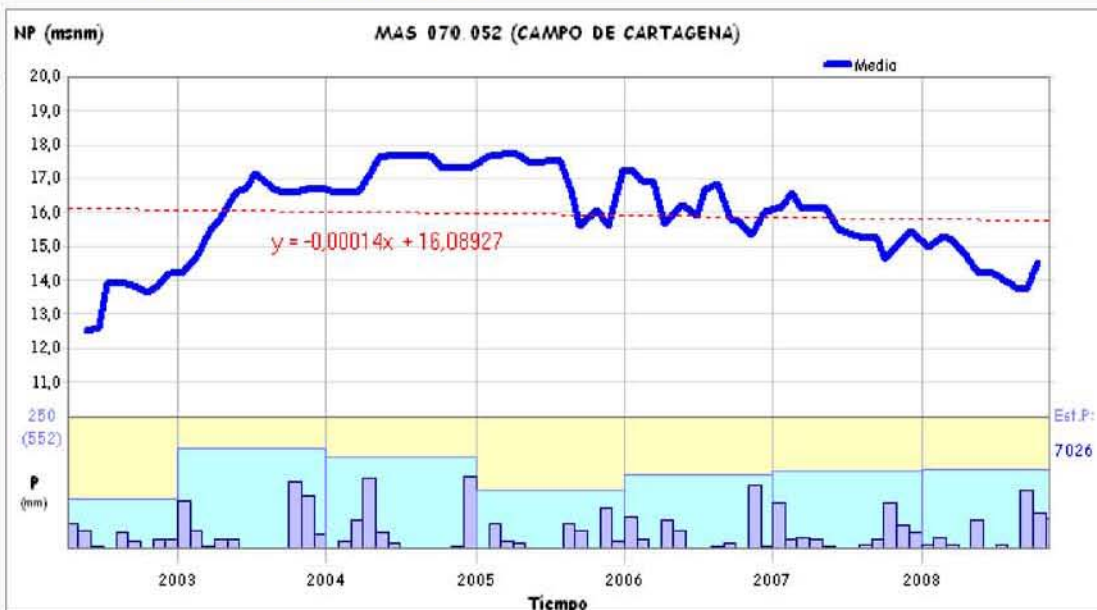
-0,07 (corr. muy baja)

Tendencia

estable

Velocidad (m/año)

-0,0513



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

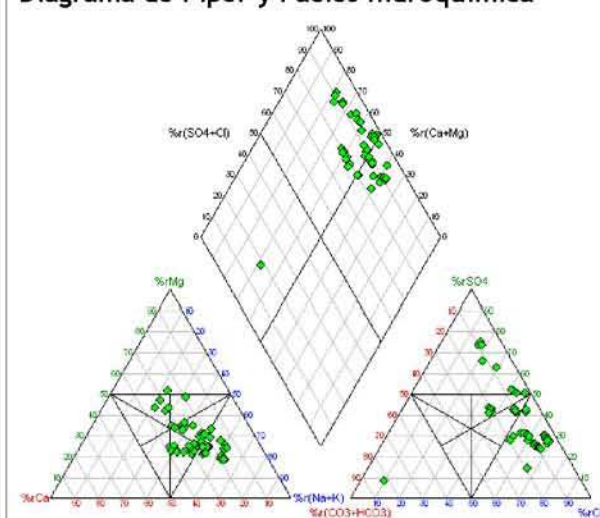
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	66	5532,82	4802,19	6000,00	5716,95	⬇️ -70,4300 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	54	212,31	158,09	232,76	203,43	⬇️ -8,0732 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	66	126,10	83,70	167,36	142,95	⬇️ -5,4872 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	54	664,89	557,93	725,73	629,35	⬇️ -8,5662 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	54	1121,48	829,38	1232,70	1101,43	⬇️ -23,8470 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
 31,48 % Clorurada sódica (17 muestra/s)
 16,67 % Clorurada sódico magnésica (9 muestra/s)

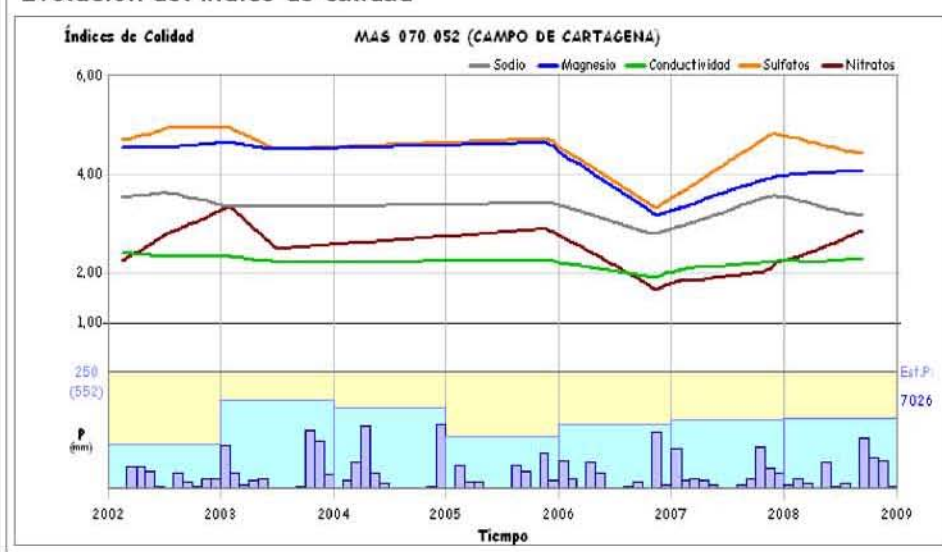
Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_j]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	2,29	
Magnesio	4,07	
Nitratos	2,86	
Sodio	3,15	
Sulfatos	4,41	



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 4,41)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.052 - CAMPO DE CARTAGENA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






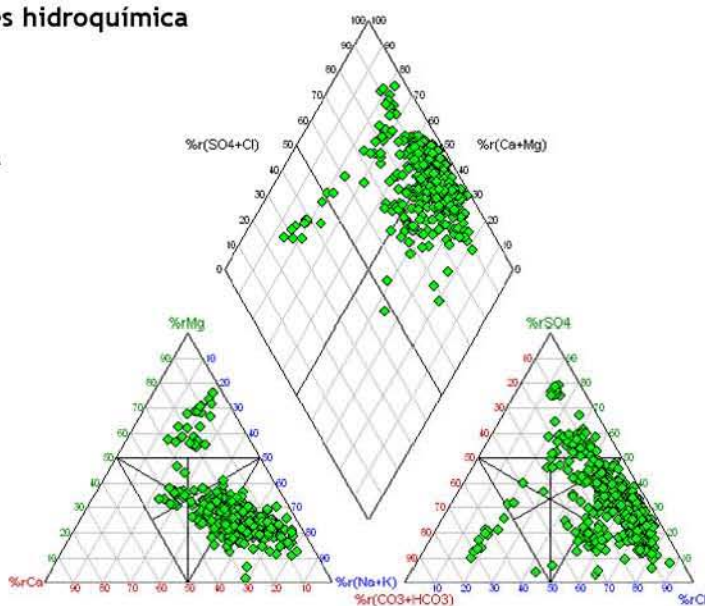
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	405	5032,43	3187,09	6245,15	4955,68	 -61,4436 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	399	179,13	153,89	217,88	167,11	 1,7204 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	405	73,85	48,90	87,54	77,77	 2,7010 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	405	685,92	570,92	883,37	696,60	 -27,1085 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	405	886,16	758,29	986,32	818,70	 -23,8105 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

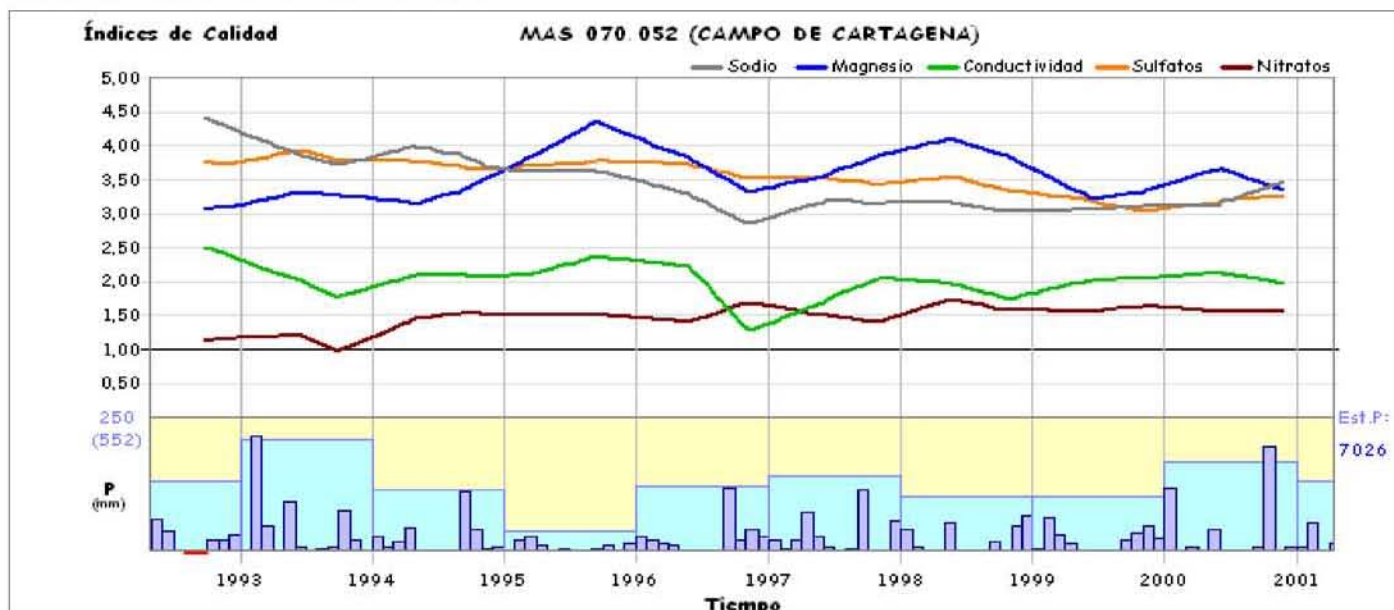
Facies predominante:

59,45 % Clorurada sódica (283 muestra/s)

7,98 % Clorurada sódico magnésica (38 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

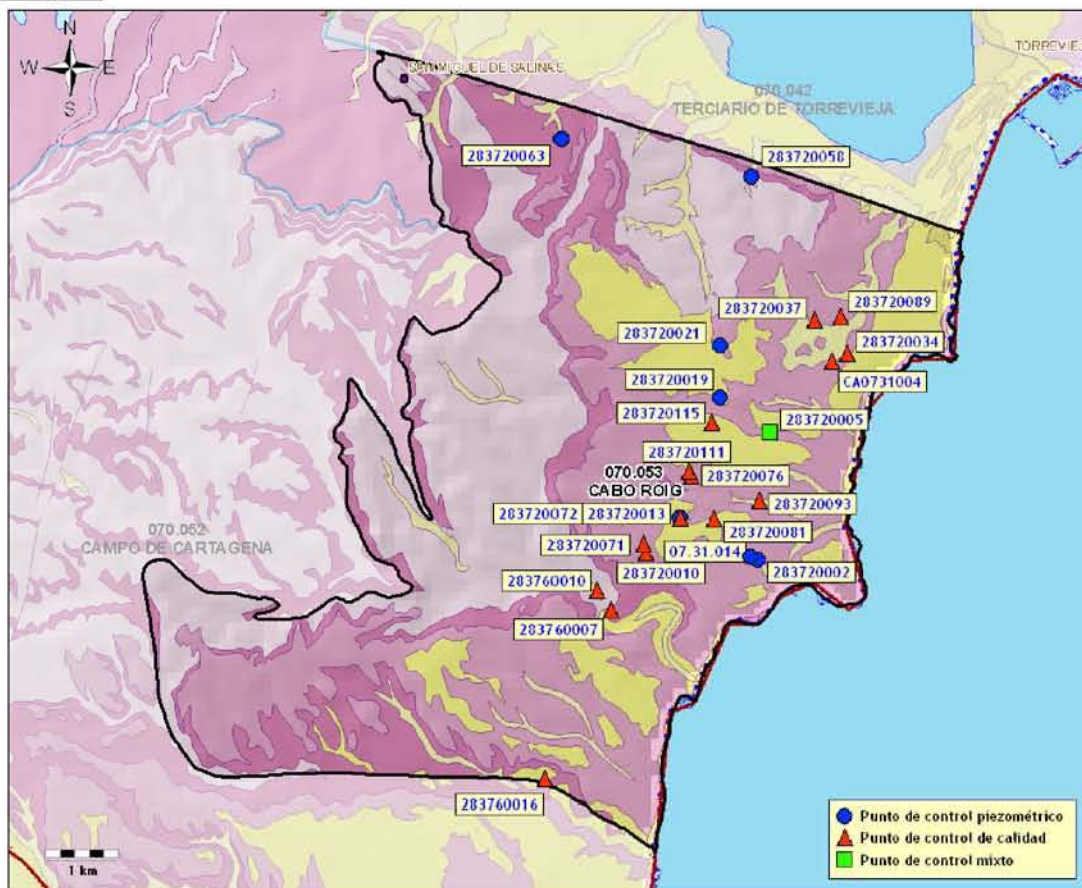


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.053 - CABO ROIG

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **C. VALENCIANA**

Provincia/s: **ALICANTE**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
61,57 km ²	% Superficie	4,97 %	15,10 %	63,66 %	1,04 %	15,14 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa está formada por areniscas del Plioceno inferior cuya potencia media es de 70 m. A techo, se encuentra un nivel de margas del Plioceno superior, con espesores menores a 80 m. El impermeable de muro lo constituyen las margas del Mioceno superior. Los límites de la masa se definen cerrados a excepción del límite E, abierto al mar. Existe una zona paralela a la costa donde se concentran la mayoría de las captaciones del acuífero, implicando esto graves problemas de intrusión marina. Se ha dividido la masa en tres sectores: Norte, Central y Sur. La recarga se produce por infiltración de las precipitaciones y retornos de riego. La descarga natural es probable que se realice hacia el mar en algunos sectores.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 14/02/2001 al 16/03/2009)
- Red IGME: 7 puntos (periodo del 09/04/1974 al 20/12/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 19/02/2002 al 30/10/2008)
- Red IGME: 15 puntos (periodo del 07/09/1978 al 21/06/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.053 - CABO ROIG

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.31.014	699020	4199237	31,00			65	02/2001	03/2009	-2,51	3,72	-0,51

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
283720002	699126	4199198	29,00	sondeo		48	05/1974	11/2001	-14,58	2,81	1,00
283720005	699281	4200956	27,00	sondeo	41,28	45	04/1974	12/2001	-10,90	1,63	1,13
283720013	698056	4199771	50,00	pozo	70	4	04/1974	12/2001	-10,81	-2,48	-2,48
283720019	698607	4201426	48,00	sondeo	90	5	04/1974	11/2001	-18,21	-4,90	-4,90
283720021	698607	4202136	49,00	pozo	75	5	04/1974	11/2001	-24,50	-6,75	-24,50
283720058	699036	4204456	30,00	pozo con galería o taladro horizontal	20,2	4	05/1974	11/2001	10,01	10,22	10,22
283720063	696434	4204973	49,00	pozo con sondeo	80	4	05/1974	11/2001	26,91	31,00	31,00

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0731004	700130	4201910	31,00	sondeo		6	02/2002	10/2008	1680,00	23,10

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
283720005	699281	4200956	27,00	sondeo	41,28	4	07/1982	03/2001	3843,00	120,00

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

283720010	697584	4199294	62,00	pozo con sondeo	120	5	07/1982	05/2001	879,00	6,00
-----------	--------	---------	-------	-----------------	-----	---	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

283720034	700343	4202015	30,00	sondeo	80	19	09/1978	03/2001	1747,00	48,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	----	---------	---------	---------	-------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

283720037	699901	4202480	40,00	sondeo	82	2	08/1989	05/2001	2250,00	172,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	---	---------	---------	---------	--------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

283720071	697551	4199413	61,00	sondeo	103	2	04/1989	05/2001	855,00	4,00
-----------	--------	---------	-------	--------	-----	---	---------	---------	--------	------

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

283720072	698061	4199760	50,00	sondeo	92	2	04/1989	03/2001	1570,00	124,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	---	---------	---------	---------	--------

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

283720076	698205	4200348	50,00	sondeo	90	2	08/1989	05/2001	18990,00	30,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	---	---------	---------	----------	-------

Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

283720081	698518	4199748	41,00	sondeo	58	4	09/1989	05/2001	3150,00	280,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	---	---------	---------	---------	--------

Facies (promedio): Clorurada sódico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

283720089	700257	4202516	35,00	sondeo	50	2	08/1989	03/2001	2293,00	48,00
-----------	--------	---------	-------	--------	----	---	---------	---------	---------	-------

Facies (promedio): Clorurada sódica

Análisis con balance anómalo: 0

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.053 - CABO ROIG

283720093	699135	4200004	28,00	pozo	35	2	04/1989	06/2001	3703,00	70,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283720111	698176	4200398	45,00	sondeo	90	2	04/1989	05/2001	6560,00	62,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283720115	698482	4201066	49,00	sondeo	106,6	4	04/1989	05/2001	4663,00	0,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283760007	697098	4198504	23,00	sondeo	80	5	07/1982	05/2001	1351,00	25,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sódico magnésica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283760010	696910	4198776	20,00	sondeo	90	5	07/1982	05/2001	768,00	8,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada bicarbonatada sódico magnésica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	
283760016	696211	4196186	20,00	sondeo	74,9	5	12/1980	06/2001	2423,00	6,00
<u>Facies (promedio):</u> Clorurada sulfatada sódico magnésica									<u>Análisis con balance anómalo:</u> 0	

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.053 - CABO ROIG

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 1974-noviembre 2001 (331 meses/27,58 años)	115	0,17	-1,79	1,92

Nº de piezómetros considerado 7 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,55 (corr. media)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	0,0659



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

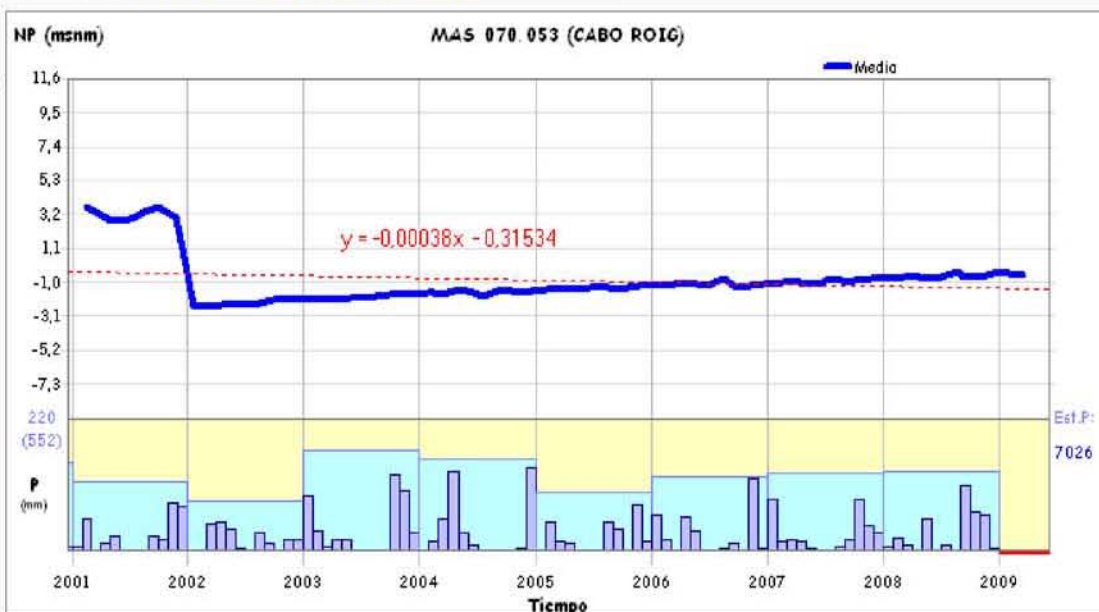
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	65	-0,88	-2,51	3,72

Nº de piezómetros considerado 1 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,22 (corr. baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,1395



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.053 - CABO ROIG

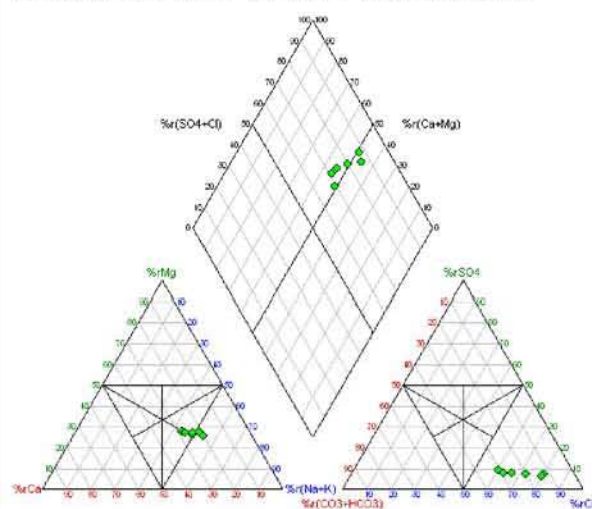
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	6	3177,10	1680,00	4680,00	1680,00	⬇️ -8,0471 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	6	62,98	47,00	133,90	47,00	⬇️ -8,9150 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	6	21,98	14,20	33,20	23,10	⬇️ -0,3720 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	6	212,42	141,80	455,80	141,80	⬇️ -33,3586 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	6	74,54	59,40	132,70	59,40	⬇️ -6,0316 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



Facies predominante:
50,00 % Clorurada sódica magnésica (3 muestra/s)
33,33 % Clorurada sódica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

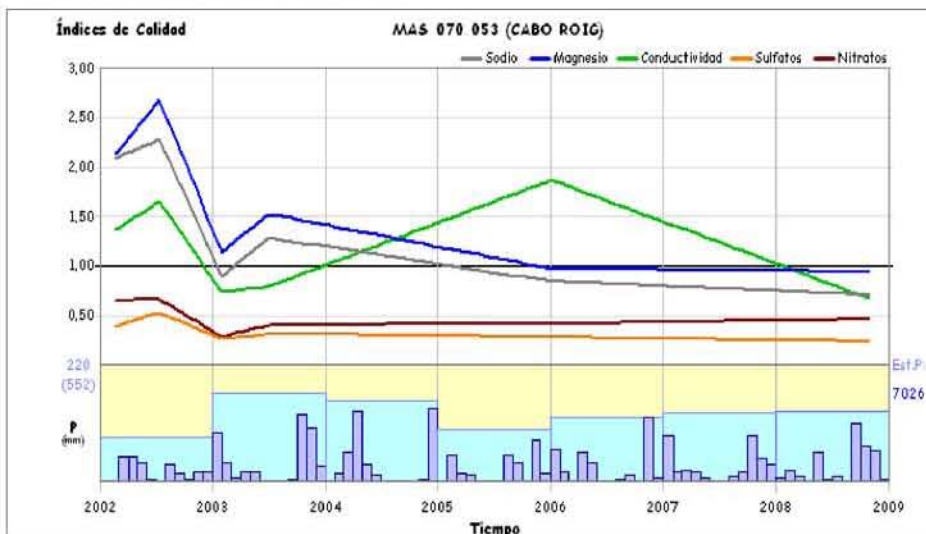
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,67	Bueno
Magnesio	0,94	Aceptable
Nitratos	0,46	Bueno
Sodio	0,71	Bueno
Sulfatos	0,24	Bueno

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

La masa de agua subterránea tiene riesgo de intrusión marina.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Aceptable para la mayor parte de la Masa (peor valor Ic Magnesio = 0,94)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.053 - CABO ROIG

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados






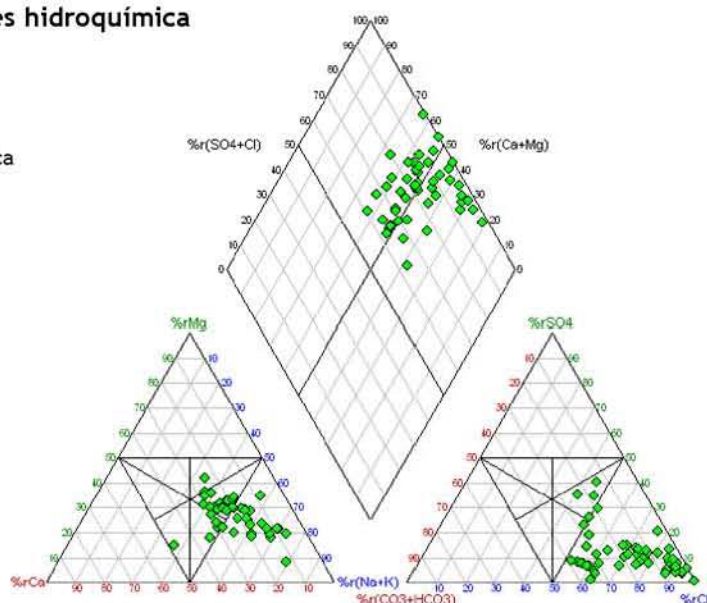
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	34	4338,29	3728,54	4936,23	3728,54	 -104,3190 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	35	161,61	143,43	177,79	143,43	 -2,9387 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	33	61,50	54,62	68,53	68,53	 1,1947 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	35	544,16	436,74	630,44	436,74	 -16,8584 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	35	177,12	160,97	188,42	188,23	 2,3934 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

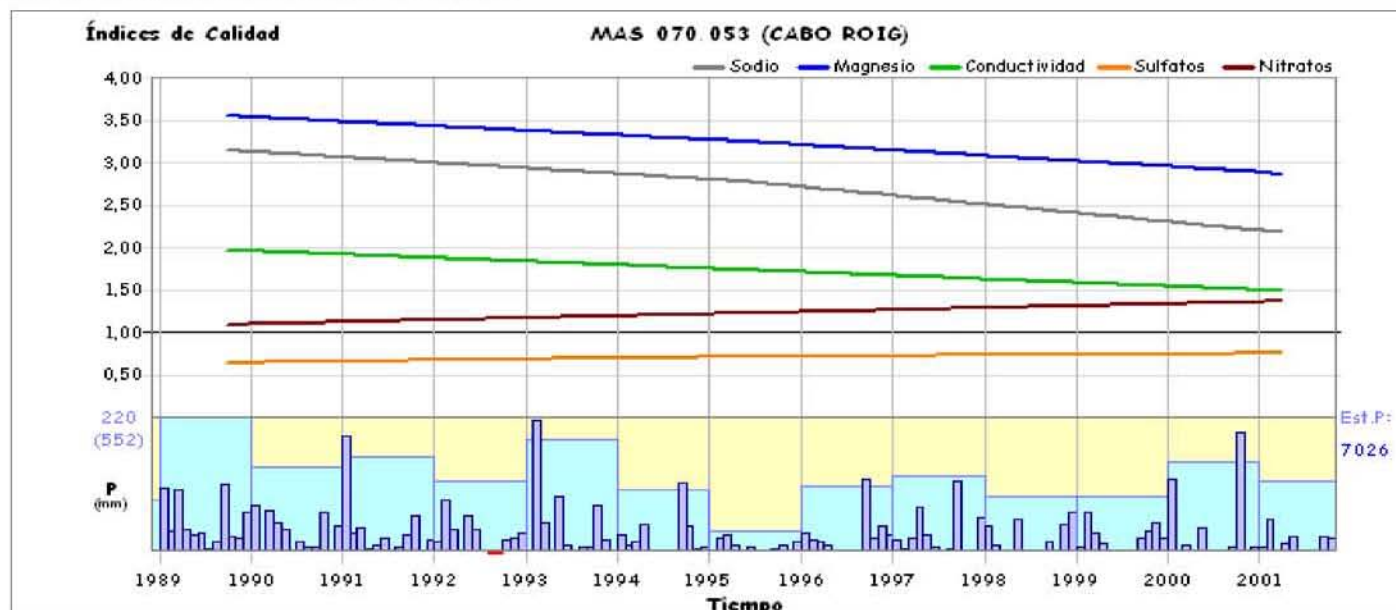
Facies predominante:

42,31 % Clorurada sódica (22 muestra/s)

36,54 % Clorurada sódico magnésica (19 muestra/s)



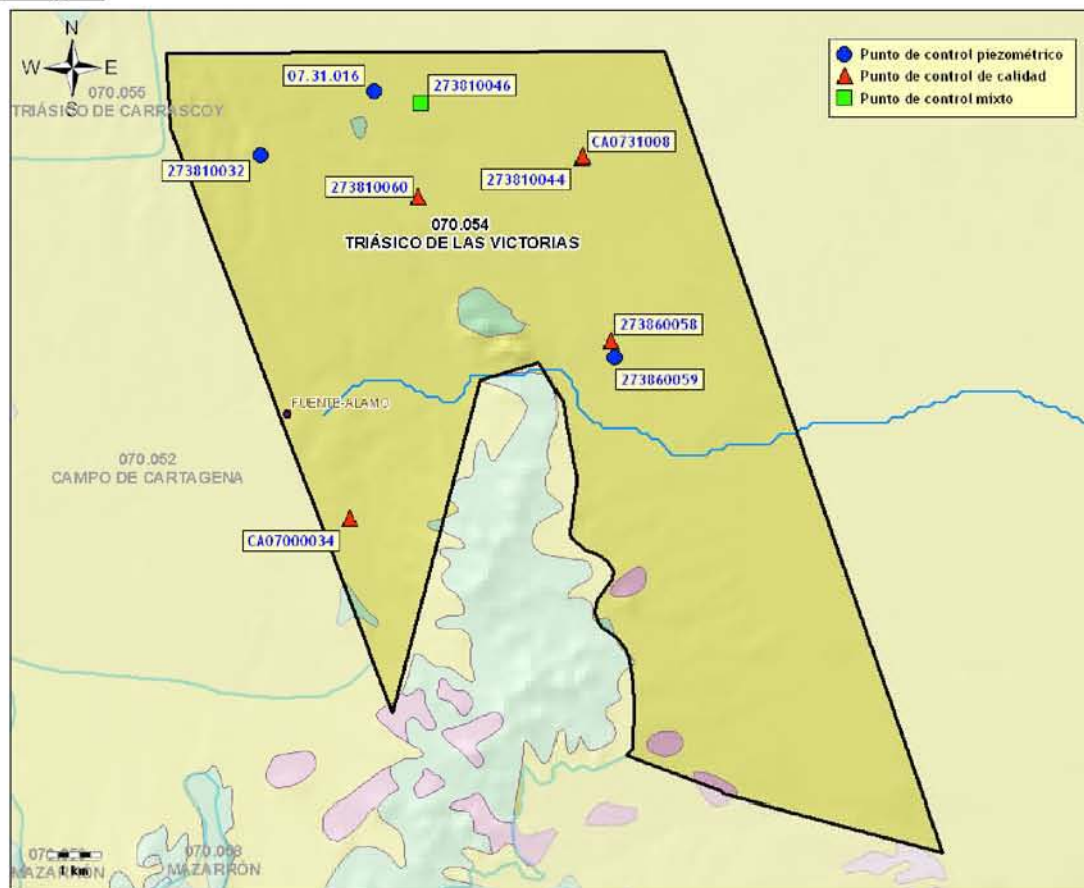
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
109,72 km ²	% Superficie	-	98,36 %	0,08 %	0,62 %	0,93 %

Características hidrogeológicas:

Está constituida por unos 50 m de mármoles triásicos sobre esquistos, cuarcitas y gneises permotriásicos, por encima de los cuales, aparecen materiales holocenos constituidos por glaciares, coluviones, conos de deyección y terrazas antiguas. Esta masa, es muy heterogénea en cuanto a sus características hidrodinámicas, como corresponde a un acuífero con permeabilidad por fisuración. Esto se debe a la disposición de los materiales que lo componen y a la gran cantidad de fallas y fracturas presentes, lo cual origina la desconexión entre sectores de la masa. Los límites hidrogeológicos de la masa, son cerrados debido a la presencia de fracturas. El flujo principal se establece de SO a NE. Su recarga se efectúa por infiltración de lluvia y retornos de regadío.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 02/11/2006 al 02/02/2009)
- Red IGME: 3 puntos (periodo del 01/03/1979 al 25/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 11/02/2002 al 23/10/2008)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 18/11/1980 al 28/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.31.016	663025	4183025	188,00			17	11/2006	02/2009	-387,80	-343,70	-352,70

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273810032	660894	4181832	194,49	sondeo	350	16	03/1979	04/1997	-49,66	34,49	seco
273810046	663903	4182806	178,68	sondeo	475	24	10/1980	04/1997	-233,32	13,68	-231,32
273860059	667513	4178022	103,00	sondeo	250	23	01/1986	11/2001	-75,16	-31,00	-64,91

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000034	662559	4175002	130,00	pozo		4	02/2006	09/2008	4660,00	51,40
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0731008	666911	4181817	139,00	sondeo		7	02/2002	10/2008	45,00	0,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 1	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
273810044	666896	4181779	138,55	sondeo	380	17	03/1987	05/2000	4124,00	0,00
Facies (promedio): Sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
273810046	663903	4182806	178,68	sondeo	475	14	11/1980	05/2001	2610,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
273810060	663838	4181031	161,00	sondeo	418	14	05/1993	11/2000	5032,00	9,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
273860058	667441	4178323	109,43	sondeo	300	16	05/1993	05/2001	3590,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	13,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	1,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,90	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	2,50		

Restricciones medioambientales

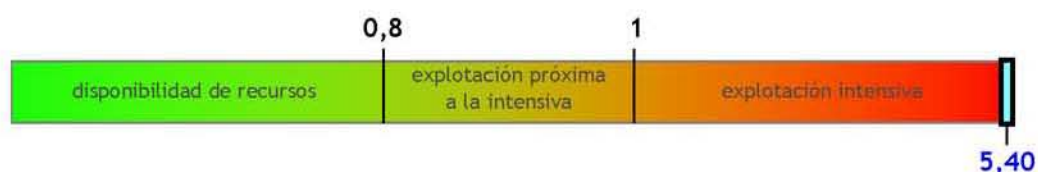
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 2,50

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
13,50	2,50	5,40	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 1986-abril 1997 (136 meses/11,33 años)	41	-71,26	-111,13	-38,58

Nº de piezómetros considerado **3 (Red IGME)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,99 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-6,0856



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
noviembre 2006-febrero 2009 (28 meses/2,33 años)	17	-361,72	-387,80	-343,70

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,12 (corr. muy baja)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	1,6843



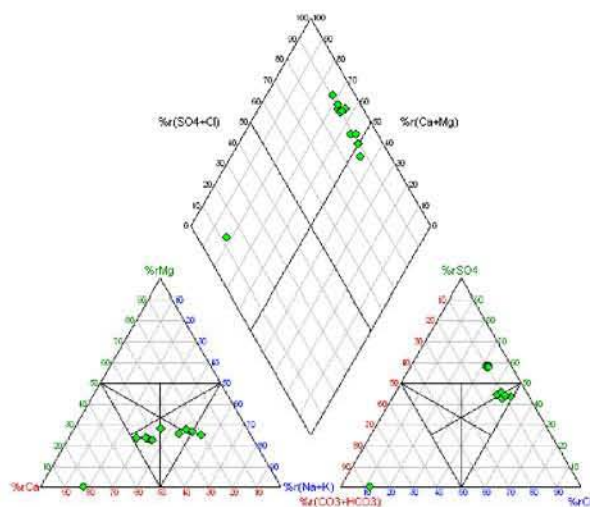
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	7	4123,72	2482,23	5065,00	2482,23	⬇️ -811,3008 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	7	141,85	78,29	180,60	78,29	⬇️ -32,7708 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	7	15,83	4,88	26,10	26,10	⬇️ -2,2631 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	7	446,08	251,49	536,15	251,49	⬇️ -74,6022 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	7	941,83	444,84	1179,90	444,84	⬇️ -263,3562 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



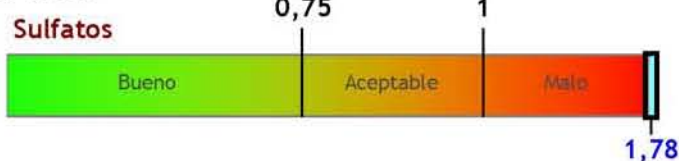
Facies predominante:
45,45 % Sulfatada cálcico sódica (5 muestra/s)
18,18 % Sulfatada clorurada sódica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

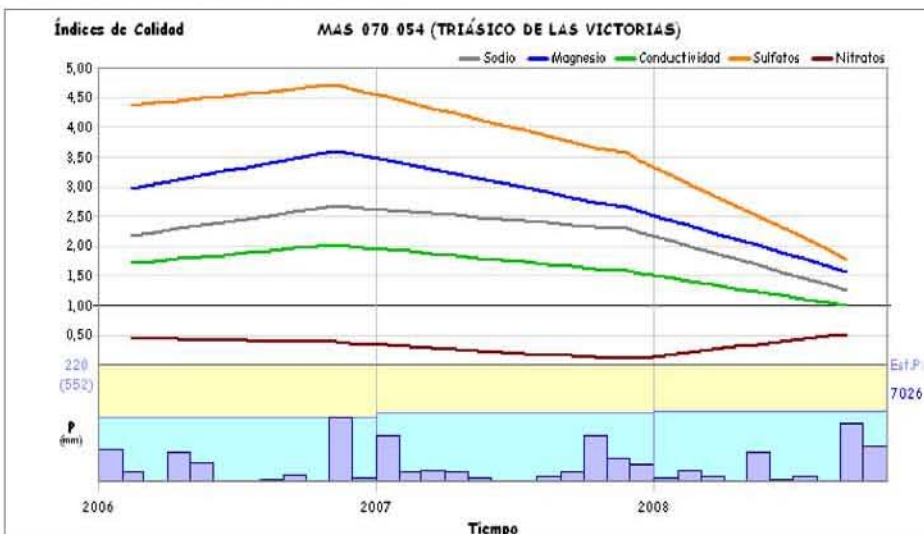
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,99	Bueno
Magnesio	1,57	Malo
Nitratos	0,52	Bueno
Sodio	1,26	Malo
Sulfatos	1,78	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio y Sodio (la Conductividad se halla en el límite).
La masa de agua subterránea tiene riesgo de salinización.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 1,78)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.054 - TRIÁSICO DE LAS VICTORIAS**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

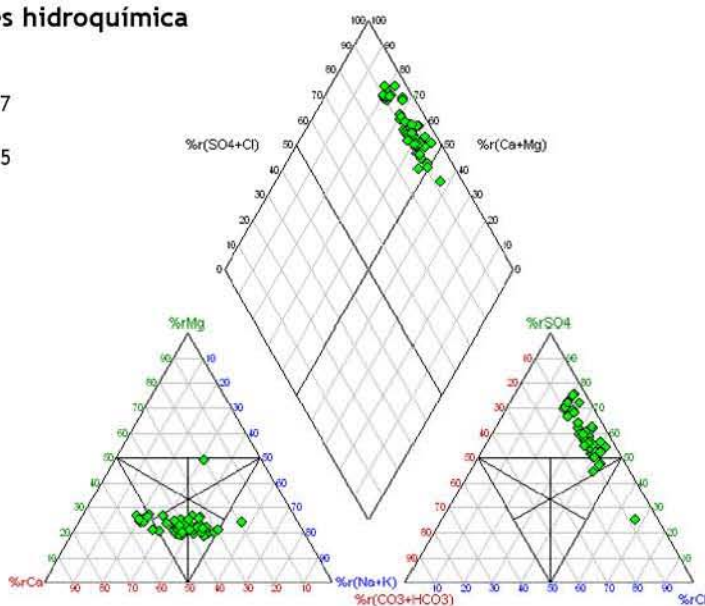
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	57	3809,81	2600,00	4555,00	4152,93	📈 41,2433 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	57	118,24	82,75	136,00	121,57	📈 3,0524 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	57	4,95	0,00	23,61	2,63	📈 0,5655 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	57	378,77	295,39	550,75	295,39	📉 -22,9596 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	57	1276,34	1124,48	1367,50	1159,94	📉 -14,6430 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

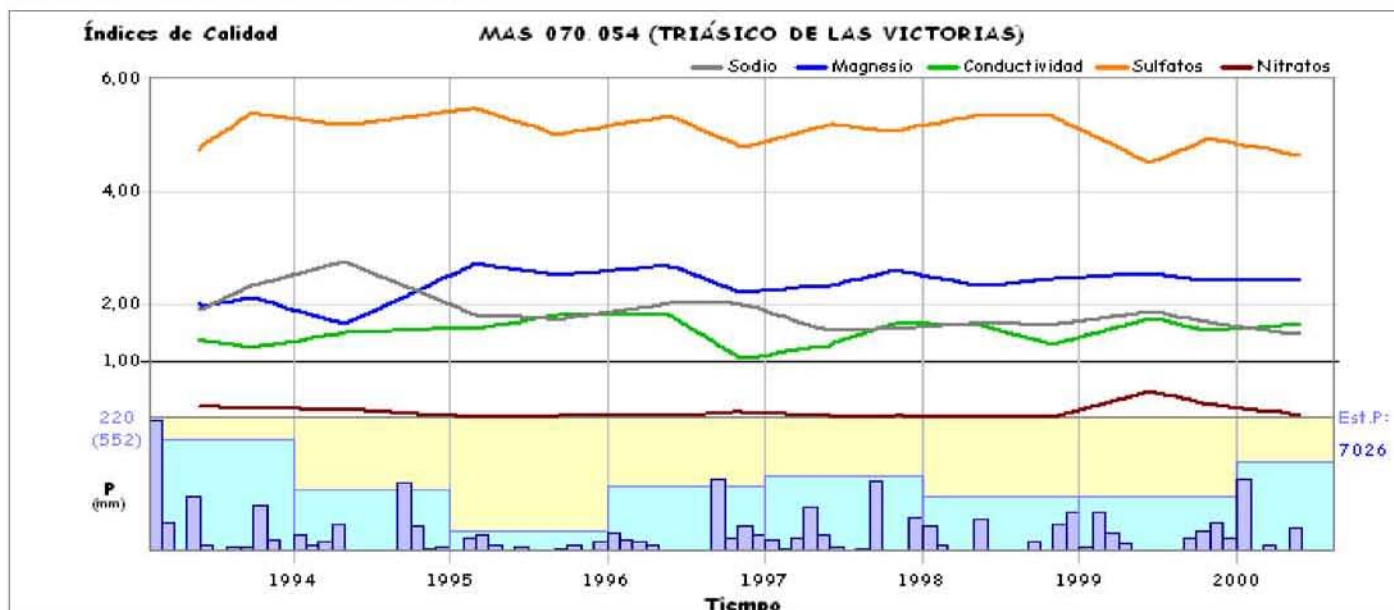
Facies predominante:

34,69 % Sulfatada cálcico sódica (17 muestra/s)

30,61 % Sulfatada sódico cálcica (15 muestra/s)



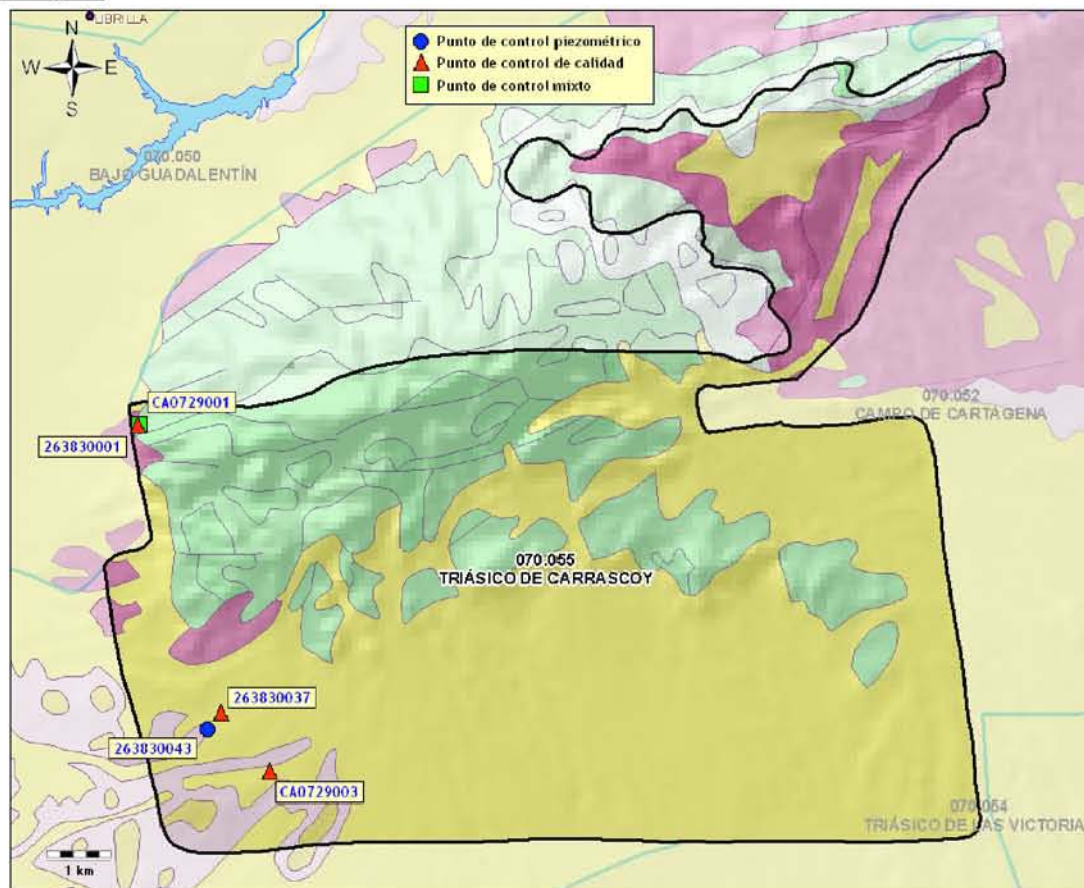
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
107,68 km ²	% Superficie	-	59,91 %	25,75 %	4,54 %	9,79 %

Características hidrogeológicas:

Los materiales permeables más importantes son las dolomías triásicas, con espesor entre 200-250 m. Todo se encuentra muy tectonizado y compartimentado en bloques de reducidas dimensiones que funcionan con cierta independencia hidrodinámica. En su base, el acuífero está delimitado por argilitas, cuarcitas y conglomerados del Pérmico. Además del Triásico, quedan incluidos como acuífero los materiales detríticos neógenos y cuaternarios que los recubren hacia el borde meridional. El acuífero es de tipo mixto. Los límites se consideran cerrados, aunque por el S y E localmente existe contacto lateral entre las dolomías y los materiales mio-pliocuaternarios del Campo de Cartagena. La recarga procede de la infiltración de lluvia y la descarga se efectúa por bombeos y descargas laterales hacia el Campo de Cartagena.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 2 puntos (periodo del 13/09/1972 al 06/10/2000)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 06/02/2002 al 18/09/2008)
- Red IGME: 2 puntos (periodo del 01/12/1967 al 27/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263830001	645923	4188273	247,18	sondeo	173	57	09/1972	10/2000	93,02	171,72	98,98
263830043	647003	4183502	258,59	sondeo	400	37	12/1980	05/1995	16,28	145,49	16,28

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0729001	645894	4188259	247,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	2930,00	5,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0729003	647970	4182837	270,00	sondeo		7	07/2002	09/2008	3160,00	0,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263830001	645923	4188273	247,18	sondeo	173	22	12/1967	05/2001	2770,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
263830037	647205	4183750	270,00	sondeo	320	20	12/1980	05/2001	2250,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	4,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	3,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,30	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	3,90		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 3,90

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
4,00	3,90	1,03	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 1980-mayo 1995 (174 meses/14,50 años)	68	74,76	58,06	132,75

Nº de piezómetros considerado **2 (Red IGME)**

** ver reverso ficha 1*

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

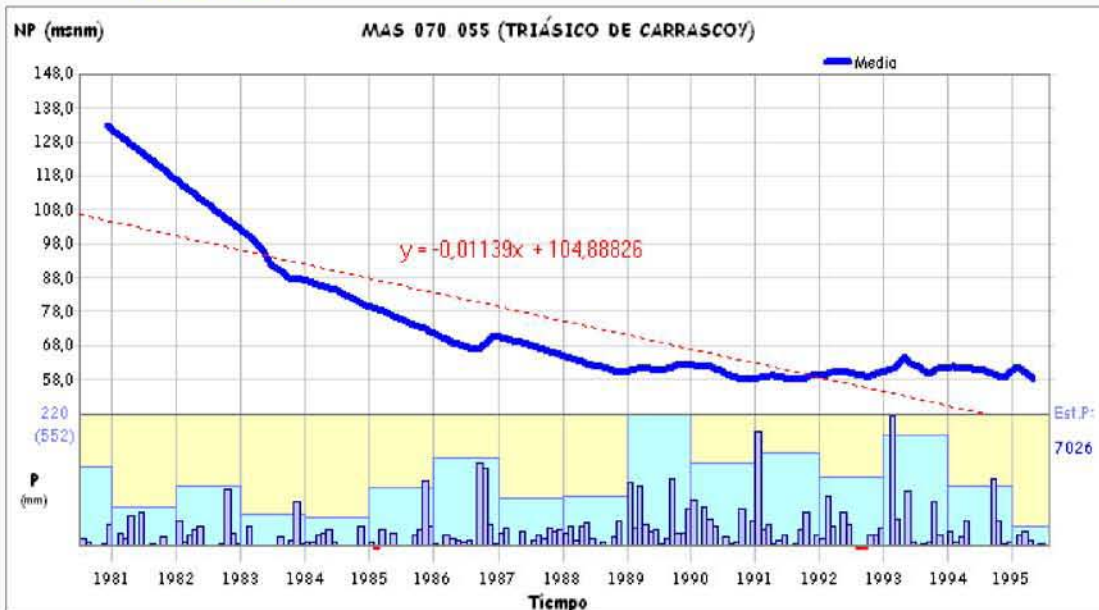
-0,85 (corr. muy alta)

Tendencia

descendente

Velocidad (m/año)

-4,1564



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

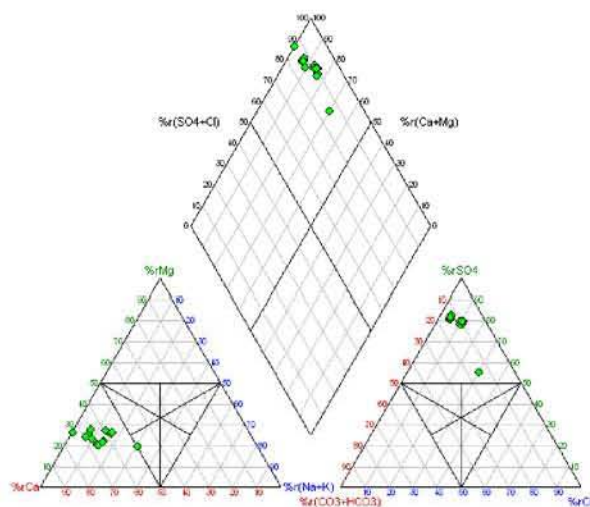
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	15	2869,69	2520,00	3132,50	3045,00	⬇️ 71,5151 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	15	117,74	105,00	128,75	110,50	⬇️ 3,0386 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	1,51	0,55	2,50	2,50	⬆️ 0,0135 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	15	119,69	61,35	191,55	110,50	⬇️ -5,7558 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	15	1482,87	1237,00	1699,00	1507,25	⬇️ 47,5917 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



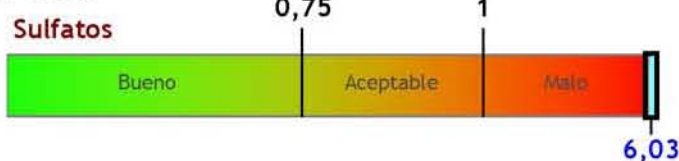
Facies predominante:
93,33 % Sulfatada cálcica (14 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,22	🔴
Magnesio	2,21	🔴
Nitratos	0,05	🟢
Sodio	0,55	🟢
Sulfatos	6,03	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 6,03)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.055 - TRIÁSICO DE CARRASCOY**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

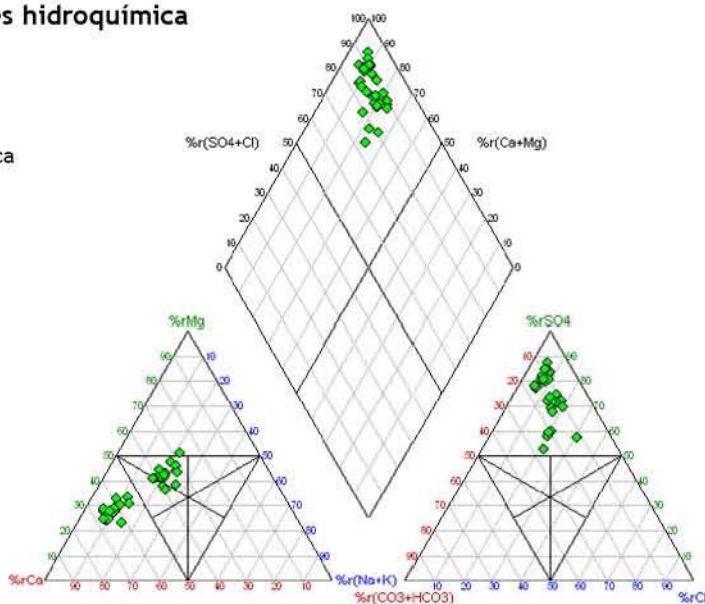
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	40	2591,04	1600,00	3770,47	2510,00	 -4,1944 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	42	122,51	54,95	260,00	152,50	 0,8607 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	40	4,50	0,00	16,19	2,00	 -0,7484 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	42	122,83	77,00	477,72	144,00	 1,4517 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	42	1035,98	834,75	1452,50	1292,00	 21,4301 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

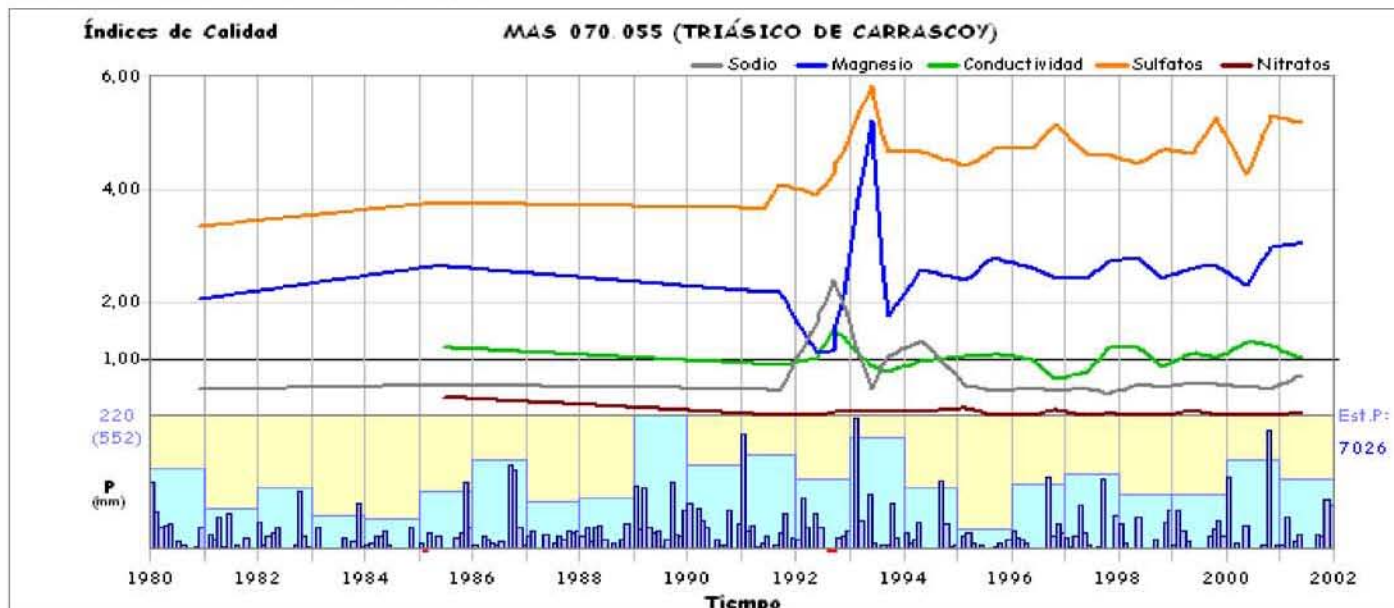
Facies predominante:

50,00 % Sulfatada cálcica (16 muestra/s)

34,38 % Sulfatada magnésico cálcica (11 muestra/s)



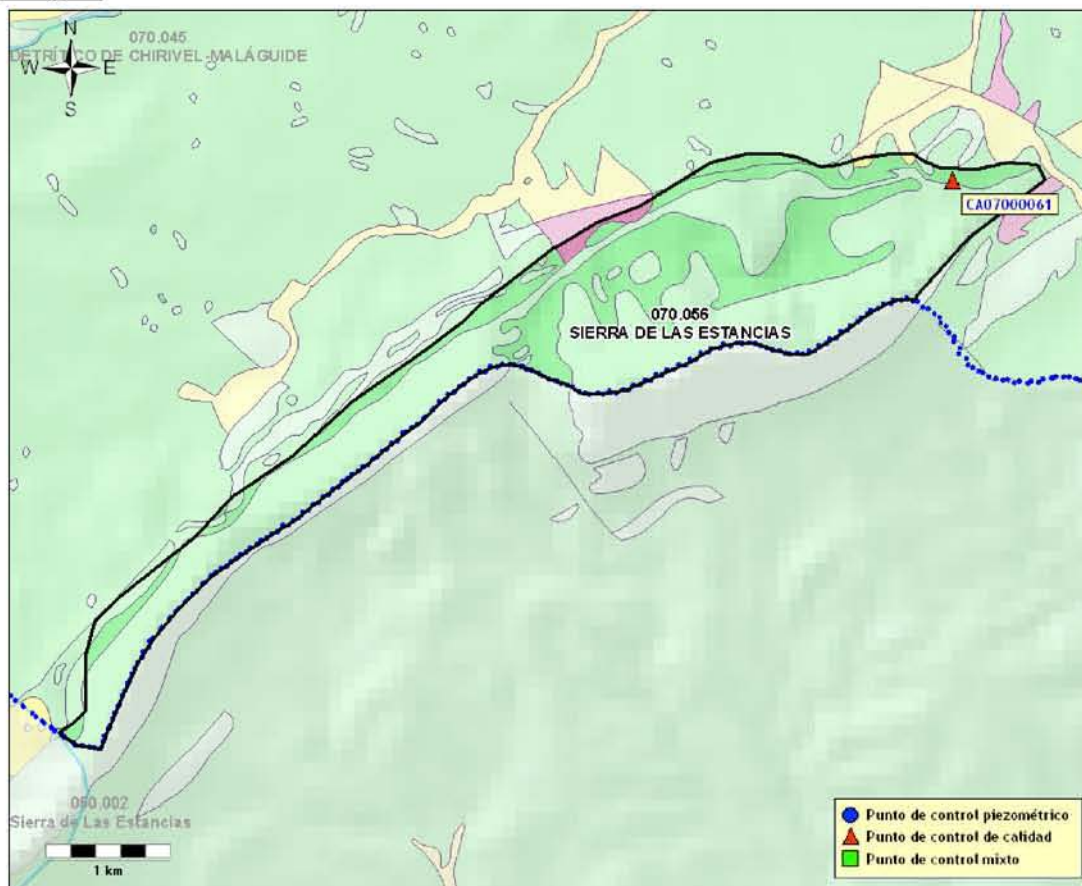
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.056 - SIERRA DE LAS ESTANCIAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA**

Provincia/s: **ALMERÍA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
6,98 km ²	% Superficie	0,27 %	66,02 %	1,02 %	-	32,69 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa de agua subterránea está formada por calizas y dolomías Triásicas de 300 m de espesor. El límite sur está formado por la divisoria entre los ámbitos de planificación del Segura y la cuenca Mediterránea Andaluza. El resto de límites se definen por el contacto entre las calizas y dolomías del Triásico, que componen esta masa, y los micaesquistos, gneises, filitas, cuarcitas y yesos de baja permeabilidad del Pérmico-Triásico. La recarga es por infiltración de las precipitaciones y de aguas superficiales y las descargas son mediante surgencias naturales (fuente: IGME).

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 12/12/2007 al 22/10/2008)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.056 - SIERRA DE LAS ESTANCIAS**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000061	583067	4161827	1073,00	pozo		2	12/2007	10/2008	495,00	6,70
Facies (promedio): Bicarbonatada magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.056 - SIERRA DE LAS ESTANCIAS**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

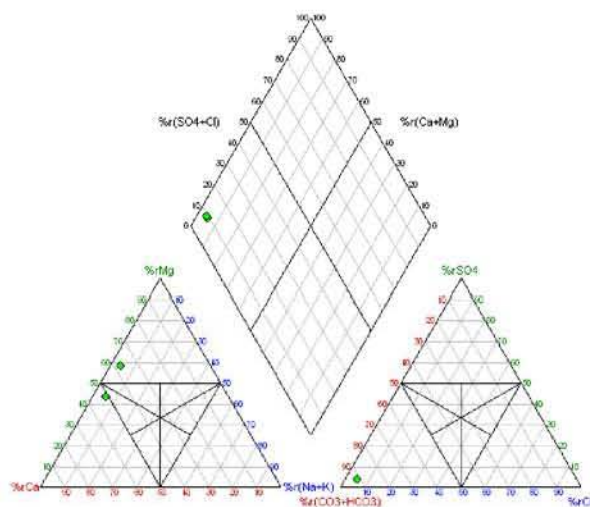
**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.056 - SIERRA DE LAS ESTANCIAS**

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	2	499,04	495,00	503,00	495,00	⬇️ -9,2698 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	2	33,88	30,80	36,90	30,80	⬇️ -7,0683 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	2	7,15	6,70	7,60	6,70	⬇️ -1,0429 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	2	6,69	5,50	7,90	7,90	⬆️ 2,7810 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	2	9,80	9,70	9,90	9,70	⬇️ -0,2317 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



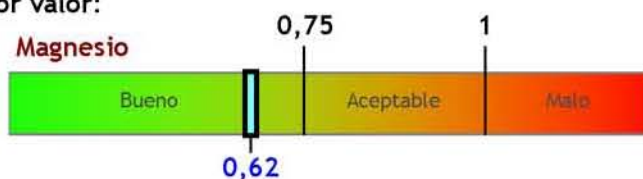
Facies predominante:
50,00 % Bicarbonatada magnésica (1 muestra/s)
50,00 % Bicarbonatada cálcica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

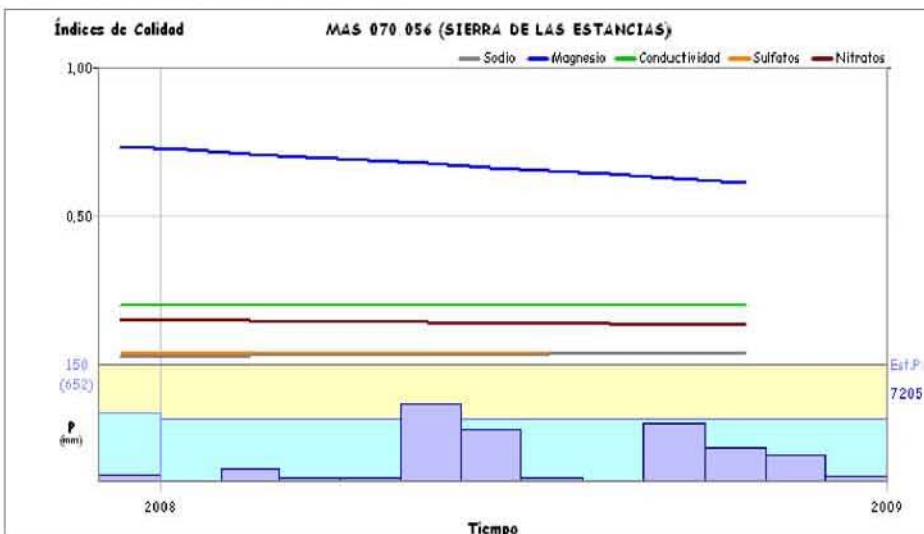
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,20	Buena
Magnesio	0,62	Buena
Nitratos	0,13	Buena
Sodio	0,04	Buena
Sulfatos	0,04	Buena

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Buena**

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.056 - SIERRA DE LAS ESTANCIAS**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

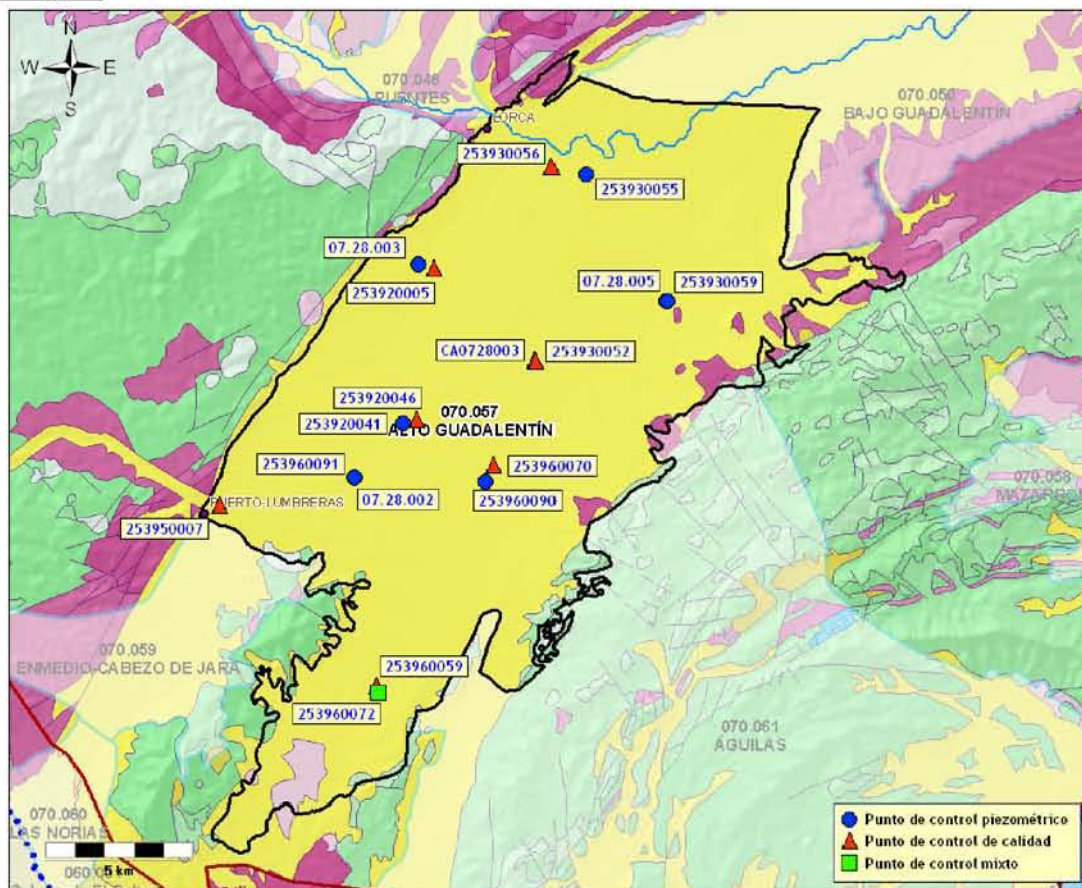
Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
275,43 km ²	% Superficie	-	95,65 %	1,69 %	0,16 %	2,50 %

Características hidrogeológicas:

Definida por un acuífero que consta de dos zonas, una capa superior libre y una capa inferior semiconfinada por la superior y con posibilidad de cambiar de estado según la posición de la superficie piezométrica. Está formado por arenas y gravas pliocuaternarias, entre 100 y 300 m de espesor, cuya base impermeable está constituida por margas, yesos y conglomerados miocenos o materiales del Paleozoico. Salvo el límite S, donde se localiza el contacto de los afloramientos Miocenos margosos con los materiales carbonatados de la Sierra de Enmedio, el resto se consideran cerrados. La capa acuífera del Mioceno es la que presenta mayor productividad actual de recursos hídricos, ya que la capa Pliocuaternaria se encuentra prácticamente agotada. La recarga se efectúa por infiltración de precipitaciones, infiltración de escorrentía superficial y retorno de riego.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 15/02/2001 al 12/03/2009)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 16/05/1972 al 23/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 25/02/2002 al 23/09/2008)
- Red IGME: 8 puntos (periodo del 27/02/1972 al 27/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN**

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.28.002	610308	4159067	359,00			69	02/2001	03/2009	140,92	160,93	146,44
07.28.003	612471	4166347	330,00			66	02/2001	03/2008	57,57	78,08	57,57
07.28.005	620935	4165097	290,00			68	02/2001	03/2009	126,14	149,67	146,62

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253920041	611953	4160895	330,28	sondeo	250	116	05/1972	11/2000	138,10	255,43	seco
253930055	618176	4169419	308,24	sondeo	190	81	01/1983	11/2001	209,34	265,75	243,89
253930059	620914	4165070	289,69	sondeo		69	06/1986	11/2001	105,19	168,32	139,69
253960072	611100	4151726	317,75	sondeo		75	04/1984	11/2001	211,89	265,82	219,90
253960090	614761	4158921	312,26	sondeo		68	12/1986	11/2001	170,33	190,14	178,06
253960091	610312	4159059	359,08	sondeo	220	57	02/1989	11/2001	157,10	188,88	158,46

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
CA0728003	616467	4163024	295,00	sondeo		8	02/2002	09/2008	3780,00	0,00

Facies (promedio): Bicarbonatada sulfatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/L)
253920005	613003	4166187	332,00	sondeo	129	36	12/1977	05/2001	3540,00	22,00

Facies (promedio): Sulfatada sódico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

253920046	612404	4161041	325,00	pozo con sondeo	204	22	02/1972	05/2001	2900,00	2,00
-----------	--------	---------	--------	-----------------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

253930052	616421	4163038	295,00	sondeo	147	21	03/1985	05/2001	2200,00	1,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada clorurada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 0

253930056	616977	4169654	330,00	sondeo	200	23	10/1983	05/2001	6510,00	4,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada sódico cálcica

Análisis con balance anómalo: 1

253950007	605699	4158107	470,00	sondeo	286	16	05/1992	05/2001	2760,00	38,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	-------

Facies (promedio): Sulfatada mixta

Análisis con balance anómalo: 0

253960059	611027	4151962	339,00	sondeo	165	11	05/1975	05/2000	6144,00	3,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

253960070	615041	4159469	312,00	sondeo	165	15	04/1982	05/2000	5864,00	0,00
-----------	--------	---------	--------	--------	-----	----	---------	---------	---------	------

Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

253960072	611100	4151726	317,75	sondeo		9	05/1992	05/2001	4390,00	11,00
-----------	--------	---------	--------	--------	--	---	---------	---------	---------	-------

Facies (promedio): Sulfatada magnésico cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	50,00

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	4,30	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	7,20	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	11,50		

Restricciones medioambientales

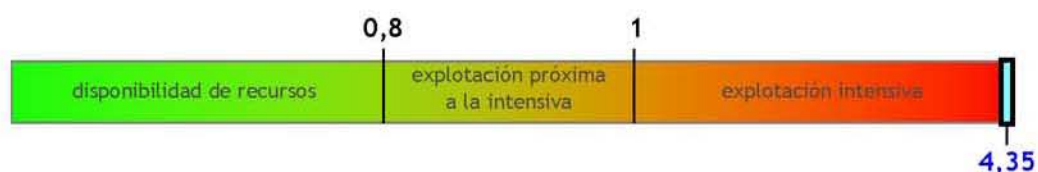
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) 11,50

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
50,00	11,50	4,35	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

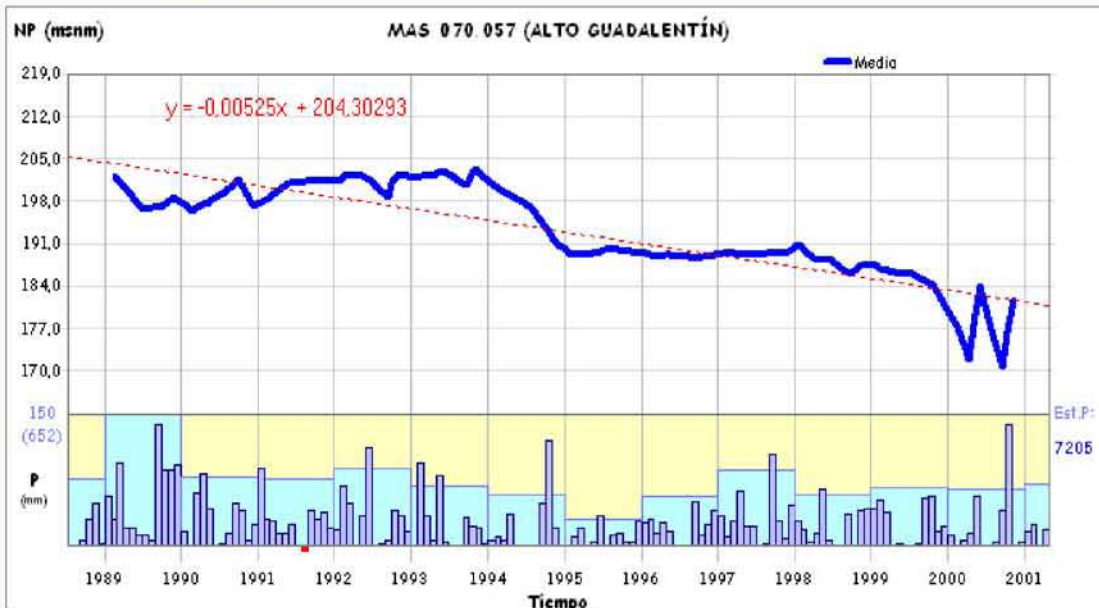
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 1989-noviembre 2000 (142 meses/11,83 años)	325	193,08	170,71	203,40

Nº de piezómetros considerado 6 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,87 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,9152



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

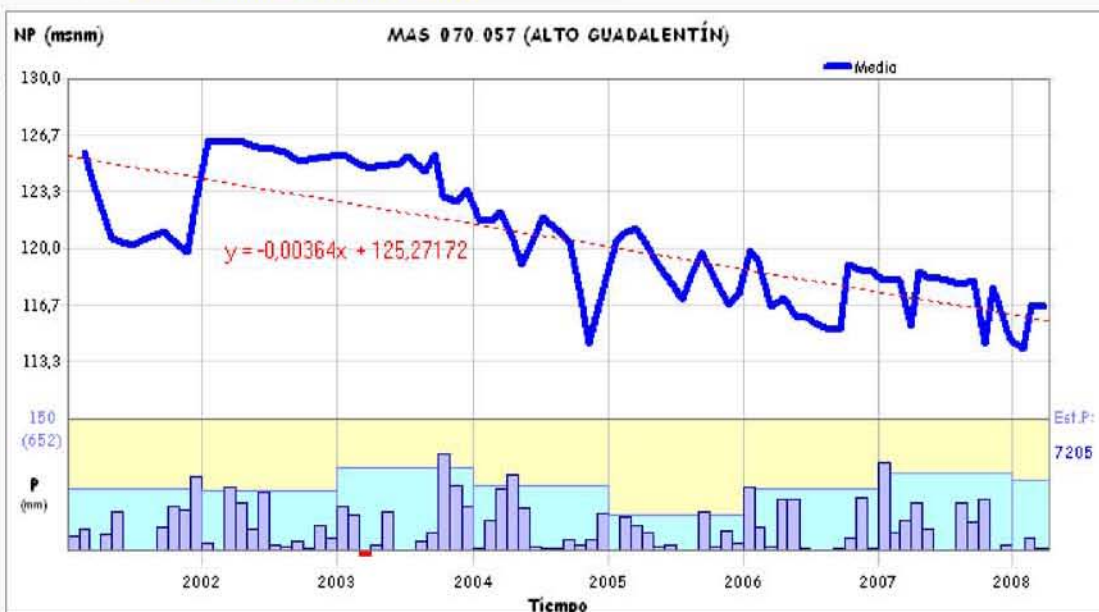
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2008 (86 meses/7,17 años)	182	120,56	114,07	126,38

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,77 (corr. alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-1,3286



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

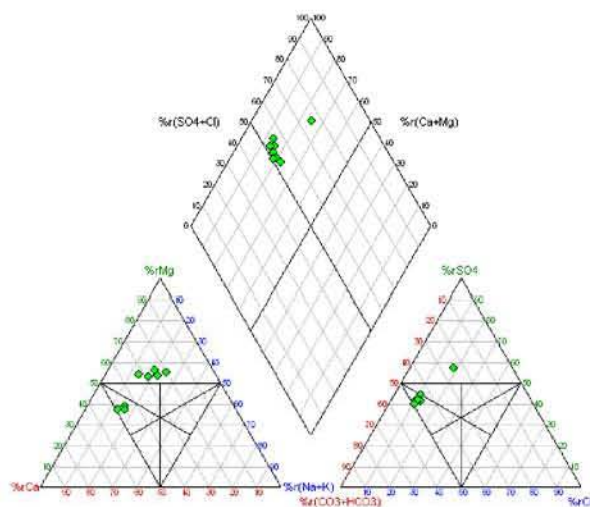
MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	8	3650,79	2880,00	4160,00	3780,00	⬇️ 75,4066 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	8	276,30	189,50	377,50	242,50	⬇️ -9,4149 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	8	1,05	0,00	2,30	0,00	➡️ -0,0332 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	8	182,97	153,40	239,20	162,20	⬇️ 0,2509 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	8	951,38	854,60	1067,50	1006,70	⬇️ 19,9671 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



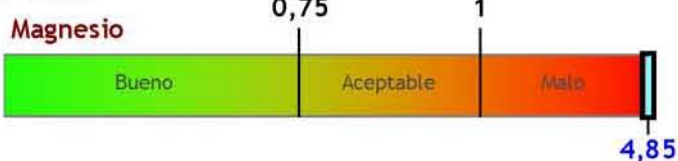
Facies predominante:
 50,00 % Bicarbonatada sulfatada magnésica (4 muestra/s)
 25,00 % Bicarbonatada sulfatada cálcico magnésica (2 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,51	🔴
Magnesio	4,85	🔴
Nitratos	0,00	🟢
Sodio	0,81	🟠
Sulfatos	4,03	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por los Sulfatos y la Conductividad. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación puntual) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Magnesio = 4,85)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.057 - ALTO GUADALENTÍN

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	117	3864,18	3035,12	4952,25	4952,25	📈 16,7897 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	117	186,71	131,65	225,27	215,50	📈 9,5831 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	107	18,71	9,13	34,50	9,13	📉 -1,7199 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	112	308,03	189,13	424,05	189,13	📉 -20,6634 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	117	1149,26	998,11	1264,00	1166,00	📈 14,0961 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

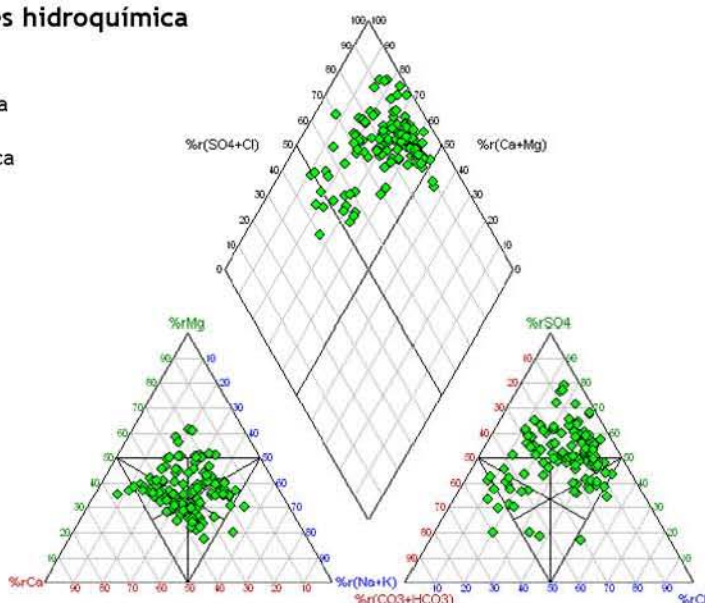
Facies predominante:

13,08 % Sulfatada magnésico sódica

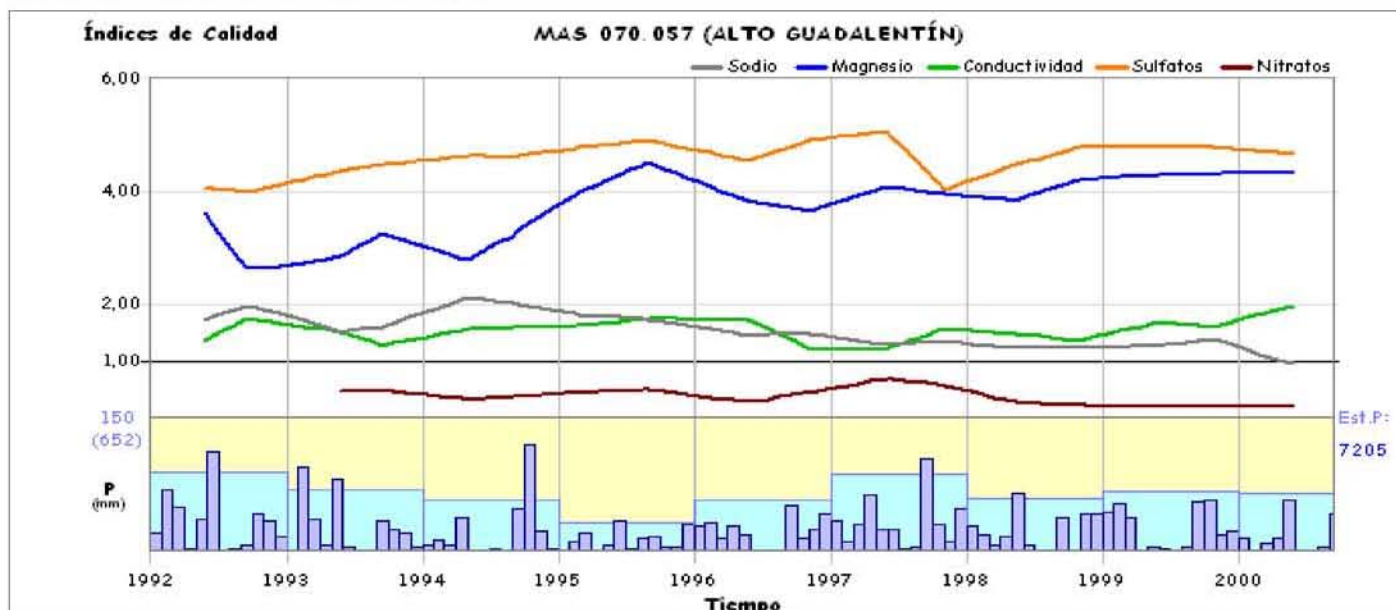
(17 muestra/s)

10,77 % Sulfatada cálcico magnésica

(14 muestra/s)



Evolución histórica del índice de calidad

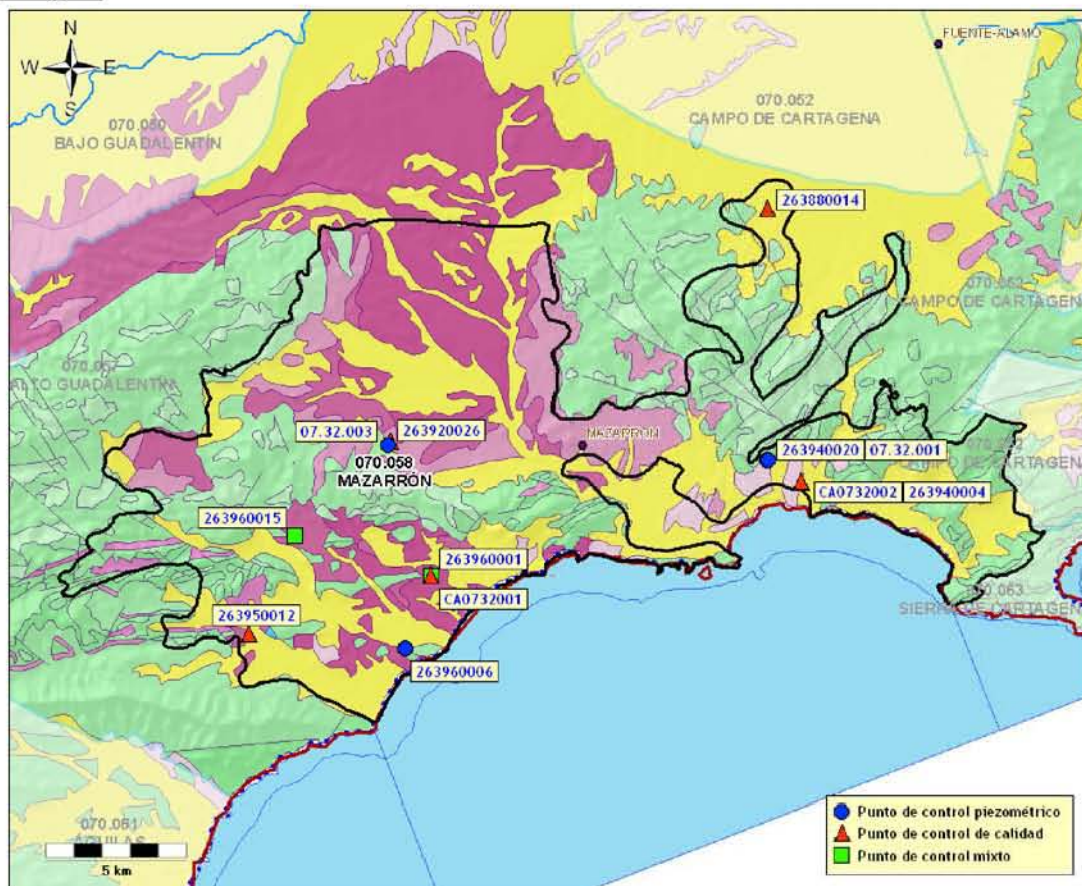


CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.058 - MAZARRÓN

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
284,11 km ²	% Superficie	0,03 %	39,58 %	20,61 %	10,18 %	28,72 %

Características hidrogeológicas:

Está constituida por numerosos acuíferos, formados principalmente por materiales de la parte superior de los terrenos Pre-manto, como son los mármoles del Triásico, calizas de la Unidad Alpujárride y, de manera local, la presencia de areniscas y cuarcitas entre otros; y materiales Post-mantos (calcarenitas y conglomerados de la base del Mioceno, rocas volcánicas, conglomerados y areniscas del Plioceno, y conglomerados, arenas y gravas con matriz arcillosa del Cuaternario). Los límites se definen como cerrados, salvo el límite SE, que se localiza el mar Mediterráneo. En la actualidad, la masa de agua subterránea de Mazarrón se encuentra constituida por 20 acuíferos. La recarga se realiza por infiltración de las precipitaciones, mientras que la descarga natural se efectúa a través de manantiales y hacia el mar.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 16/02/2001 al 24/03/2009)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 01/01/1979 al 24/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 25/02/2002 al 21/10/2008)
- Red IGME: 6 puntos (periodo del 07/05/1980 al 27/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.058 - MAZARRÓN

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.32.001	655370	4162190	75,00			66	02/2001	03/2009	-127,00	-86,58	-86,58
07.32.003	641898	4162719	161,00			69	02/2001	03/2009	101,87	111,26	108,89

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
263940020	655321	4162173	75,19	sondeo	251	82	05/1980	11/2001	-115,12	-29,93	-115,12
263960001	643433	4158076	48,41	sondeo	250	61	01/1979	11/2001	-191,27	-81,79	-127,79
263960006	642510	4155483	25,09	sondeo	100	72	01/1979	11/2001	-51,01	7,06	3,28
263960015	638594	4159468	172,29	sondeo	270	72	01/1979	11/2001	-78,71	67,59	-77,71

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0732001	643400	4158070	48,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	4430,00	2,40
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0732002	656510	4161390	40,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	4460,00	27,40
Facies (promedio): Clorurada bicarbonatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
263880014	655298	4171076	222,13	sondeo	300	18	07/1991	05/2001	4710,00	10,00
Facies (promedio): Sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 1	
263920026	641974	4162839	160,00	sondeo	207	28	07/1983	05/2001	2630,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 2	
263940004	656489	4161363	40,00	sondeo	140	35	05/1981	11/2000	4013,00	16,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
263950012	636914	4155982	115,00	sondeo	115	39	05/1980	05/2001	2500,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica									Análisis con balance anómalo: 2	
263960001	643433	4158076	48,41	sondeo	250	29	05/1980	05/2001	3620,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada clorurada sódico cálcica									Análisis con balance anómalo: 0	
263960015	638594	4159468	172,29	sondeo	270	27	04/1987	05/2001	2720,00	2,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 2	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.058 - MAZARRÓN

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	16,16

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	3,70	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	3,70		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,44		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **3,26**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
16,16	3,26	4,96	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.058 - MAZARRÓN

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
mayo 1980-noviembre 2001 (259 meses/21,58 años)	287	-56,88	-88,35	-26,74

Nº de piezómetros considerado 4 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,95 (corr. muy alta)
Tendencia	descendente
Velocidad (m/año)	-2,3028



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

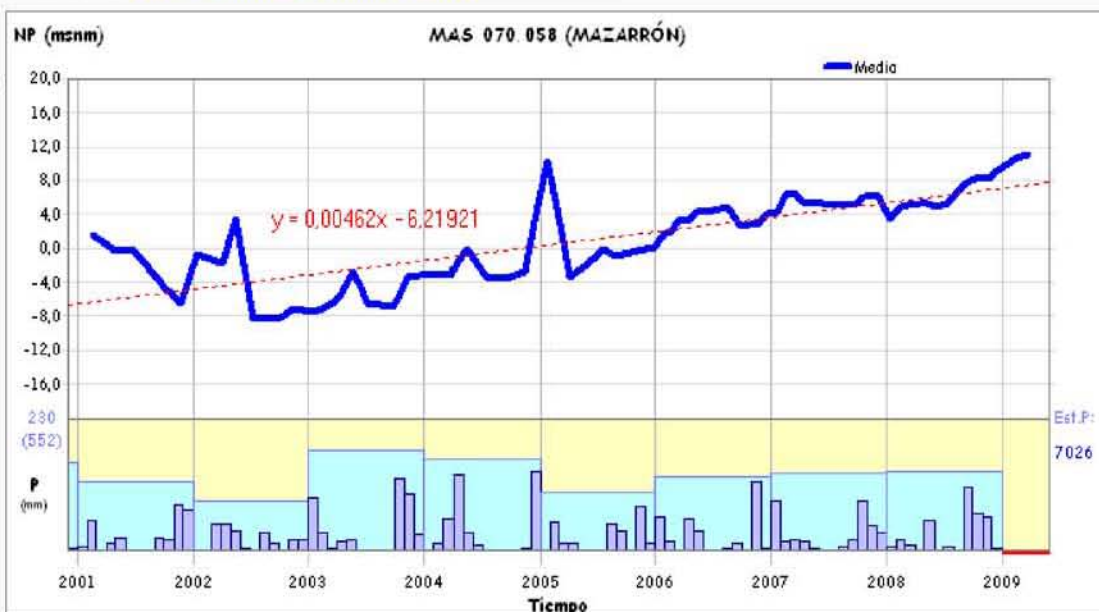
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
febrero 2001-marzo 2009 (98 meses/8,17 años)	135	0,60	-8,39	11,15

Nº de piezómetros considerado 2 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,79 (corr. alta)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	1,6857



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.058 - MAZARRÓN

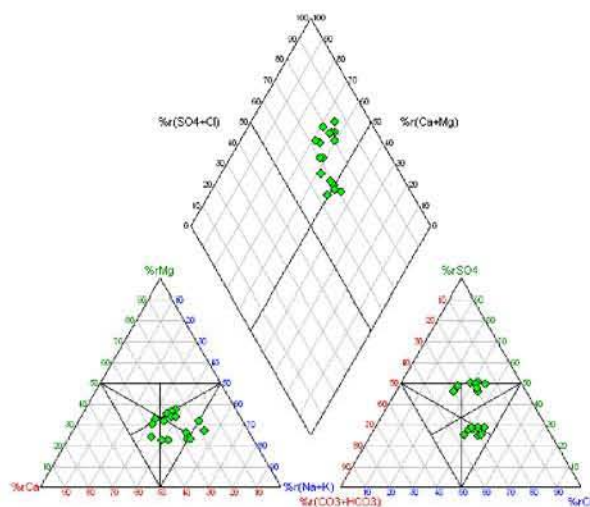
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	16	4270,63	3730,00	4545,00	4445,00	⬇️ 114,9447 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	16	172,81	144,10	226,15	157,45	⬇️ 7,6899 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	16	12,42	5,75	20,15	14,90	⬇️ 2,3580 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	16	423,94	346,15	511,20	346,15	⬇️ 8,4631 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	16	898,38	686,20	1026,55	998,05	⬇️ 36,9765 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



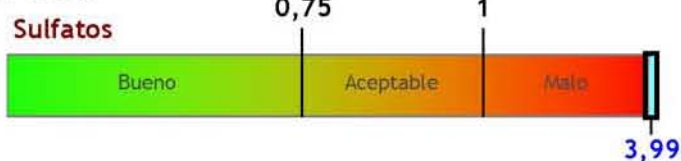
Facies predominante:
18,75 % Clorurada bicarbonatada sódico cálcica (3 muestra/s)
18,75 % Clorurada bicarbonatada sódica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

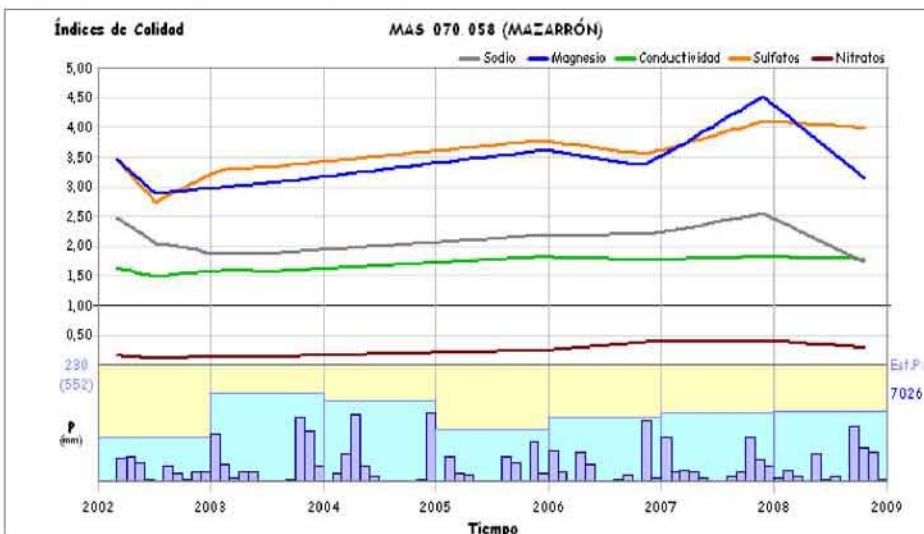
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,78	🔴
Magnesio	3,15	🔴
Nitratos	0,30	🟢
Sodio	1,73	🔴
Sulfatos	3,99	🔴

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad. La masa de agua subterránea tiene riesgo de intrusión marina.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Sulfatos = 3,99)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.058 - MAZARRÓN

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

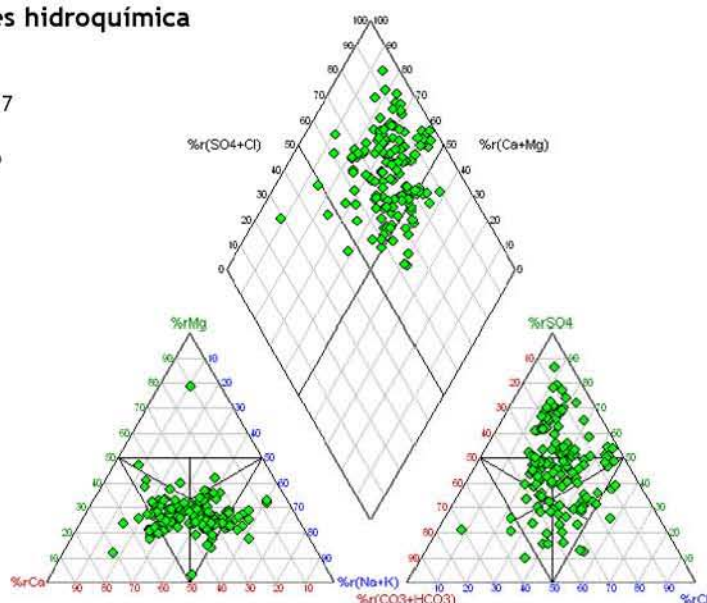
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	109	3749,91	2241,67	5542,86	3972,33	 1,6727 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	110	123,17	27,33	218,90	127,17	 -0,0022 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	110	4,71	1,55	11,67	5,67	 -0,3116 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	110	394,72	278,66	571,90	415,33	 -12,3905 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	110	994,31	844,50	1127,00	1079,67	 11,7249 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

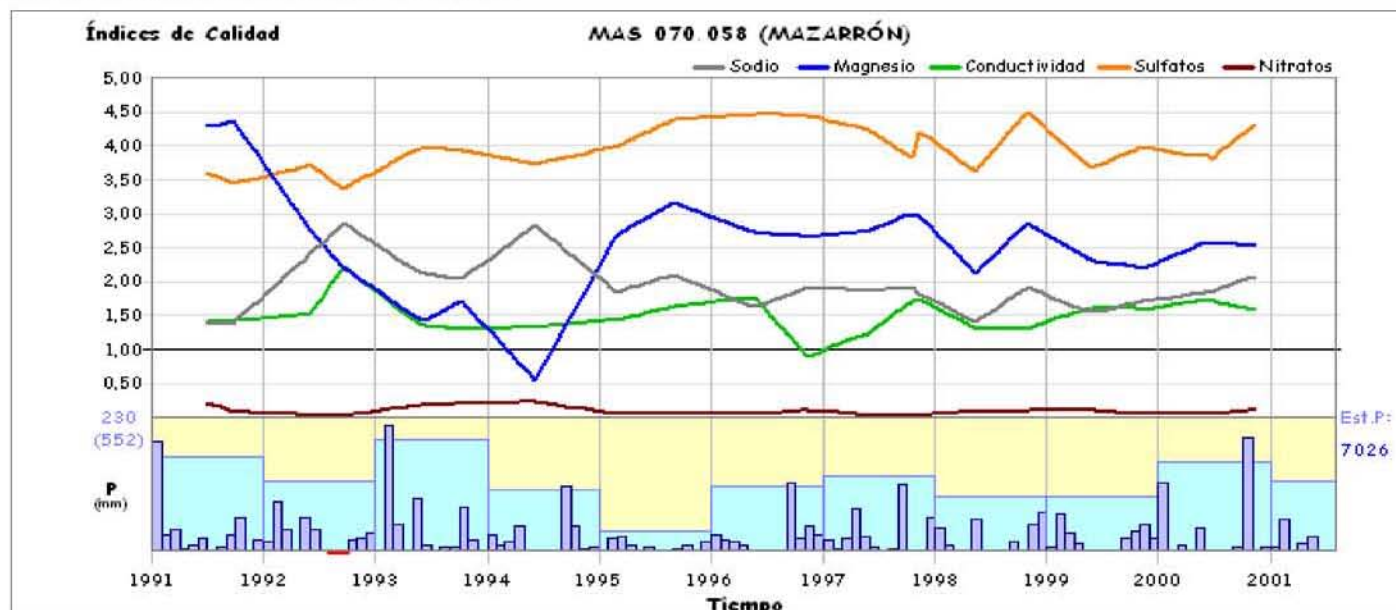
Facies predominante:

11,04 % Sulfatada cálcico sódica (17 muestra/s)

10,39 % Sulfatada clorurada sódico cálcica (16 muestra/s)



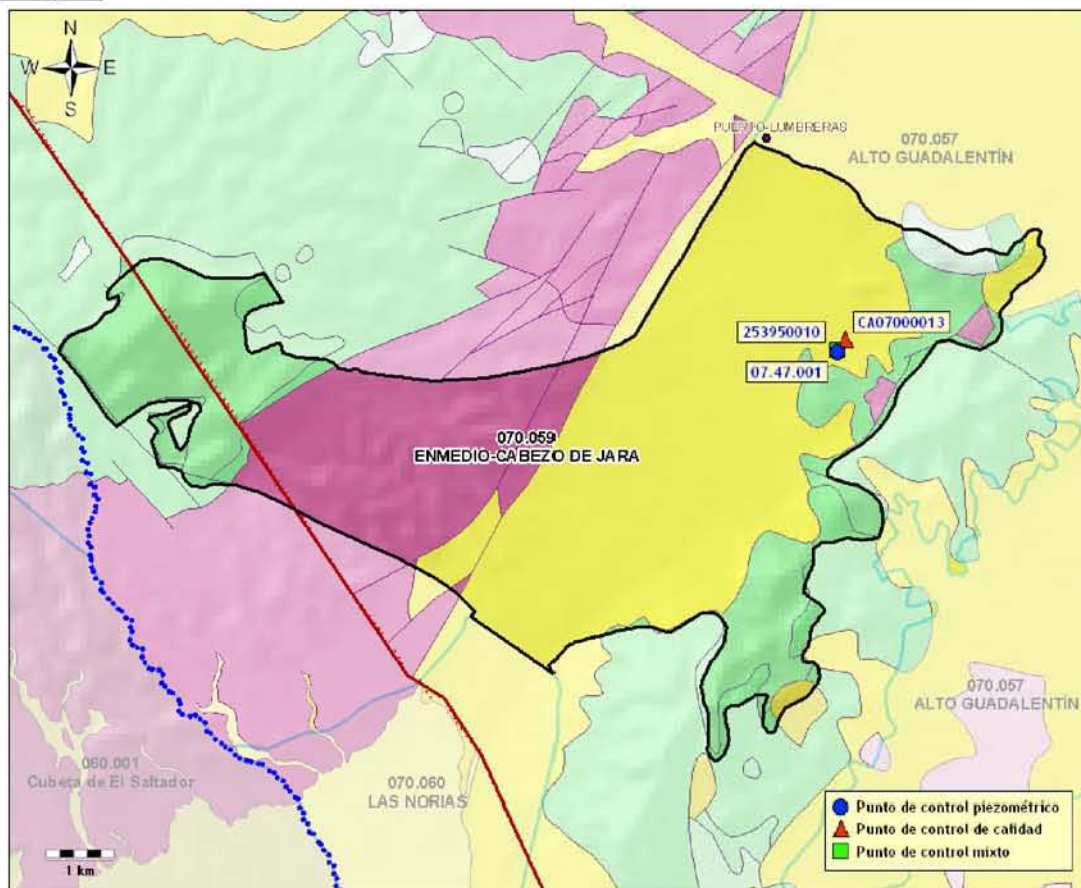
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
50,04 km ²	% Superficie	-	51,67 %	41,56 %	2,00 %	4,77 %

Características hidrogeológicas:

La masa está constituida por varios acuíferos formados por materiales preorogénicos (200 m de dolomías triásicas y 300 m de calizas, dolomías y mármoles triásicos) y postorogénicos, de edad Plioceno-Pleistoceno (conglomerados) y Cuaternario, formados por conglomerados, arenas y limos e intercalaciones de arcillas arenosas. Estos dos últimos conjuntos forman el relleno principal de la cubeta y constituyen el acuífero propiamente dicho. En lo que se refiere a la naturaleza del fondo del acuífero, éste se supone impermeable y formado por materiales metamórficos paleozoicos y arenas margosas y margas del Terciario. Así, el único límite abierto es el límite NE, donde los materiales permeables limitan con los materiales cuaternarios del Alto Guadalentín. La recarga se produce por infiltración de la lluvia, y la descarga natural por manantiales.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 15/01/2002 al 12/03/2009)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 23/11/1986 al 24/11/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 22/11/2005 al 23/09/2008)
- Red IGME: 1 punto (periodo del 23/02/1987 al 25/05/2001)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.47.001	606235	4154725	425,00			60	01/2002	03/2009	85,90	208,03	93,80

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
253950010	606226	4154743	425,31	sondeo	350	65	11/1986	11/2001	207,15	256,66	207,15

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000013	606346	4154895	425,00	pozo		4	11/2005	09/2008	4410,00	2,90

Facies (promedio): Sulfatada cálcica

Análisis con balance anómalo: 0

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
253950010	606226	4154743	425,31	sondeo	350	20	02/1987	05/2001	3570,00	4,00

Facies (promedio): Sulfatada cálcico magnésica

Análisis con balance anómalo: 1

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,90

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,50	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,50		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,50**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,90	0,50	1,80	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
noviembre 1986-noviembre 2001 (181 meses/15,08 años)	65	237,66	207,15	256,66

Nº de piezómetros considerado **1 (Red IGME)**

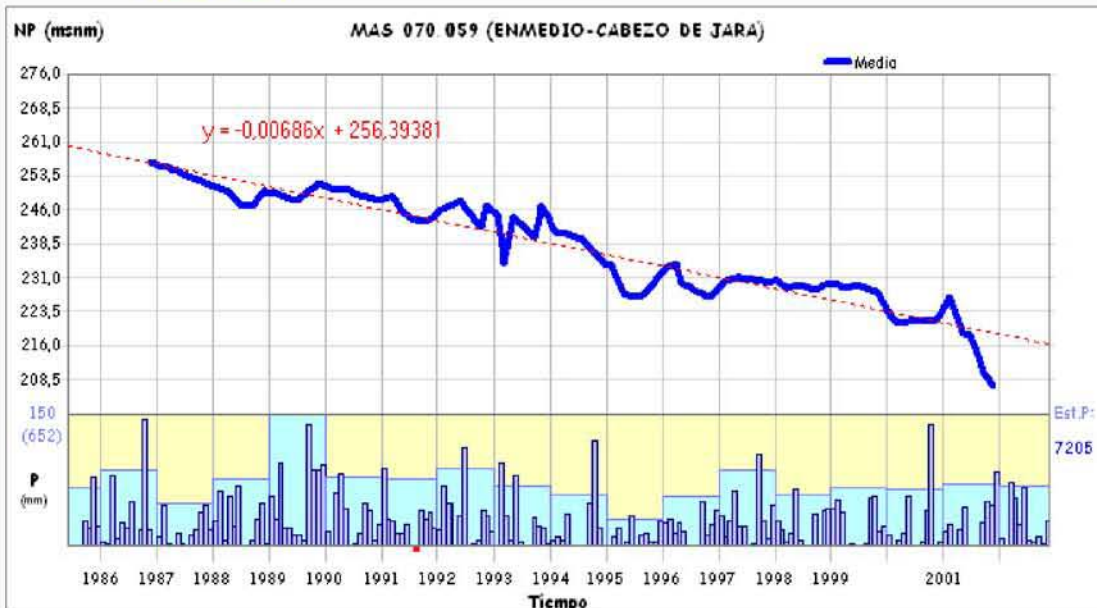
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,96 (corr. muy alta)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-2,5024



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	60	139,32	85,90	208,03

Nº de piezómetros considerado **1 (Red Básica Demarcación)**

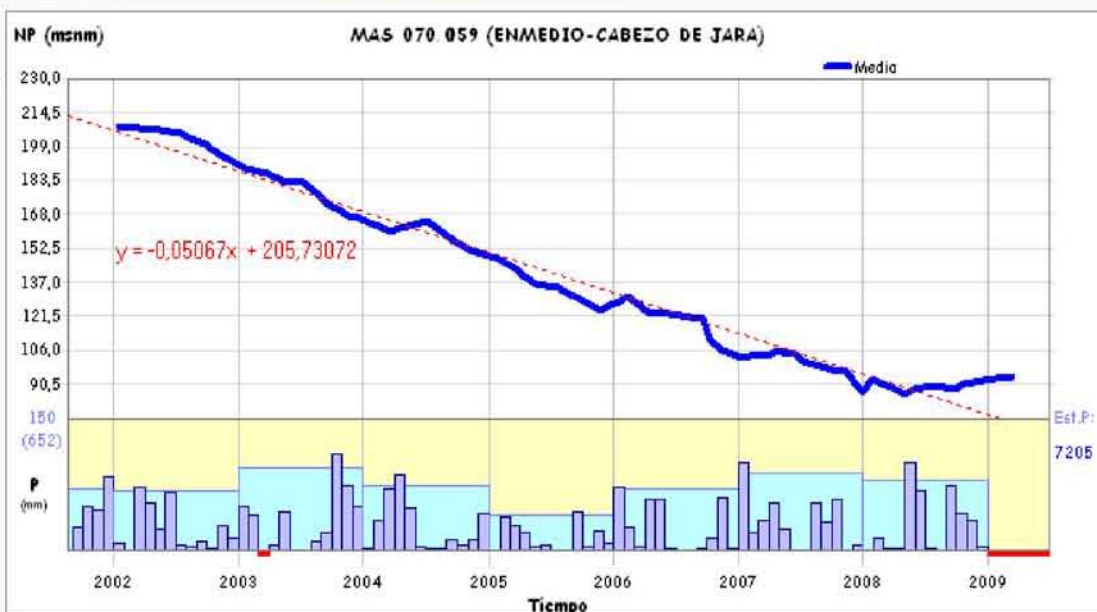
* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson
-0,99 (corr. muy alta)

Tendencia
descendente

Velocidad (m/año)
-18,4959



**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA**

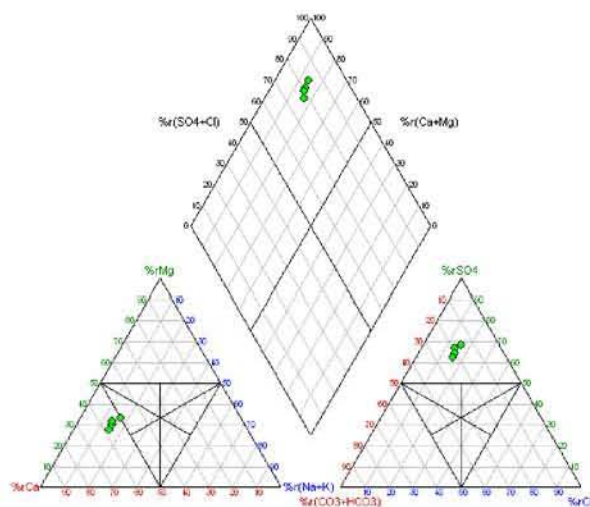
Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	noviembre 2005-septiembre 2008 (35 meses/2,92 años)
---------------------	----------------------------	---------------	---

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	4346,75	4180,00	4520,00	4410,00	⬇️ 4,3991 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	214,12	206,10	220,20	210,40	⬇️ 2,8222 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	0,82	0,00	2,90	2,90	⬇️ 0,3434 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	192,29	179,20	204,40	204,40	⬇️ 7,0866 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	1781,84	1566,90	1862,10	1862,10	⬇️ 76,4057 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



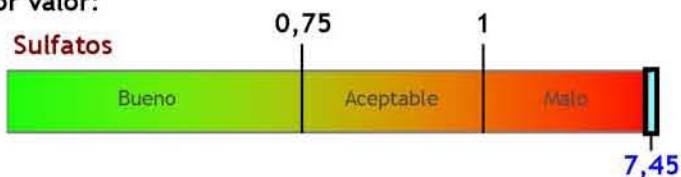
Facies predominante:
75,00 % Sulfatada cálcica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

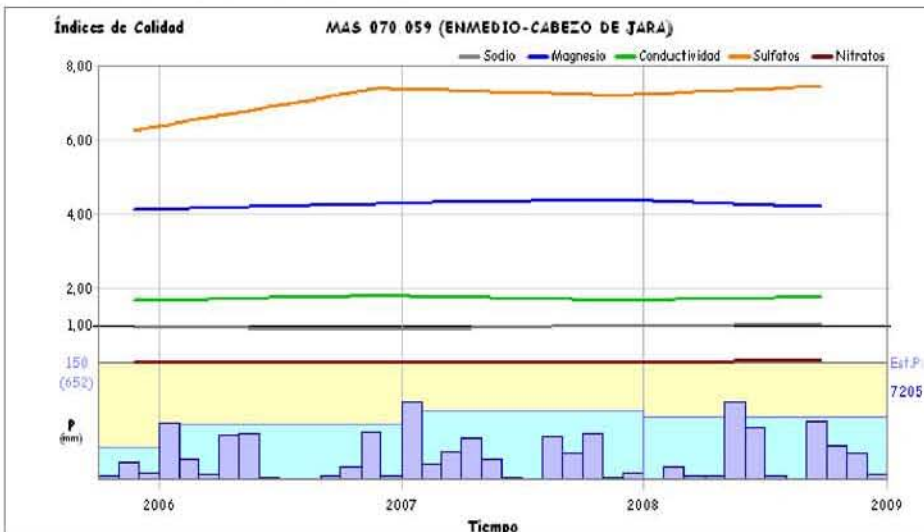
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,76	⬇️
Magnesio	4,21	⬇️
Nitratos	0,06	🟢
Sodio	1,02	⬇️
Sulfatos	7,45	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 7,45)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.059 - ENMEDIO-CABEZO DE JARA

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados




Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	20	3858,23	1965,00	5430,00	3570,00	 53,7357 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	20	177,47	43,00	255,00	204,00	 0,0619 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	19	5,06	0,00	8,00	4,00	 -0,5056 (mg/l NO₃/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	20	295,49	23,00	737,00	254,00	 -7,1233 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	20	1362,94	503,00	1790,00	1598,00	 32,7304 (mg/l SO₄/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

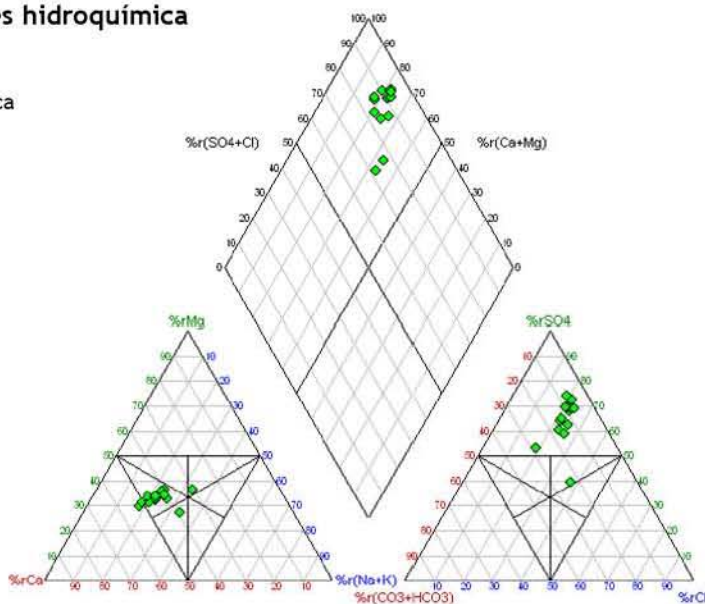
Facies predominante:

73,33 % Sulfatada cálcico magnésica

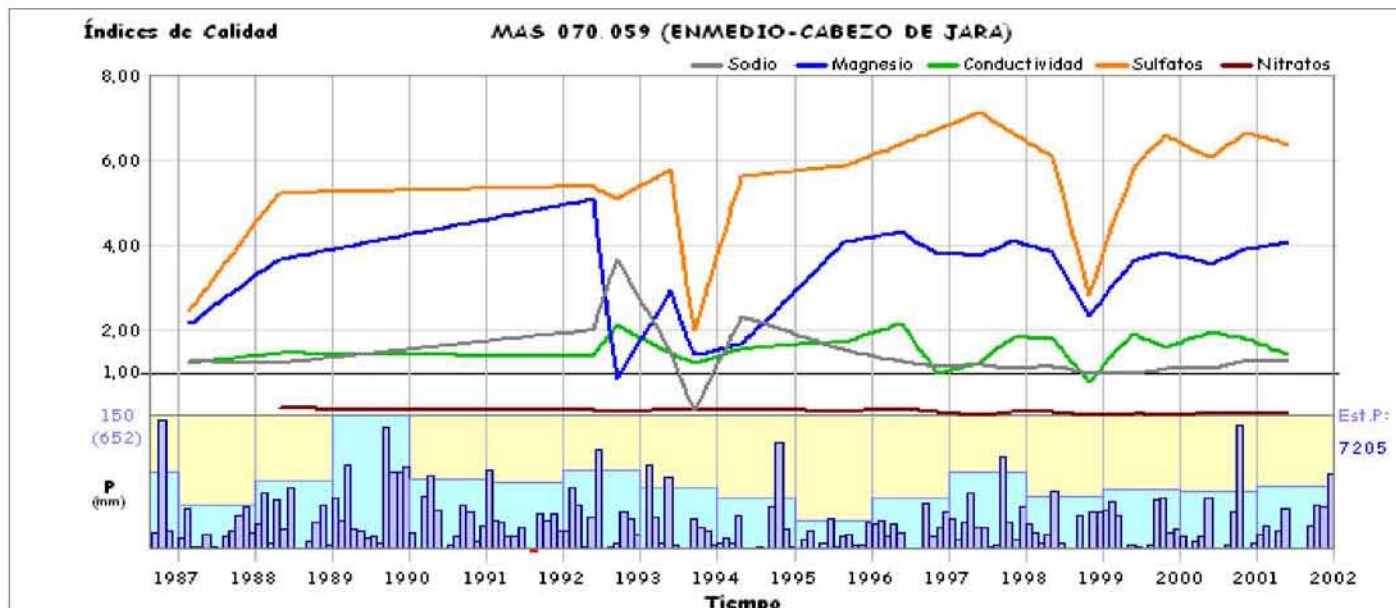
(11 muestra/s)

13,33 % Sulfatada cálcica (2

muestra/s)



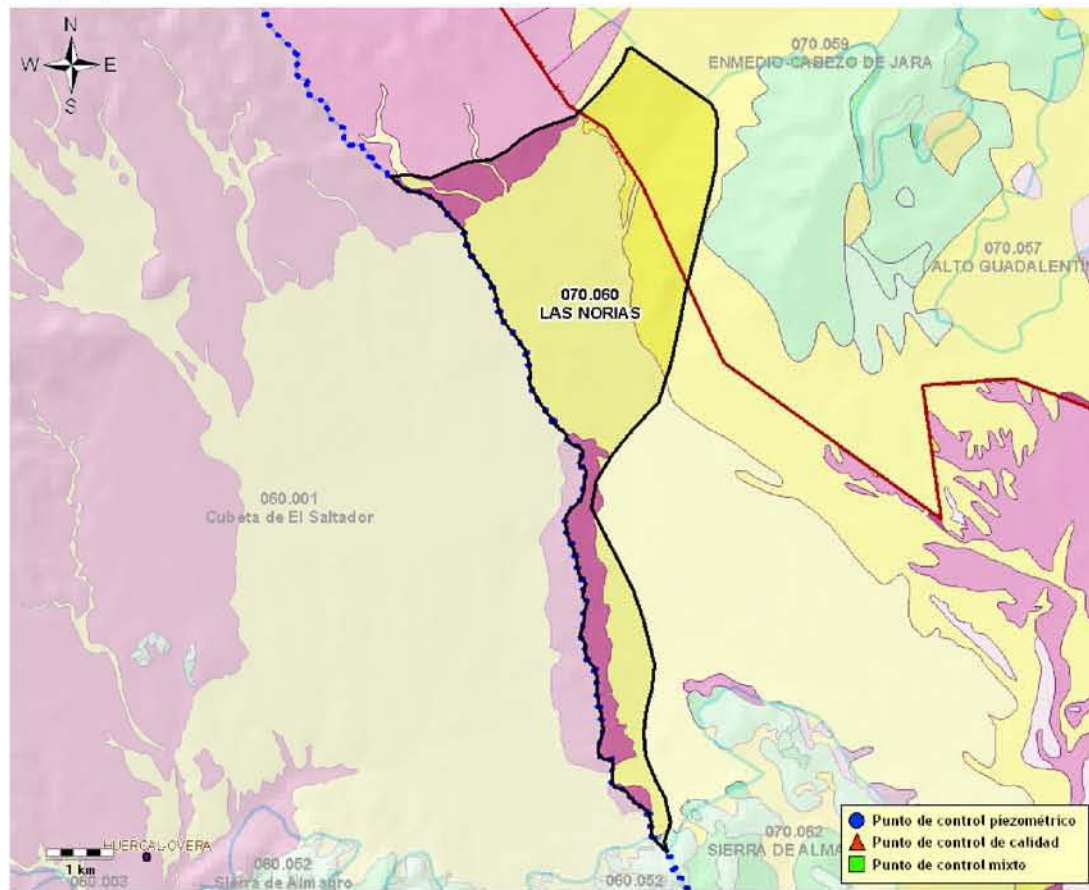
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.060 - LAS NORIAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
18,25 km ²	% Superficie	56,63 %	28,06 %	15,27 %	-	0,04 %

Características hidrogeológicas:

Constituye una cubeta rellena por materiales Pliocuatnarios (conglomerados, arcillas y arenas), con espesores de 150-300 m. Al N limita con Goñar y al S con la Sierra de Almagro. El límite Oriental se define al E de las poblaciones de Las Norias y Gacia. El límite Occidental se define en la divisoria hidrográfica entre los ámbitos de planificación del Segura y de la Cuenca Mediterránea Andaluza. Al E limita con los micaesquistos, filitas, gneises, cuarcitas y yesos del Pérmico-Triásico medio, y hacia el S atravesando los depósitos Cuaternarios hasta alcanzar los materiales del Muschelkalk pertenecientes a la Sierra de Almagro. La recarga de la masa procede de los retornos de riego, de la infiltración de las aguas superficiales y de la infiltración de las precipitaciones (fuente: IGME). La descarga natural no existe actualmente.

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.060 - LAS NORIAS

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.060 - LAS NORIAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo
Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	3,50

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible
Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,00		

Restricciones medioambientales

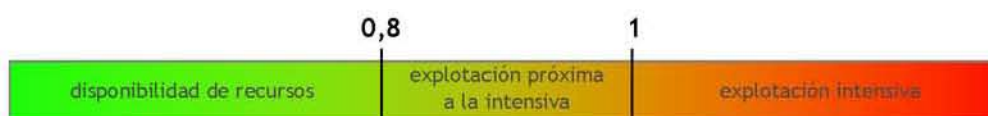
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año)	0,00
---	-------------

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
3,50	0,00	No calculable	No Calculable


 Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.060 - LAS NORIAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.060 - LAS NORIAS

Ficha 3

Análisis de la serie actual**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica**Valores del Índice de Calidad (Ic)**

Facies predominante:

Evolución del índice de calidad**Observaciones**Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **No disponible**

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.060 - LAS NORIAS**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

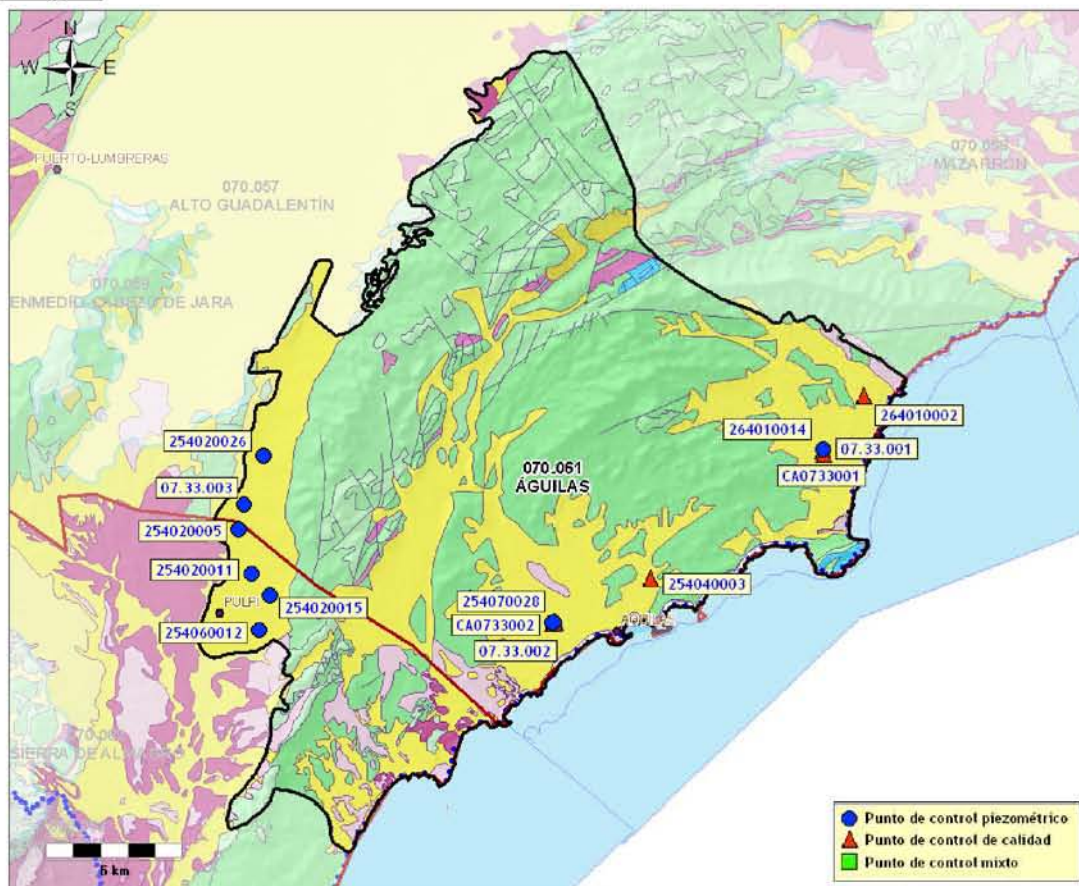
Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MASb 070.061 - ÁGUILAS

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA, MURCIA**

Provincia/s: **ALMERÍA, MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
378,65 km ²	% Superficie	0,40 %	40,00 %	6,17 %	1,04 %	51,19 %

Características hidrogeológicas:

Esta masa está aislada de las adyacentes por afloramientos de rocas impermeables del Paleozoico, estando únicamente abierta al mar Mediterráneo por su límite SE. En conjunto constituye un anticlinal a cuyos flancos se encuentra el complejo Alpujárride ampliamente representado. Las rocas acuíferas son de naturaleza variada, tanto detríticas como carbonatadas. Sus potencias, por causas tectónicas, varían ampliamente de un acuífero a otro. Debido a esta complejidad tectónica, existe una compartimentación de las formaciones permeables, lo que ha dado lugar a un gran número de acuíferos (19 en total). La recarga se produce por infiltración de la precipitación y retorno de riego, mientras que la descarga natural se realiza por surgencias y salidas al mar.

Puntos de control piezométrico

- Red básica Demarcación: 3 puntos (periodo del 15/02/2001 al 12/03/2009)
- Red IGME: 5 puntos (periodo del 14/06/1972 al 25/07/2001)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 2 puntos (periodo del 25/02/2002 al 20/10/2008)
- Red IGME: 4 puntos (periodo del 03/07/1980 al 27/05/2001)

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.061 - ÁGUILAS

Ficha 1

Puntos de control
Piezometría
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
07.33.001	633352	4147560	60,00			77	02/2001	03/2009	30,94	42,98	31,13
07.33.002	623415	4141191	28,00			68	02/2001	03/2009	-23,59	13,00	-1,10
07.33.003	612051	4145512	236,00			62	01/2002	03/2009	172,97	210,02	208,00

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
254020005	611875	4144600	222,34	sondeo		108	06/1972	07/2001	172,88	186,51	185,87
254020011	612351	4142966	216,37	sondeo	145	59	04/1973	07/2001	143,11	172,41	144,84
254020015	613029	4142190	219,75	sondeo	156	121	07/1972	07/2001	118,40	144,28	129,50
254020026	612788	4147312	259,13	sondeo	120	41	04/1973	07/2001	208,99	231,48	227,22
254060012	612634	4140903	200,91	sondeo	203	76	06/1972	01/2001	108,55	143,12	121,99

Calidad
Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA0733001	633316	4147365	62,00	sondeo		7	02/2002	10/2008	6910,00	76,50
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
CA0733002	623429	4141148	28,00	sondeo		8	02/2002	10/2008	4370,00	75,90
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
254040003	626949	4142766	30,00	pozo con sondeo	80	25	07/1980	05/2001	5440,00	375,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 0	
254070028	623436	4141196	28,21	sondeo	101	19	07/1980	11/2000	4044,00	26,00
Facies (promedio): Clorurada sódica									Análisis con balance anómalo: 1	
264010002	634788	4149499	65,00	pozo con galería o taladro horizontal	61	26	07/1983	05/2001	3410,00	114,00
Facies (promedio): Clorurada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 0	
264010014	633290	4147462	58,00	sondeo	130	15	07/1991	05/2001	1997,00	5,00
Facies (promedio): Clorurada sulfatada sódico magnésica									Análisis con balance anómalo: 1	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.061 - ÁGUILAS

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	9,55

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	4,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	1,10	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	5,10		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,81		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **4,29**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
9,55	4,29	2,23	0,00



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Disponibilidad**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.061 - ÁGUILAS

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

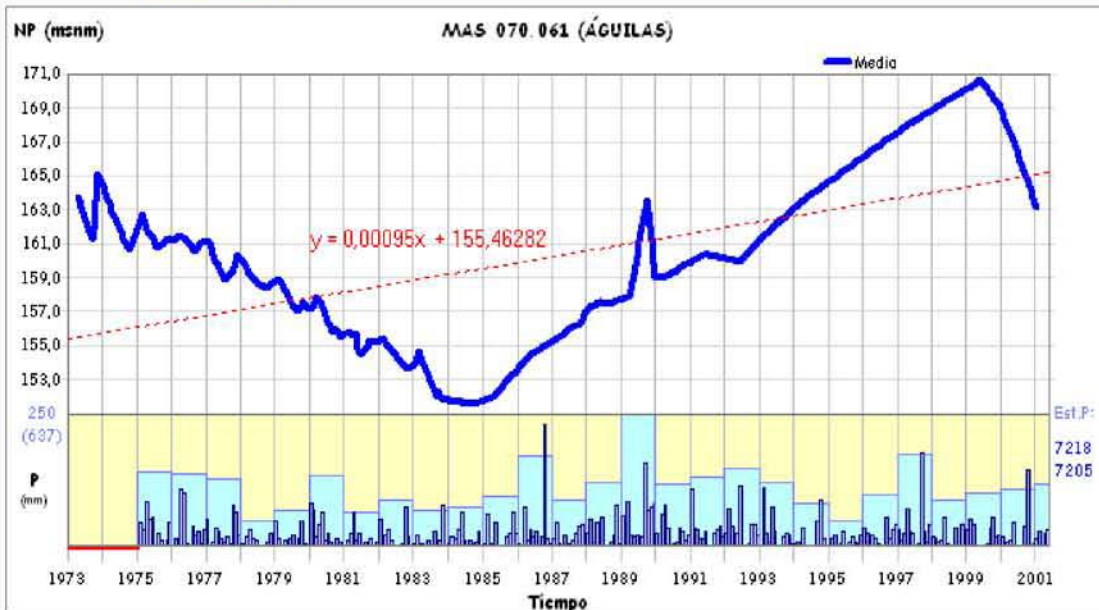
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
abril 1973-enero 2001 (334 meses/27,83 años)	405	160,28	151,56	170,69

Nº de piezómetros considerado 5 (Red IGME)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	0,55 (corr. media)
Tendencia	ascendente
Velocidad (m/año)	0,3479



Análisis de la tendencia de la serie actual

Serie media común

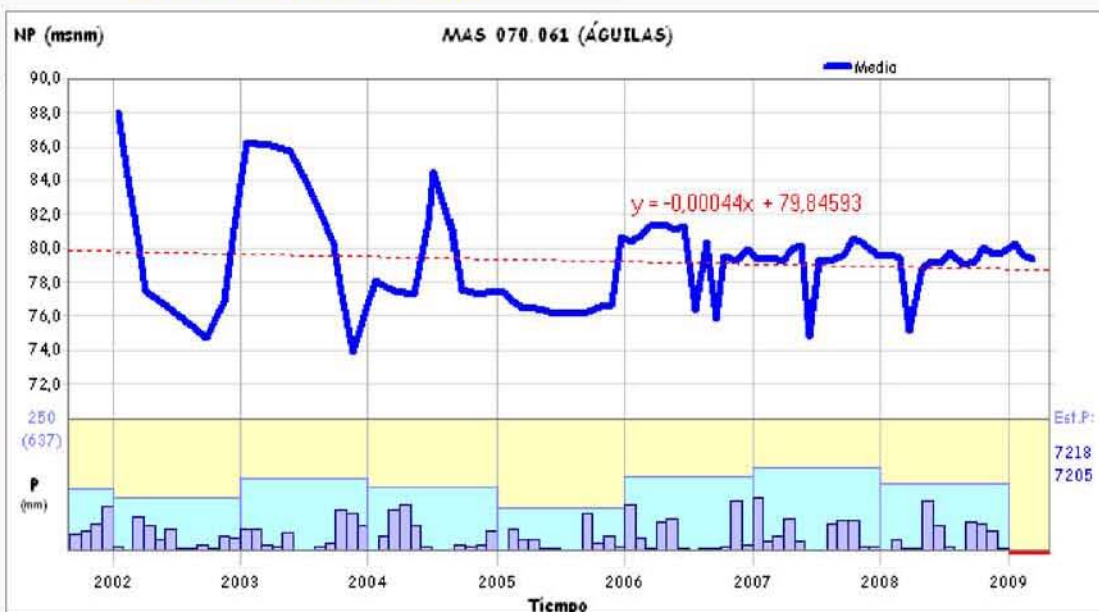
Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
enero 2002-marzo 2009 (87 meses/7,25 años)	199	79,27	73,87	88,03

Nº de piezómetros considerado 3 (Red Básica Demarcación)

* ver reverso ficha 1

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson	-0,11 (corr. muy baja)
Tendencia	estable
Velocidad (m/año)	-0,1591



CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.061 - ÁGUILAS

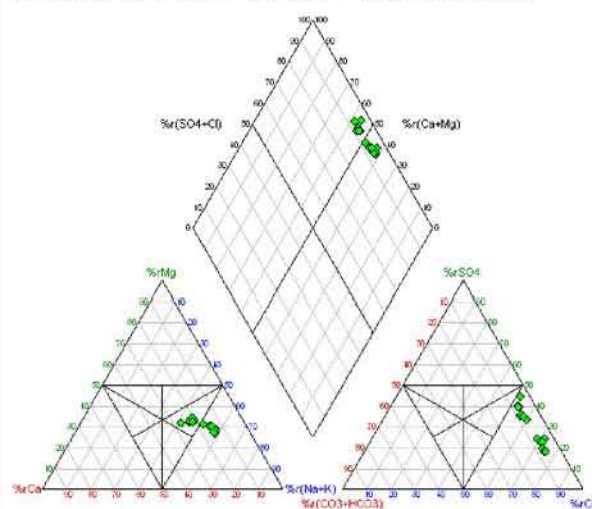
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	15	5644,92	4955,00	5945,00	5640,00	⬇️ 125,8078 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	15	210,78	195,38	235,30	196,60	⬇️ 2,8498 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	15	102,59	55,30	230,20	76,20	⬇️ 12,6283 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	15	693,03	604,10	760,30	625,35	⬇️ 10,4494 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	15	785,41	603,50	1041,20	873,25	⬇️ 59,7086 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



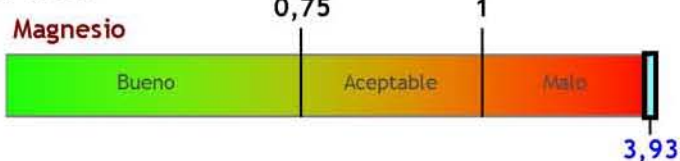
Facies predominante:
53,33 % Clorurada sódica (8 muestra/s)
46,67 % Clorurada sódico magnésica (7 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

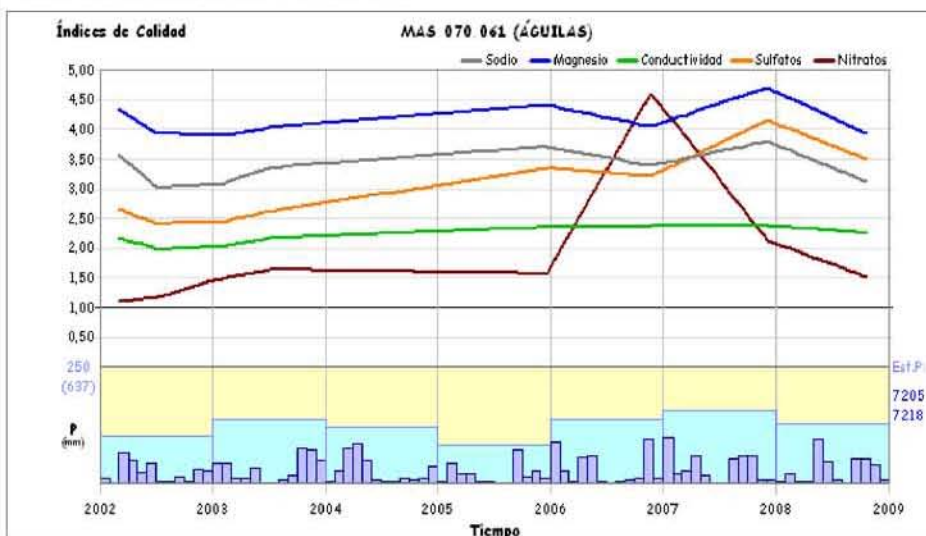
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_L]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	2,26	
Magnesio	3,93	
Nitratos	1,52	
Sodio	3,13	
Sulfatos	3,49	

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic es malo para todos los parámetros analizados. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación difusa) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015. Además tiene riesgo de intrusión marina.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Magnesio = 3,93)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.061 - ÁGUILAS

Ficha 3

Análisis de la serie histórica

Síntesis de parámetros analizados

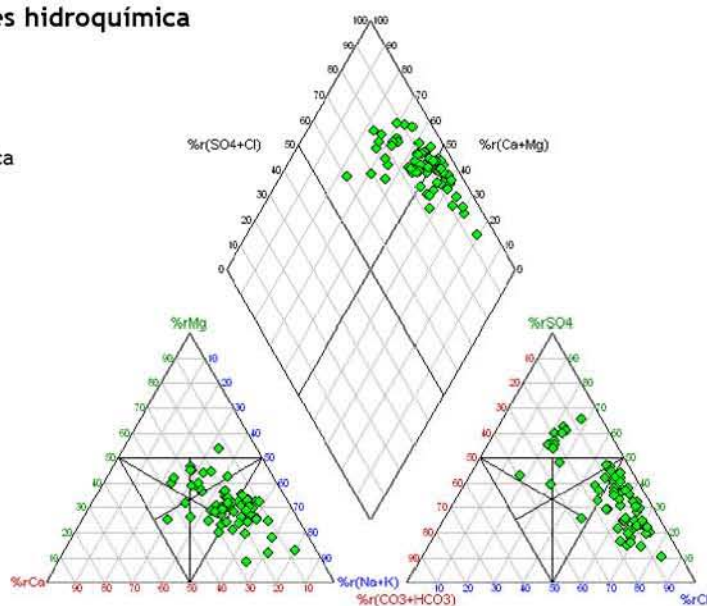
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C)	64	5100,99	2737,50	8294,97	4188,75	📉 -281,7146 ($\mu\text{S}/\text{cm}$ a $20^\circ\text{C}/\text{año}$)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	64	177,95	138,75	200,50	166,50	📈 1,4310 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO ₃)	64	116,55	23,12	341,50	125,75	📈 23,1480 (mg/l NO ₃ /año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	64	622,59	409,25	912,85	507,50	📉 -48,3718 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO ₄)	64	771,75	582,84	1016,75	831,50	📈 30,2716 (mg/l SO ₄ /año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

37,50 % Clorurada sódica (27 muestra/s)

23,61 % Clorurada sódico magnésica (17 muestra/s)



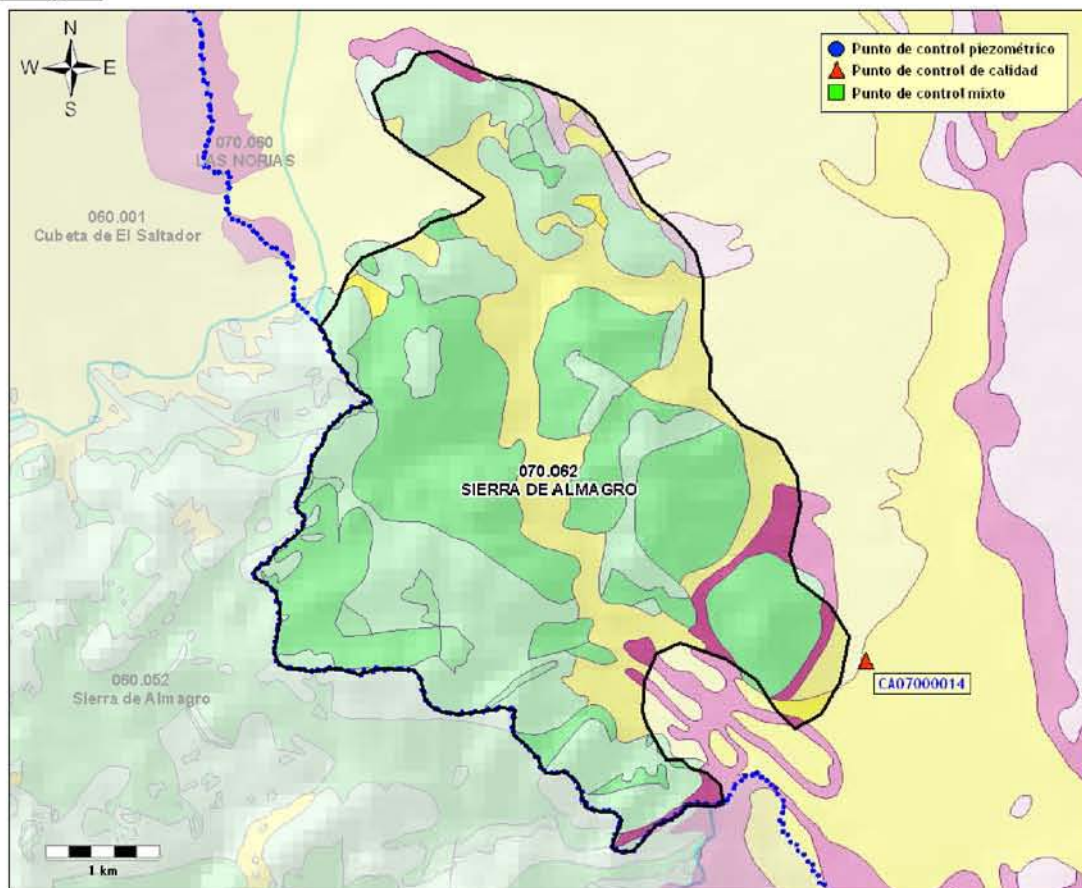
Evolución histórica del índice de calidad



CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **ANDALUCÍA**

Provincia/s: **ALMERÍA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
19,62 km ²	% Superficie	20,20 %	34,00 %	1,18 %	1,89 %	42,73 %

Características hidrogeológicas:

La masa de Sierra de Almagro está formada por un solo acuífero constituido por calizas y dolomías del Triásico. La masa queda limitada al SO por la divisoria entre los ámbitos de planificación del Segura y de la Cuenca Mediterránea Andaluza. El límite Septentrional se establece por el contacto de las calizas, dolomías y mármoles del Triásico medio y superior con los materiales arcillosos y margosos Pliocuaternarios. Al E, el límite se define según el contacto de los afloramientos del Pérmico y Triásico pertenecientes a esta masa, con materiales Cuaternarios y margas Tortonenses. La recarga es mediante retornos de riego, recargas laterales e infiltración de las precipitaciones (fuente: IGME).

Puntos de control piezométrico

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 04/01/2006 al 20/10/2008)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000014	606208	4135925	210,00	pozo		4	01/2006	10/2008	3940,00	1,00
Facies (promedio): Sulfatada cálcico sódica									Análisis con balance anómalo: 0	

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS

MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	2,75

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,00		

Restricciones medioambientales

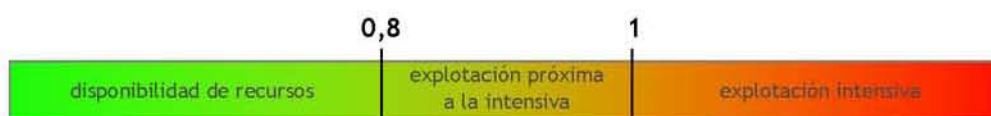
Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,00		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,00**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
2,75	0,00	No calculable	No Calculable



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **No Calculable**

CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos históricos

Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO

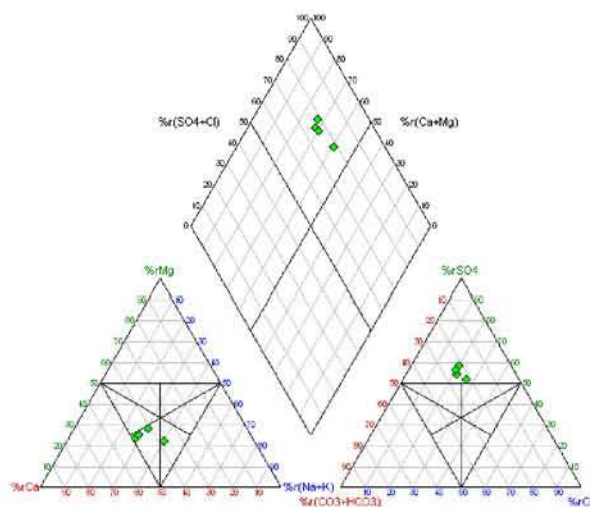
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Puntos considerados	1 (Red Básica Demarcación)	Periodo común	enero 2006-octubre 2008 (34 meses/2,83 años)				
Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	3845,95	3550,00	4080,00	3940,00	⬇️ 20,9813 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	141,49	106,20	159,80	136,10	⬇️ 4,0661 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	0,64	0,00	2,90	1,00	⬆️ -0,5002 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	316,35	295,80	362,00	295,80	⬇️ -22,2026 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	1233,31	1014,80	1387,30	1387,30	⬇️ 93,6270 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



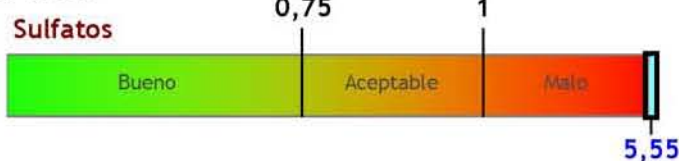
Facies predominante:
75,00 % Sulfatada cálcico sódica (3 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

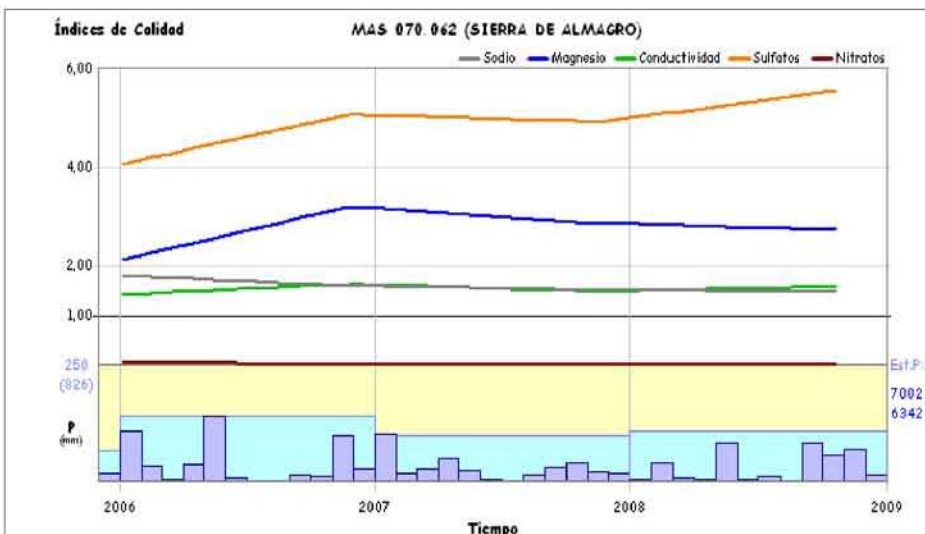
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	1,58	⬇️
Magnesio	2,72	⬇️
Nitratos	0,02	⬆️
Sodio	1,48	⬇️
Sulfatos	5,55	⬇️

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por el Magnesio, Sodio y la Conductividad.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): **Malo** (peor valor Ic Sulfatos = 5,55)

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS**MASb 070.062 - SIERRA DE ALMAGRO**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

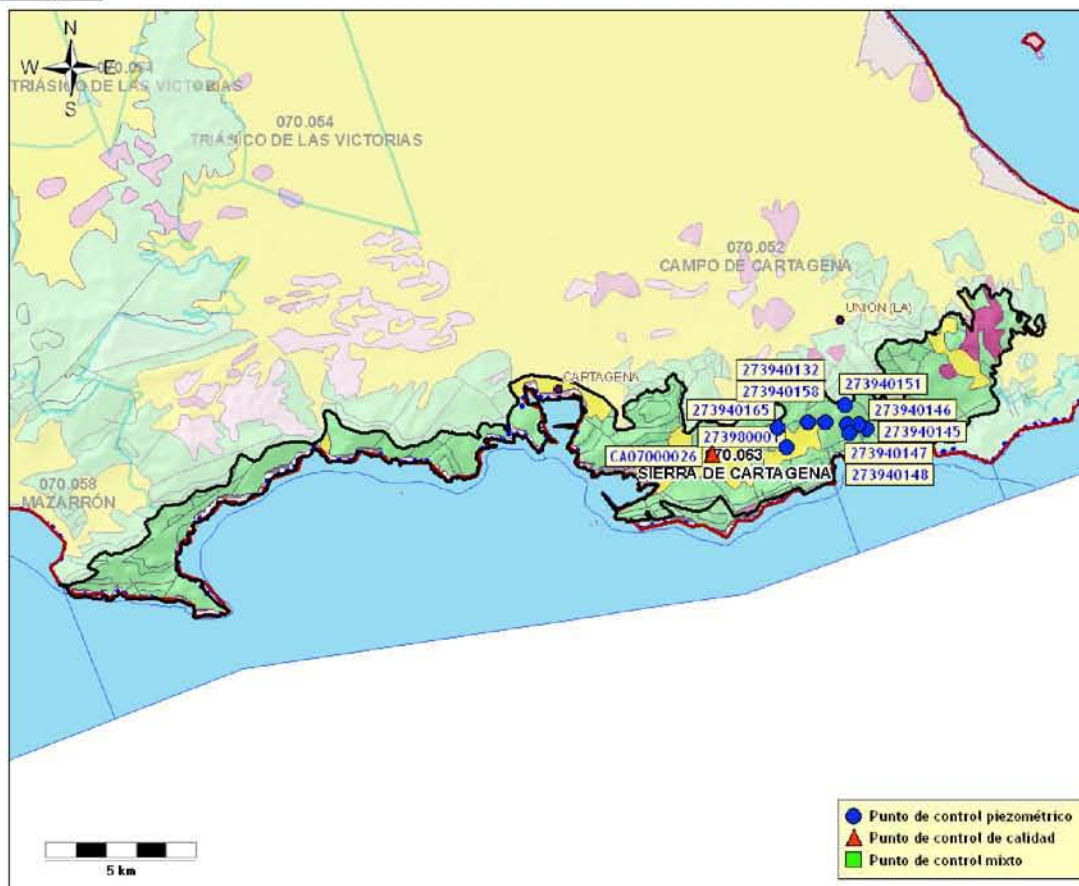
Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad

CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA

Ficha 1

Mapa hidrogeológico



* base cartográfica del mapa litoestratigráfico y de permeabilidades de España 1/200.000

Demarcación Hidrográfica: **SEGURA**

Comunidad/es Autónoma/s: **MURCIA**

Provincia/s: **MURCIA**

Superficie:	Permeabilidad	K muy alta	K alta	K media	K baja	K muy baja
65,53 km ²	% Superficie	-	15,48 %	51,01 %	3,08 %	22,11 %

Características hidrogeológicas:

Debido a la elevada complejidad geológico-estructural de la zona, que ha provocado una intensa compartimentación tectónica, la masa está formada por numerosos acuíferos de pequeño tamaño, con funcionamiento independiente y escasa o nula relación hidrodinámica entre ellos, constituidos por calizas dolomías y mármoles del Triásico, con espesores que alcanzan 200 m. También habría que mencionar, aunque su importancia es mucho menor, los reducidos acuíferos detríticos Cuaternarios de algunas depresiones, en ocasiones conectados con los acuíferos Triásicos. Los límites laterales están compuestos por materiales impermeables. La recarga natural procede de la infiltración del agua de lluvia, la descarga natural es hacia el mar.

Puntos de control piezométrico

- Red IGME: 9 puntos (periodo del 31/12/1976 al 03/04/1995)

Puntos de control hidroquímico

- Red básica Demarcación: 1 punto (periodo del 21/12/2005 al 17/09/2008)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES
MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA**

Ficha 1

Puntos de control

Piezometría

Red IGME

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Medidas	Inicio medidas	Fin medidas	Cota NP mínima	Cota NP máxima	Última medida
273940132	687186	4162459	113,13	pozo	179	4	12/1976	03/1995	14,26	36,13	35,73
273940145	688538	4162246	35,94	pozo	82	4	12/1976	03/1995	12,84	18,67	18,67
273940146	688275	4162373	84,33	pozo	117,3	4	12/1976	03/1995	-1,29	34,89	34,89
273940147	687887	4162376	130,00	pozo	189,5	4	12/1976	03/1995	-5,00	33,00	32,25
273940148	687962	4162084	125,67	pozo	208	4	12/1976	03/1995	-3,96	32,67	31,92
273940151	687817	4163023	196,89	pozo	151,5	4	12/1976	04/1995	74,29	74,75	74,75
273940158	686611	4162467	137,68	pozo	199,8	4	12/1976	03/1995	14,61	35,33	35,33
273940165	685599	4162294	107,50	pozo	174,65	4	12/1976	03/1995	13,00	34,75	14,02
273980001	685882	4161624	73,79	pozo	121,7	4	12/1976	04/1995	41,08	45,39	41,08

Calidad

Red básica Demarcación

Código	X (UTM)	Y (UTM)	Cota (m.s.n.m.)	Naturaleza	Prof. (m)	Análisis	Inicio	Fin	Última medida	
									Conductividad (μ S/cm)	Nitratos (mg/l)
CA07000026	683375	4161383	25,00	pozo		4	12/2005	09/2008	2280,00	126,80

Facies (promedio): Sulfatada bicarbonatada magnésico sódica

Análisis con balance anómalo: 0

**CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS
MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA**

Ficha 2

Análisis cuantitativo

Extracciones

Abastecimiento	Agricultura y ganadería	Industria	Recreativo	Otro	Total (B) (hm ³ /año)
-	-	-	-	-	0,05

Fuente: C.H. Segura (2007)

Recurso disponible

Recursos renovables

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Infiltración	0,60	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Pérdidas en cauces	-	-	-
Transferencias laterales	-	-	-
Retornos de riego	0,00	Valor del año 2009	C.H. Segura (2009)
Recursos Renovables (RREN)	0,60		

Restricciones medioambientales

Parámetro	Valor (hm ³ /año)	Periodo	Fuente
Caudal ecológico	-	-	-
Salidas al mar	-	-	-
Humedales	-	-	-
Manantiales	-	-	-
Total Restricciones Medioambientales (RMED)	0,16		

Fuente: C.H. Segura (2009)

Recurso Disponible (RDIS = RREN - RMED) (hm³/año) **0,44**

Índice de explotación y disponibilidad

Extracciones (B) (hm ³ /año)	Recurso disponible (RDIS) (hm ³ /año)	Índice de explotación (Ie = B/RDIS)	Recurso no comprometido (hm ³ /año)
0,05	0,44	0,11	0,39



Clasificación según el Índice de Explotación (Ie): **Disponibilidad**

**CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS
MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA**

Ficha 2

Análisis de la tendencia de la serie histórica

Serie media común

Periodo común	Nº valores	Cota NP (m.s.n.m.)		
		Media	Media Mínima	Media Máxima
diciembre 1976-marzo 1995 (220 meses/18,33 años)	36	28,90	20,65	35,40

Nº de piezómetros considerado 9 (Red IGME)

** ver reverso ficha 1*

Análisis de tendencias

Coef. corr. Pearson

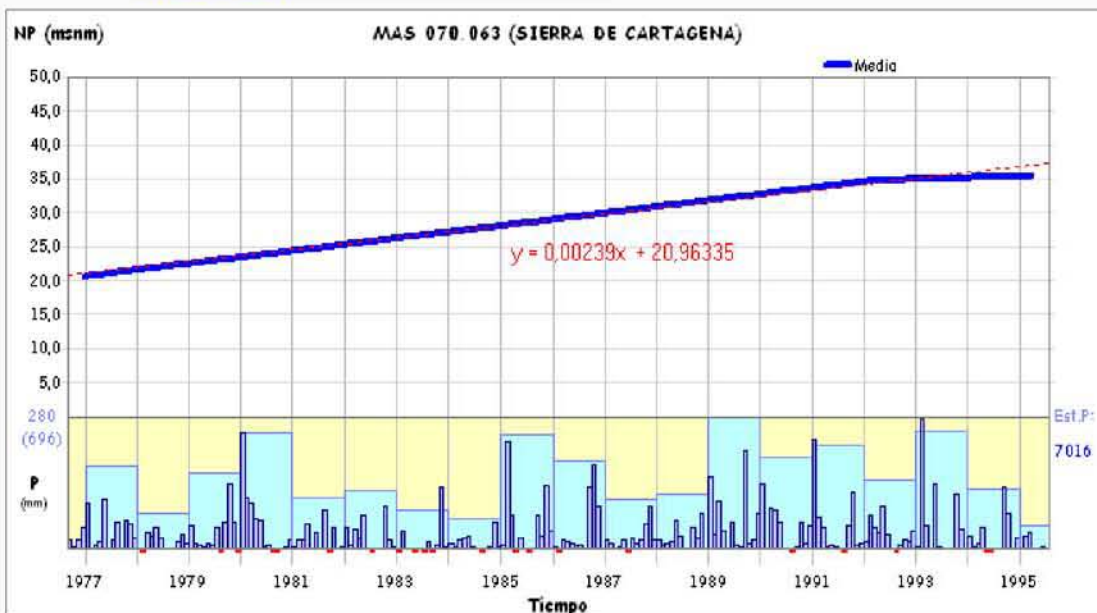
1,00 (corr. muy alta)

Tendencia

ascendente

Velocidad (m/año)

0,8735



Análisis de la tendencia de la serie actual

No es posible el análisis piezométrico por falta de datos actuales

CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA

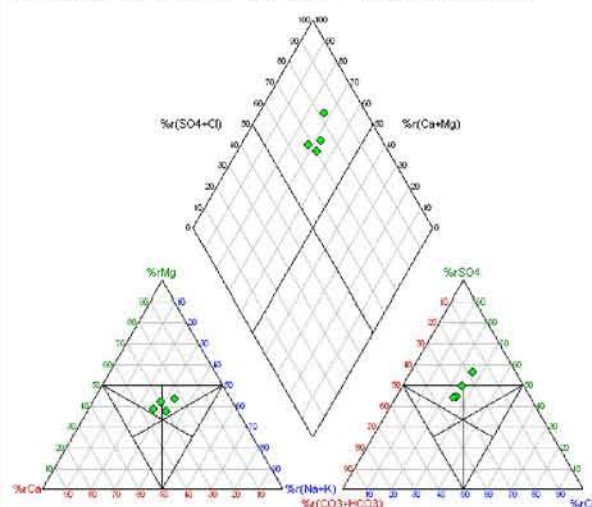
Ficha 3

Análisis de la serie actual

Síntesis de parámetros analizados

Parámetro	Nº valores	Media	Media mínima	Media máxima	Último valor	Tendencia y velocidad (unidad/año)	Valor Límite
Conductividad (µS/cm a 20°C)	4	2366,59	2270,00	2460,00	2280,00	⬇️ -15,9923 (µS/cm a 20°C/año)	2500,00
Magnesio (mg/l Mg)	4	126,10	110,50	137,60	110,50	⬇️ -8,7672 (mg/l Mg/año)	50,00
Nitratos (mg/l NO3)	4	125,78	88,70	190,60	126,80	⬇️ -27,9720 (mg/l NO3/año)	50,00
Sodio (mg/l Na)	4	167,47	151,40	190,80	163,20	⬇️ -6,5037 (mg/l Na/año)	200,00
Sulfatos (mg/l SO4)	4	556,59	480,00	640,40	556,70	⬆️ 51,4449 (mg/l SO4/año)	250,00

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica



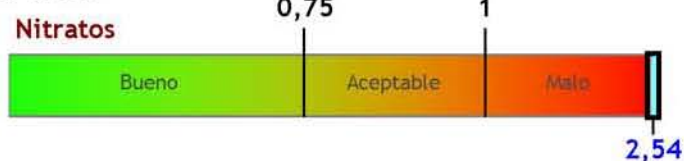
Facies predominante:
50,00 % Sulfatada bicarbonatada magnésico sódica (2 muestra/s)
25,00 % Sulfatada magnésico cálcica (1 muestra/s)

Valores del Índice de Calidad (Ic)

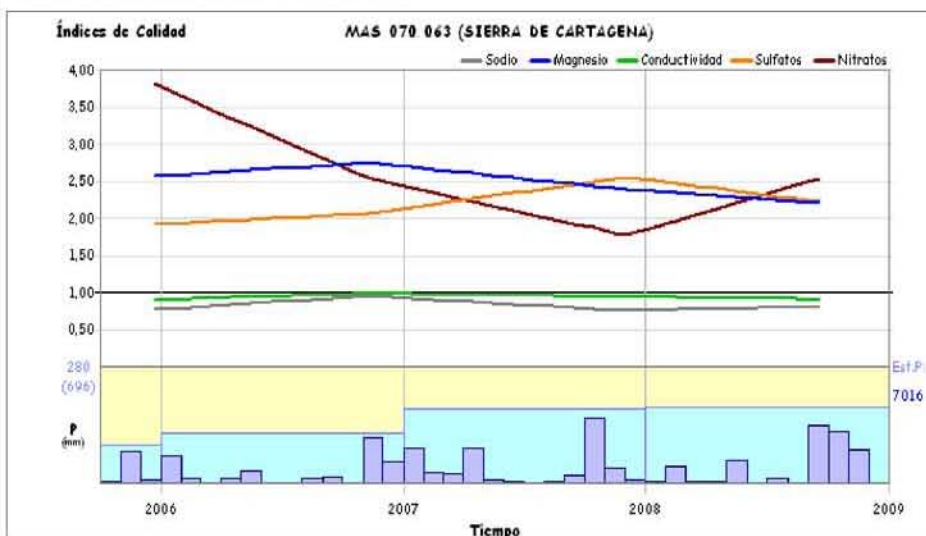
Fórmula: $Ic = \frac{[P]}{[V_j]}$ (Concentración del parámetro) / (Valor límite impuesto por Legislación)

Parámetro	Índice de Calidad (Ic)	Situación actual
Conductividad	0,91	Bueno
Magnesio	2,21	Malo
Nitratos	2,54	Malo
Sodio	0,82	Bueno
Sulfatos	2,23	Malo

Peor valor:



Evolución del índice de calidad



Observaciones

El Ic también es malo por los Sulfatos y el Magnesio. La masa de agua subterránea se halla en riesgo cualitativo (por contaminación puntual) de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

Clasificación según el Índice de Calidad (Ic): Malo (peor valor Ic Nitratos = 2,54)

**CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS
MASb 070.063 - SIERRA DE CARTAGENA**

Ficha 3

Análisis de la serie histórica**Síntesis de parámetros analizados**

Puntos considerados

Periodo común

Diagrama de Piper y Facies hidroquímica

Facies predominante:

Evolución histórica del índice de calidad