



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

***COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS
ANTE LAS ACTUACIONES DE SEQUÍA
EN LOS SISTEMAS DE
EXPLOTACIÓN JÚCAR Y TURIA***

INFORME FINAL

CAMPAÑA DE 2007

Diciembre 2007

**COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS ANTE LAS
ACTUACIONES DE SEQUÍA EN LOS SISTEMAS DE
EXPLOTACIÓN JÚCAR Y TURIA**

**INFORME FINAL
CAMPAÑA DE 2007**

Diciembre 2007

El proyecto cuyos resultados se exponen en este informe, se inscribe dentro del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre la *Confederación Hidrográfica del Júcar y el Instituto Geológico y Minero de España*, y ha sido realizado por el siguiente equipo técnico:

Dirección y supervisión

D. Bruno J. Ballesteros Navarro (IGME)

Equipo de trabajo

D. José María Pernía Llera (IGME)

Dña. Olga García Menéndez (IGME)

D. José Antonio Domínguez Sánchez (IGME)

Dña. Elisabeth Díaz Losada (TRT)

Dña. Teresa Espinós Bernal (IGME)

D. Enrique Blázquez Blázquez (IGME)

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS DEL INFORME.....	3
3.	METODOLOGÍA EMPLEADA.....	4
3.1.	CONSIDERACIONES PRELIMINARES.....	4
3.2.	PLANTEAMIENTO GENERAL.....	5
4.	MARCO GEOGRÁFICO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS.....	11
5.	ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS.....	13
6.	SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCIÓN GENERAL..	15
7.	M.A.S. 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE.....	22
7.1.	ASPECTOS GENERALES.....	22
7.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	22
7.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	26
8.	M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR.....	29
8.1.	ASPECTOS GENERALES.....	29
8.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	29
8.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	33
9.	M.A.S. 080.024 LIRIA-CASINOS.....	36
9.1.	ASPECTOS GENERALES.....	36
9.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	39
9.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	46
10.	M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE.....	50
10.1.	ASPECTOS GENERALES.....	50
10.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	53
10.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	58
11.	M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE.....	62
11.1.	ASPECTOS GENERALES.....	62
11.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	64
11.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	68
12.	RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS (M.A.S.). CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS.....	71

12.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL	71
12.2.	CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. MES DE NOVIEMBRE	75
12.3.	CAMPAÑAS DE CALIDAD GENERAL. MESES DE ABRIL Y JULIO	84
13.	CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACIÓN DE EXTRACCIONES	85
13.1.	CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS.....	85
13.2.	DISTRIBUCIÓN DE EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS (M.A.S.) Y SECTORES DE EXPLOTACIÓN	94
13.2.1.	ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE (M.A.S. 080.035)	94
13.2.2.	ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR (M.A.S. 080.036).....	96
13.2.3.	ACUÍFERO DE LIRIA-CASINOS (M.A.S. 080.024)	100
13.2.4.	ACUÍFERO DE BUÑOL-CHESTE (M.A.S. 080.034).....	100
13.2.5.	ACUÍFERO DE LA SIERRA DEL AVE (M.A.S. 080.037)	105
13.2.6.	VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA	107
13.3.	VOLÚMENES EXTRAÍDOS POR COMUNIDADES DE REGANTES	111
14.	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS AFECTADOS POR LAS ACTUACIONES DE SEQUÍA DURANTE LA CAMPAÑA DE 2007	114
14.1.	MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE.....	114
14.1.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	114
14.1.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	123
14.2.	M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR.....	126
14.2.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	126
14.2.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	152
14.3.	M.A.S. 080.024 LIRIA-CASINOS.....	155
14.3.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	155
14.3.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	157
14.4.	M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE.....	160
14.4.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	160
14.4.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	172
14.5.	M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE.....	175
14.5.1.	ESTADO ACTUAL.....	175
14.5.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	179
15.	CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS ULLALES DE LA ALBUFERA.....	182
16.	CONSIDERACIONES FINALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	185
17.	CONCLUSIONES.....	196

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área de estudio

Figura 2: Masas de Agua Subterráneas analizadas

Figura 3: MAS Sierra del Ave (080.037)

Figura 4: Ullales de La Albufera

Figura 5: Isovariación de la conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2007

Figura 6: Isovariación del contenido en el ión cloruro (mg/L) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2007

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Norte (08.025)

Tabla 2: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Sur (08.026)

Tabla 3: Balance hídrico de la MAS Liria-Casinos (080.024)

Tabla 4: Balance hídrico de la MAS Buñol-Cheste (080.034)

Tabla 5: Balance hídrico de la MAS Sierra del Ave

Tabla 6: Distribución de puntos de control por sectores y Masas de Agua Subterránea

Tabla 7: Red específica de control de la calidad de los Ullales de La Albufera

Tabla 8: Captaciones de sequía. Ubicación y características

Tabla 9 : Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Norte durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

Tabla 10: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Sur durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

Tabla 11: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Liria-Casinos durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

Tabla 12: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Buñol-Cheste durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

Tabla 13: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Sierra Ave durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1: Evolución piezométrica en la zona de La Cañada**
 - Gráfico 2: Evolución piezométrica en la zona norte de la Sierra Perenchiza**
 - Gráfico 3: Evolución piezométrica en la zona de Torrent**
 - Gráfico 4: Evolución piezométrica en la zona de Valencia-El Puig**
 - Gráfico 5: Evolución piezométrica en la zona de Almassera**
 - Gráfico 6: Evolución piezométrica en la zona de la desembocadura del Nuevo Cauce**
 - Gráfico 7: Facies hidroquímicas de la UH Plana de Valencia Norte**
 - Gráfico 8: Evolución del contenido en cloruros en la zona de Silla-Norte de Valencia**
 - Gráfico 9: Evolución de la piezometría en la zona de Cullera-Sueca**
 - Gráfico 10: Evolución de la piezometría en la zona de Alginet-Benifayó**
 - Gráfico 11: Evolución de la piezometría en la zona de Alcira-Alberique**
 - Gráfico 12: Evolución de la piezometría en la zona de Alginet-Algemesí**
 - Gráfico 13: Evolución de la piezometría en la zona de Puebla Llarga-Albalat de la Ribera**
 - Gráfico 14: Facies hidroquímicas de la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur**
 - Gráfico 15: Evolución del contenido en cloruros de la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur**
 - Gráfico 16: Evolución del contenido en cloruros en la zona de Villanueva de Castellón**
 - Gráfico 17: Evolución de la piezometría en la zona de Liria-Casinos (zona septentrional)**
 - Gráfico 18: Evolución de la piezometría en la zona Liria-Casinos (zona central)**
 - Gráfico 19: Evolución de la piezometría en la zona Liria-Casinos (área meridional)**
 - Gráfico 20: Evolución de la piezometría en la zona de La Eliana**
 - Gráfico 21: Evolución de la piezometría en la zona de Bétera**
 - Gráfico 22: Evolución del contenido en cloruros en la MAS Liria – Casinos (080.024)**
 - Gráfico 23: Facies hidroquímicas de la MAS Liria-Casinos (080.024). Diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier**
 - Gráfico 24: Evolución de la piezometría en la zona de Ribarroja-Loriguilla**
 - Gráfico 25: Evolución de la piezometría en la zona de Chiva**
 - Gráfico 26: Evolución de la piezometría en la zona de Montserrat-Turís**
 - Gráfico 27: Evolución de la piezometría en la zona de Picassent-Torrent**
 - Gráfico 28: Evolución del contenido en cloruros en la MAS Buñol -Chestre (080.034)**
 - Gráfico 29: Facies hidroquímicas de la MAS Buñol-Chestre (080.034). Diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier**
 - Gráfico 30 : Evolución de la piezometría en la zona sur de Macastre**
 - Gráfico 31: Evolución de la piezometría desde el sureste de Turis hasta la mitad nororiental de la MAS Sierra del Ave**
-

Gráfico 32: Evolución de la piezometría en la zona suroriental de la MAS Sierra del Ave

Gráfico 33: Evolución del contenido en cloruros en la MAS 080.037 Sierra del Ave

Gráfico 34: Facies hidroquímicas de la MAS 080.037 Sierra del Ave

Gráfico 35: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (%) en los sectores de explotación de la MAS Plana de Valencia Sur

Gráfico 36: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (m³) por sectores de explotación en la MAS Plana de Valencia Sur

Gráfico 37: Volúmenes de extracción mensuales en la MAS Plana de Valencia Sur

Gráfico 38: Volúmenes de extracción mensuales por sectores de explotación en la MAS Plana de Valencia Sur

Gráfico 39: Volumen de extracción acumulados (abril-noviembre) (%) en los sectores de explotación de la MAS Buñol-Cheste

Gráfico 40: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (m³) por sectores de explotación en la MAS Buñol-Cheste

Gráfico 41: Volúmenes de extracción mensuales en la MAS Buñol-Cheste

Gráfico 42: Volúmenes de extracción mensuales por sectores de explotación en la MAS Buñol-Cheste

Gráfico 43: Volúmenes de extracción mensuales en la MAS Sierra del Ave

Gráfico 44: Volúmenes de extracción acumulado (abril-noviembre) (%) en las MAS

Gráfico 45: Volúmenes de extracción acumulados (abril-novimebre) (m³) en las MAS

Gráfico 46: Volúmenes de extracción mensuales en el conjunto de actuaciones de sequía

Gráfico 47: Volúmenes de extracción mensuales por MAS

Gráfico 48: Volumen de extracción (%) por Comunidades de Regantes

Gráfico 49: Volúmenes de extracción mensuales por Comunidades de Regantes

Gráfico 50: Evolución piezométrica. Sector Vinalesa-Museros. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 51: Evolución piezométrica en el Sector Vinalesa-Museros y en el acuífero

Gráfico 52: Evolución del contenido en cloruros. Sector Vinalesa-Museros. Abril 2007-Noviembre 2007

Gráfico 53: Evolución piezométrica. Sector Manises. Abril 2007-Noviembre 2007

Gráfico 54: Evolución piezométrica en el Sector Manises y en el acuífero

Gráfico 55: Evolución del contenido en cloruros. Sector Vinalesa-Museros. Abril 2007-Noviembre 2007

Gráfico 56: Evolución piezométrica. Sector Campanar. Abril 2007-Noviembre 2007

Gráfico 57: Evolución piezométrica en el Sector Campanar y en el acuífero

Gráfico 58: Evolución del contenido en cloruros. Sector Sector Campanar. Abril 2007-Noviembre 2007

Gráfico 59: Evolución piezométrica. General del acuífero. Marzo 2006-Noviembre 2007

Gráfico 60: Evolución del contenido en cloruros. General del acuíferos. Marzo 2006-Nov. 2007

Gráfico 61: Evolución piezométrica. Sector Albufera Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 62: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Albufera Sur y en el acuífero

Gráfico 63: Evolución del contenido en cloruros. Sector Albufera Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

- Gráfico 64: Evolución piezométrica. Sector Carlet. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 65: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Carlet y en el acuífero**
- Gráfico 66: Evolución del contenido en cloruros. Sector Carlet. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 67: Evolución piezométrica. Sector de Benimodo. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 68: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Benimodo y en el acuífero**
- Gráfico 69: Evolución del contenido en cloruros Sector de Benimodo. Abril de 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 70: Evolución piezométrica. Sector de Algemesí. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 71: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Algemesí y en el acuífero**
- Gráfico 72: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Algemesí. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 73: Evolución piezométrica. Sector de Albalat. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 74: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Albalat y en el acuífero**
- Gráfico 75: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Albalat. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 76: Evolución piezométrica. Sector de Riola. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 77: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Riola y en el acuífero**
- Gráfico 78: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Albalat. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 79: Evolución piezométrica. Sector de Guadassuar. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 80: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Guadassuar y en el acuífero**
- Gráfico 81: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Guadassuar. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 82: Evolución piezométrica. Sector de Cullera. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 83: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Cullera y en el acuífero**
- Gráfico 84: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Cullera. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 85: Evolución piezométrica. Sector de Benimuslem. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 86: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Benimuslem y en el acuífero**
- Gráfico 87: Evolución del contenido en cloruros. Sector de Benimuslem. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 88: Evolución piezométrica. Sector de Escalona-Alberique. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 89: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Escalona-Alberique y en el acuífero**
- Gráfico 90: Evolución del contenido en cloruros. Sector Escalona-Alberique. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 91: Evolución piezométrica. Sector de Escalona-Càrcer. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 92: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Esalona-Càrcel y en el acuífero**
- Gráfico 93: Evolución de la piezometría en la MAS 080. 36 Plana de Valencia Sur. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 94: Evolución del contenido en cloruros en la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur. Abril 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 95: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.036. Plana de Valencia Sur**
- Gráfico 96: Evolución piezométrica. General del acuífero. Marzo 2006-Noviembre 2007**
- Gráfico 97: Evolución piezométrica del acuífero**
-

Gráfico 98: Evolución del contenido en cloruros. General del acuífero. Mayo2007-Noviembre 2007

Gráfico 99: Evolución del contenido en cloruros. General del acuífero. Junio 2007-Noviembre 2007

Gráfico 100: Evolución piezométrica. Sector Albufera Sur. Mayo 2007-Noviembre 2007

Gráfico 101: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Pueblos-Castillo y en el acuífero

Gráfico 102: Evolución piezométrica. Sector Torrente. Agosto 2006-Noviembre 2007

Gráfico 103: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Torrente y en el acuífero

Gráfico 104: Evolución del contenido en cloruros. Sector Torrente. Julio 2006-Noviembre 2007

Gráfico 105: Evolución piezométrica. Sector Picassent Norte. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 106: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Picassent Norte y en el acuífero

Gráfico 107: Evolución del contenido en cloruros. Sector Picassent Norte. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 108: Evolución piezométrica. Sector Albufera Norte-Alcácer. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 109: Volúmenes de extracción y piezometrías del Sector Albufera Norte-Alcácer y del acuífero

Gráfico 110: Evolución del contenido en cloruros. Sector Albufera Norte-Alcácer. Mayo 2006-Noviembre 2007

Gráfico 111: Evolución piezométrica. Sector Picassent Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 112: Volúmenes de extracción y piezometrías en el Sector Picassent Sur y en el acuífero

Gráfico 113: Evolución del contenido en cloruros. Sector Picassent Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 114: Evolución piezométrica en la MAS 080.034 Buñol-Cheste. Mayo 2006-Noviembre 2007

Gráfico 115: Evolución del contenido en cloruros en el MAS 080.034 Buñol-Cheste. Junio 2006-Noviembre 2007

Gráfico 116: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.034 Buñol-Cheste

Gráfico 117: Evolución de la piezometría. Sector Tous-Garrofera. Abril 2006-nov. 2007

Gráfico 118: Volúmenes de extracción y piezometrías del Sector Tous-Garrofera y del acuífero

Gráfico 119: Evolución del contenido en cloruros. Sector Tous-Garrofera. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 120: Evolución piezométrica en la MAS 080.037 Sierra del Ave. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 121: Evolución del contenido en cloruros en el MAS 080.037 Sierra del Ave. Abril 2006-Noviembre 2007

Gráfico 122: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.037 Sierra del Ave

Gráfico 123: Evolución del contenido del ión cloruro en los ullales de La Albufera. Junio 2006- Noviembre 2007

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1: SITUACIÓN DE LOS POZOS DE SEQUÍA Y SECTORES DE EXPLOTACIÓN

PLANO Nº 2: PUNTOS DE CONTROL PIEZOMÉTRICO (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)

PLANO Nº 3: PUNTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD ELEMENTAL (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)

PLANO Nº 4: PUNTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD GENERAL (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)

PLANO Nº 5: PIEZOMETRÍA DE LAS M.A.S. LIRIA-CASINOS (080.024), BUÑOL-CHESTE (080.034) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)

PLANO Nº 6: ISOCONDUCTIVIDADES. M.A.S. LIRIA-CASINOS (080.024), BUÑOL-CHESTE (080.034) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)

PLANO Nº 7: ISOCLORUROS. M.A.S. LIRIA-CASINOS (080.024), BUÑOL-CHESTE (080.034) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)

PLANO Nº 8: PIEZOMETRÍA DE LAS M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036) Y SIERRA DEL AVE (080.037)

PLANO Nº 9: ISOCONDUCTIVIDADES. M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036) Y SIERRA DEL AVE (080.037)

PLANO Nº 10: ISOCLORUROS. M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036) Y SIERRA DEL AVE (080.037)

PLANO Nº 11: VOLÚMENES TOTALES DE EXTRACCIÓN POR SECTOR DE EXPLOTACIÓN PARA EL PERIODO DEL 1 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2007

PLANO Nº 12: VOLÚMENES TOTALES DE EXTRACCIÓN POR SECTORES DE EXPLOTACIÓN PARA EL PERIODO DEL 1 DE ABRIL AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2007

PLANO Nº 13: VARIACIONES PIEZOMÉTRICAS EN LAS M.A.S. LIRIA-CASINOS (080.024), BUÑOL-CHESTE (080.034) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035). PERIODO: ABRIL-OCTUBRE DE 2007.

PLANO Nº 14: VARIACIONES PIEZOMÉTRICAS EN LAS M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036) Y SIERRA DEL AVE (080.037). PERIODO: ABRIL-OCTUBRE DE 2007

1. INTRODUCCIÓN

La situación de sequía que actualmente sufre la Cuenca Hidrográfica del Júcar ha hecho necesaria la puesta en explotación de los pozos construidos en su ámbito territorial entre 1995 y 1996, así como recientemente durante el último año, para incrementar la disponibilidad de los recursos hídricos mediante la explotación intensiva y coyuntural de sus acuíferos. Dentro de este contexto, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), como parte integrante de los trabajos y actuaciones destinadas a la mejora en la utilización y gestión de los recursos hídricos subterráneos, ha decidido profundizar en el conocimiento y caracterización de sus masas de agua subterránea, evaluando la incidencia que las actuaciones referidas han tenido sobre las mismas.

Con el interés mencionado, y dado que el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) posee responsabilidades en el estudio, investigación, análisis y reconocimiento en el campo de las Ciencias y Tecnologías de la Tierra, así como en la asistencia y asesoramiento técnico-científico a las Administraciones Públicas, ha sido requerido por la CHJ para asesorar y dirigir las investigaciones y estudios técnicos que permitan alcanzar los mencionados objetivos.

Como resultado de lo expuesto, el IGME y la CHJ han firmado en el año 2007 un Convenio de Colaboración para llevar a cabo trabajos específicos que permitan conocer el comportamiento de los acuíferos afectados por las explotaciones de sequía, destinadas a suplir el déficit hídrico generado por la escasez de precipitaciones. En concreto, los objetivos esenciales de dichos trabajos son la propuesta de actuaciones y la realización de estudios de diagnóstico general centrados en evaluar el estado actual y futuro de estos acuíferos.

El IGME y la CHJ han suscrito en varias ocasiones convenios específicos de colaboración para la realización de trabajos relacionados con los recursos hídricos subterráneos. En este sentido, como precedente más significativo y con una relación más directa con este proyecto, ha de mencionarse el llevado a cabo con los mismos fines

en el año 2006 por ambos Organismos y el estudio realizado durante los años 1995 y 1996 entre el IGME, la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana y la propia CHJ, denominado “Control de acuíferos ante las actuaciones de sequía para satisfacer la demanda agrícola”, cuyos objetivos fueron también similares a los que ahora se abordan.

En el marco del actual proyecto, y como colofón de los trabajos realizados, se contempla la elaboración y emisión del presente informe final en el que, a partir de los datos obtenidos en las distintas campañas de medida y muestreo, se refleja el estado actual de los acuíferos, se analiza su comportamiento ante la explotación excepcional llevada a cabo a través de las captaciones de sequía, y se evalúa su comportamiento futuro.

2. OBJETIVOS DEL INFORME

El objeto principal del proyecto es determinar la incidencia que sobre las aguas subterráneas ha tenido la explotación intensiva realizada durante el año 2007 en las Masas de Agua Subterránea (MAS) 080.035 Plana de Valencia Norte, 080.036 Plana de Valencia Sur, 080.024 Liria-Casinos, 080.034 Buñol-Cheste y 080.037 Sierra del Ave, para compensar el déficit de recursos superficiales existente actualmente en los Sistemas de Explotación Júcar y Turia de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Se ha conseguido, además, mejorar el conocimiento de las masas de agua subterránea en este ámbito territorial según los criterios dimanantes de la Directiva Marco del Agua y de las líneas de investigación de los organismos que intervienen en el proyecto.

De forma más concreta, el presente informe es una síntesis de la información obtenida durante el periodo de control, que se ha extendido entre los meses de abril y noviembre del año en curso, y contempla lo siguiente:

- Actualización y ampliación del conocimiento general de las MAS y los acuíferos implicados a partir de la información generada.
- Tratamiento y análisis de datos referentes a sus características hidrodinámicas e hidroquímicas.
- Análisis del comportamiento de los acuíferos durante el periodo de explotación intensiva.
- Diagnóstico sobre el comportamiento futuro de estos sistemas hidrogeológicos y evaluación de sus posibilidades de explotación.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

El IGME y la CHJ han definido un conjunto de trabajos para desarrollar dentro del convenio de colaboración suscrito. De estos trabajos se han derivado actuaciones y resultados estructurados en dos partes.

En primer lugar se ha establecido el seguimiento de aquellos acuíferos en los que estaba previsto poner en explotación pozos de sequía, con el análisis y diagnóstico mensual de la situación de cada uno de ellos. Así, las actuaciones y trabajos se plantearon a partir de dos condicionantes esenciales: que su inicio se ha llevado a cabo de forma simultánea a la puesta en marcha de los pozos de explotación, y que tenían que estar caracterizadas por la eficacia en la gestión y tratamiento de los datos obtenidos a partir de los parámetros de control establecidos, así como por la rapidez a la hora de suministrar la información y los resultados derivados de la misma.

En segundo lugar, se ha mejorado el conocimiento de estos acuíferos, especialmente el de la Plana Sur de Valencia, orientado al estudio de las relaciones entre éste y el lago de La Albufera, así como de forma subsidiaria con el río Júcar, ya que los trabajos realizados han aportado información y datos de gran interés para la comprensión de sus características hidrogeológicas y de su funcionamiento hidrodinámico.

En este informe se exponen únicamente las actividades relacionadas con las más inmediatas de seguimiento y control de aquellos acuíferos en los que se han llevado a cabo extracciones excepcionales con motivo de la sequía, objeto del actual acuerdo de colaboración.

3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

Criterios generales

Como quedó explicado en el informe inicial de actuaciones de sequía correspondiente al Convenio de Colaboración del año 2006, “Comportamiento de los acuíferos ante las actuaciones de sequía para uso agrícola en la cuenca del Júcar. Informe inicial”, y también ha sido comentado en el capítulo anterior, las actuaciones y trabajos contemplados en este proyecto tenían que estar caracterizados por la eficacia en la gestión y tratamiento de los datos obtenidos y por la rapidez a la hora de suministrar la información y los resultados derivados de la misma. Se trata, en definitiva, de dar respuesta inmediata a las diversas cuestiones o problemas que pudieran surgir, y, dentro de lo posible, a prever aquellos otros que pudieran presentarse en el futuro.

Para conseguir estos objetivos se plantea la metodología desarrollada dentro de los trabajos correspondientes al Convenio de Colaboración entre el IGME y la CHJ para el año 2006. Dicha metodología incluye las siguientes actuaciones:

- **Definición de sectores de explotación** o áreas con potencial influencia directa de las captaciones de sequía, y en las que éstas quedan englobadas.
- **Implantación y seguimiento de redes de control específicas de las aguas subterráneas** (Red Específica de Sequía) en los acuíferos implicados, establecidas al objeto de conocer la evolución espacial y temporal de sus características, y que constituyen el soporte fundamental de los trabajos.
- **Control periódico de las extracciones en las captaciones de sequía**, realizado mensualmente, si bien durante los meses de verano se ha llevado a cabo de forma quincenal.
- Diversos **trabajos complementarios** adicionales de carácter específico.

- **Emisión de informes periódicos**, de cadencia mensual, en los que se expone el estado de los acuíferos mediante la actualización permanente de la información.

Definición de sectores de explotación

Los sectores de explotación se establecen en función de la distribución espacial de los pozos de sequía, y ocupan las áreas más inmediatas a éstos. Se delimitan a partir de una distancia de 1,5 Km tomada desde cualquier captación de sequía (plano 1) de forma que, dadas las características de los acuíferos implicados, la potencial influencia directa de las extracciones realizadas en estas captaciones se estima que es mínima o despreciable más allá de dicha distancia, es decir, fuera de los sectores de explotación así definidos.

En línea con lo comentado en el párrafo anterior, se puede considerar que, en principio, el comportamiento general del acuífero fuera de los sectores de explotación establecidos es resultado del conjunto de actuaciones que se realizan sobre todo el sistema, tales como bombeos preexistentes, drenajes naturales o artificiales, etc., y en el que las extracciones de sequía son una más de aquéllas. Además de dichas actuaciones, el acuífero en cuestión estará sometido a otras condiciones externas, básicamente de carácter hidrometeorológico. En este sentido hay que tener muy en cuenta que un periodo seco conlleva la necesidad de un mayor aporte hídrico a los cultivos que supla la escasez de precipitaciones, lo que tiene que repercutir en un incremento de las extracciones en las captaciones tradicionales y, en consecuencia, en una presión adicional sobre acuífero.

Implantación y seguimiento de las redes de control específicas de sequía

Para el seguimiento del comportamiento de los acuíferos ante las extracciones de sequía se ha establecido una Red Especifica de Sequía que está integrada, a su vez, por la Red Operativa de la CHJ y la Red Complementaria de Sequía definida en este proyecto.

En conjunto, la Red Específica de Sequía se divide en tres tipos de subredes:

- Red de control piezométrico (RP) basada en la medida de la profundidad del nivel de agua en los puntos de control (plano 2).
- Red de control elemental de calidad (RCE) basada en la medida de la conductividad eléctrica y el contenido en ion cloruro (plano 3).
- Red de control de calidad general (RCG) basada en el análisis de los principales compuestos de las aguas subterráneas (bicarbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos, calcio, magnesio, sodio y potasio) (plano 4).

A su vez, estas subredes quedan estructuradas en dos grupos, que según la metodología establecida son :

- Redes de control general de los acuíferos implicados, cuyos puntos se localizan fuera de los sectores de explotación.
- Redes de control focalizadas o redes de control de los sectores de explotación definidos en cada uno de los acuíferos.

Los resultados de los parámetros de control de las distintas redes o subredes son reflejados para cada acuífero y sector de explotación en diferentes tablas, en las que se indican las medidas obtenidas en el mes considerado, su variación con respecto al mes anterior y las diferencias existentes con las medidas iniciales, referidas en este caso al mes de abril de 2007.

Con objeto de obtener cifras comparativas, los datos son tratados de forma sencilla (medias aritméticas simples), aunque podrían proponerse otros métodos de análisis (medias ponderadas, etc.), de manera que el estado de cada acuífero o sector en un momento dado pueda ser comparado fácilmente con un determinado periodo anterior. Es necesario comentar que, debido a la imposibilidad de obtener la información distribuida de forma homogénea y al sistema empleado, la verdadera utilidad de los valores obtenidos no radica tanto en el valor absoluto de los mismos sino en la variación relativa sufrida por éstos.

El tratamiento de los datos así realizado permite establecer de forma rápida un análisis comparativo de las variaciones espaciales de los parámetros controlados en los distintos sectores de explotación y en los distintos acuíferos considerados, así como de la evolución temporal en cada uno ellos, lo que hará posible orientar el diagnóstico sobre el estado y situación hidrogeológica de los mismos, así como sobre su probable evolución futura.

Control de las extracciones en las captaciones de sequía

Los resultados obtenidos mediante el control periódico mensual de las extracciones realizadas en cada una de las captaciones de sequía son estructurados, igualmente, en diversos tipos de tablas, donde se refleja el volumen bombeado en cada uno de los pozos para el periodo considerado, con información de lo extraído desde el comienzo de la explotación. Estas tablas ofrecerán, además, información sobre los volúmenes aprovechados por las diferentes comunidades de regantes, así como la explotación efectuada en cada acuífero y en cada uno de los sectores de explotación definidos.

Dentro de estos trabajos se lleva también a cabo el control mensual de los niveles de las captaciones, la evaluación de los caudales instantáneos bombeados y la determinación analítica de las características hidroquímicas de sus aguas. Estas últimas por medio de tres campañas de muestreo.

Trabajos complementarios

Para alcanzar con la mayor garantía posible los objetivos perseguidos por el actual proyecto, es necesario llevar a cabo determinados trabajos que mejoren la información, el conocimiento y la comprensión del funcionamiento de las unidades hidrogeológicas afectadas. Entre estos trabajos se incluyen los destinados a determinar los parámetros hidrodinámicos de los acuíferos, y los correspondientes a la nivelación de precisión de captaciones de sequía y puntos de control piezométrico.

Emisión de informes periódicos. Características

Los datos y resultados obtenidos se han recopilado en los documentos emitidos mensualmente a partir del informe inicial (abril). La estructura de estos informes se basa en tablas y gráficos de fácil comprensión e interpretación.

Por su parte, en el informe inicial se han descrito las características esenciales de los acuíferos, así como su casuística, problemática específica y estado de su conocimiento hasta ahora.

Toda esta información queda reflejada y sintetizada en el presente informe final, donde se plasman las principales conclusiones obtenidas, así como las recomendaciones que se ha estimado conveniente hacer.

Por tanto, los tres tipos de informe son:

- Informe de situación inicial del mes de abril.
- Informes mensuales periódicos entre los meses de mayo y octubre
- Informe de situación final, que corresponde al presente documento.

Se emitirá, además, un informe adicional, denominado de recuperación, en el que se reflejará la situación de los acuíferos estudiados a fecha de abril del próximo año, de forma que se pueda obtener una visión global de su comportamiento a lo largo de un ciclo hidrológico completo.

Características de los documentos

- Memoria

En los informes periódicos se comentan y analizan los datos obtenidos en cada uno de

los sistemas hidrogeológicos controlados. Estos capítulos contienen, como mínimo, la siguiente información:

- Descripción general del acuífero
- Redes de control establecidas
- Situación y evolución de la piezometría y de los procesos de salinización:
 - a) de cada uno de los sectores de explotación definidos
 - b) del resto del acuífero objeto de análisis
- Extracciones en pozos de sequía por sectores de explotación
- Análisis del estado cualitativo y cuantitativo del acuífero y de los sectores de explotación
- Diagnóstico. Análisis de posibles efectos y/o afecciones
- Tablas
- Planos

La memoria y los comentarios realizados se han acompañado de diferentes tipos de gráficos, esencialmente relacionados con la evolución temporal de los parámetros controlados (piezometría, componentes hidroquímicos mayoritarios, etc.).

- Planos

Además de los obligatorios planos de situación e información general, con la localización de las captaciones de sequía, los informes se acompañan de los siguientes planos para cada uno de los acuíferos controlados:

- Plano de la superficie piezométrica del mes correspondiente
- Plano de isovalores de conductividad y contenido en cloruros del mes correspondiente
- Planos generales en los informes inicial y final, así como planos específicos de isovariaciones relevantes de diferentes parámetros en el informe final

4. MARCO GEOGRÁFICO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Las Masas de Agua Subterránea de Plana de Valencia Norte (080.035), Plana de Valencia Sur (080.036), Liria-Casinos (080.024), Buñol-Cheste (080.034) y Sierra del Ave (080.037) quedan situadas geográficamente entre las localidades de Puzol, al noreste, Casinos al noroeste, Cortes de Pallás al suroeste y Cullera, al sureste (fig.1). Desde el punto de vista geológico se encuentran entre el extremo suroriental de la cordillera Ibérica, el nororiental de la Bética y el mar Mediterráneo, en el entorno de la llanura costera del golfo de Valencia.

En este amplio territorio se pueden establecer dos áreas morfológicamente diferentes. La más cercana a la costa, donde se encuentra el lago de La Albufera, está ocupada por materiales actuales y presenta una topografía muy suave, mientras que la zona interior, donde el relieve se hace progresivamente más abrupto, primero con la aparición de formaciones miocenas entre las que afloran en el sector noroeste y de forma aislada las sierras mesozoicas de La Rodana y Perenchiza, y, después, con los materiales jurásicos y cretácicos de las Cordilleras Ibérica y Bética.

Mientras en la zona costera las cotas topográficas son inferiores a los 100 m s.n.m., en el interior, y concretamente en el sector septentrional del macizo del Caroçh, se alcanzan cotas superiores a los 900 m s.n.m. Esta marcada diferencia es apreciable igualmente en la climatología, así, en la costa la precipitación media ronda los 480 mm, los inviernos son templados con temperaturas medias por encima de los 10 °C, y los veranos son calurosos y secos con temperaturas medias máximas que rondan los 25 °C. En el interior, por el contrario, se producen precipitaciones anuales superiores a los 500 mm y los contrastes térmicos entre verano e invierno son más acusados.

Hidrográficamente destacan los tres ríos de régimen permanente, Turia, Júcar y Magro, mientras que tienen carácter torrencial la Rambla del Poyo y el Barranco de Carraixet.

En el área costera, donde se concentra la mayor parte de la población de la Comunidad Valenciana, se asienta la propia ciudad de Valencia y su entorno metropolitano, con una actividad económica muy desarrollada en la que destaca la industria y la agricultura.



Figura 1: Área de estudio

5. ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS

Como se ha comentado, son cinco los acuíferos sobre los que se ha establecido un seguimiento y control específicos. Estos son (fig. 2):

- Acuífero del sector norte del Sistema de la Plana de Valencia, correspondiente a la UH 08.25 Plana de Valencia Norte y a la MAS 080.035 Plana de Valencia Norte.
- Acuífero del sector sur del Sistema de la Plana de Valencia, equivalente a la Unidad Hidrogeológica 08.26 Plana de Valencia Sur y a la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur.
- Acuífero de Liria-Casinos coincidente con la antigua Unidad Hidrogeológica 08.22 y con la MAS 080.024 del mismo nombre.
- Acuífero de Buñol-Cheste también coincidente a grandes rasgos con sus homónimas Unidad Hidrogeológica 08.23 y MAS 080.034.
- Acuífero de la Sierra del Ave, perteneciente a la Unidad Hidrogeológica 08.27 Caroch Norte y coincidente con la MAS 080.037 sin el sector de La Contienda

La necesidad de establecer un control sobre las MAS Plana de Valencia Norte y Sur se basó en la previsión de que se llevaran a cabo extracciones muy importantes en las captaciones de sequía. Surgió, por tanto, la necesidad de conocer el efecto que éstas podrían causar en el acuífero y sobre el lago de La Albufera.

Por su parte, se consideró igualmente necesario ejercer un control sobre las MAS de Liria-Casinos, Buñol-Cheste y Sierra del Ave al ubicarse en ellos pozos de sequía, por lo que también debe conocerse el efecto causado, aunque en este caso, solamente sobre los propios acuíferos.

Para cada uno de los sistemas mencionados se refleja la situación de su piezometría en la actualidad y en años anteriores, así como su estado frente a potenciales procesos de intrusión o salinización, sobretodo en los dos acuíferos costeros.

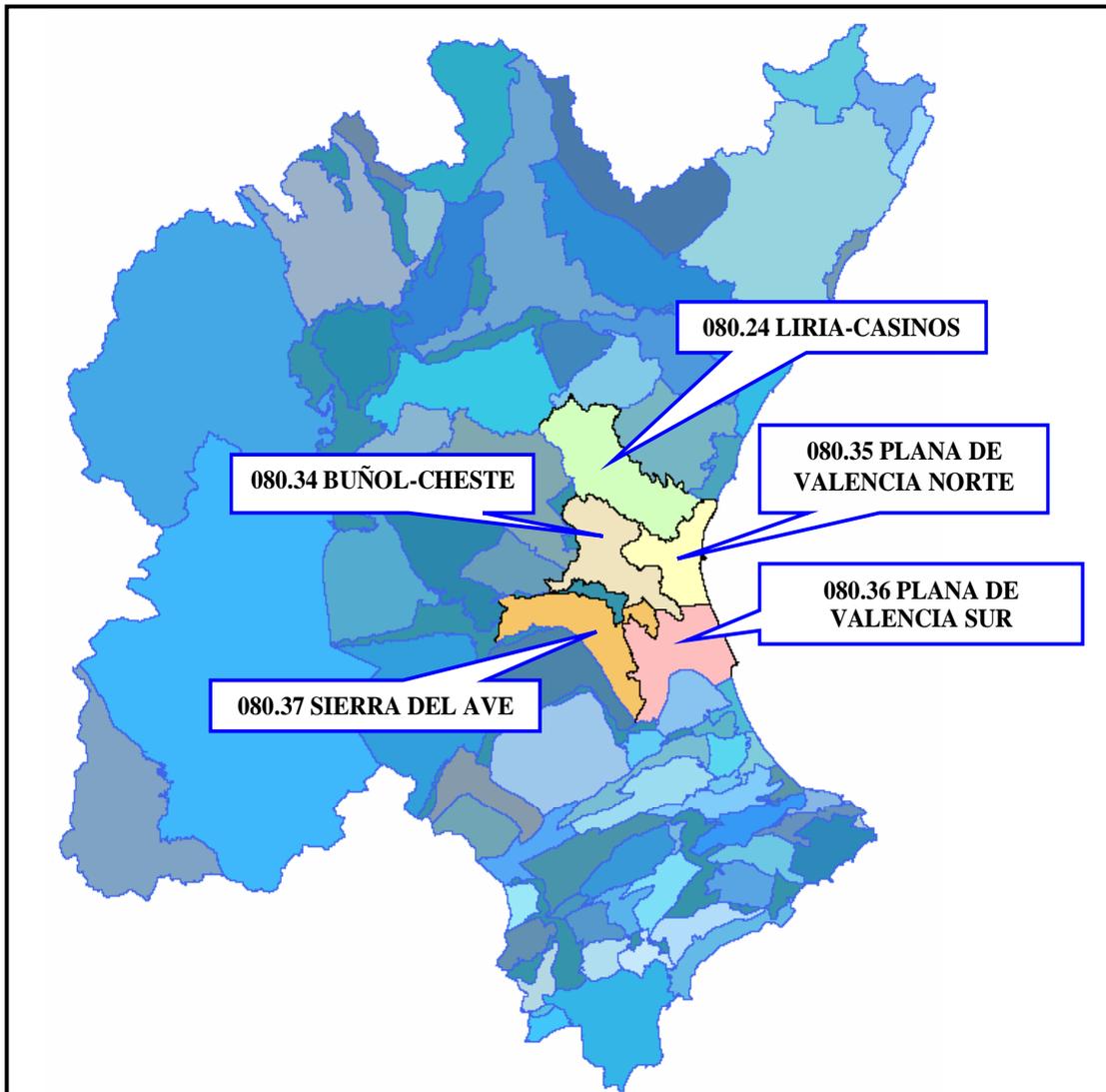


Figura 2: Masas de Agua Subterránea analizadas

Los datos utilizados se han obtenido de las redes de piezometría, intrusión y calidad para el Control y Vigilancia de acuíferos del IGME y de la Red Operativa de Control de la CHJ en la cuenca hidrográfica del Júcar, además de los generados por los trabajos realizados en el presente proyecto.

En lo que respecta a la descripción general de los acuíferos, la información proviene de los conocimientos adquiridos por dichos organismos a través de proyectos de investigación hidrogeológica que, de forma sistemática, han realizado desde comienzos de los años setenta.

6. SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCIÓN GENERAL

Este Sistema fue definido por el IGME en los estudios realizados en los años sesenta y setenta. Posteriormente, en 1992, fue dividido en dos sectores por el SGOP-ITGE, estableciendo, según el Plan Hidrológico del Júcar, las Unidades de la Plana de Valencia Norte (U.H. 08.25) y de la Plana de Valencia Sur (U.H. 08.26), con la particularidad de que algunas áreas septentrionales y noroccidentales del Sistema pasaron a formar parte, a su vez, de las U.H. 08.20 Medio Palancia, 08.22 Liria-Casinos y 08.24 Buñol-Cheste. En la actualidad, la Directiva Marco del Agua ha establecido el concepto de Masa de Agua Subterránea (MAS), por lo que siguiendo sus directrices se han definido las MAS Plana de Valencia Norte (080.035) y Plana de Valencia Sur (080.036). Estas diferentes interpretaciones son el resultado de la existencia de interconexiones hidráulicas entre los materiales mesozoicos, y también terciarios, que rodean a las formaciones detríticas y conforman el acuífero mio-cuaternario de la Plana de Valencia, cuyos límites son en buena parte abiertos y, en consecuencia, han sido establecidos en algunos casos de forma convencional. Debido a esto, para realizar la descripción hidrogeológica general del acuífero se considerará a la Plana de Valencia de forma conjunta, ya que ambas masas de agua presentan cierta continuidad hidráulica y características hidrogeológicas similares.

Características litológicas y geométricas

Estas dos masas de agua subterránea ocupan una superficie aproximada de 879,56 km² coincidente con la llanura costera comprendida entre el mar Mediterráneo y los relieves mesozoicos que la rodean (sierras de Gátova y Náquera al norte, sierra de La Rodana, Perenchiza, Besori y macizo del Caroch al oeste, y sierra de Las Agujas al sur).

Los límites hidrogeológicos vienen definidos por el contacto de las formaciones terciario-cuaternarias con los acuíferos mesozoicos que las circundan, salvo en el margen occidental en el que el límite es de tipo convencional. A través de éstos existe un importante flujo subterráneo procedente de las MAS de Buñol-Cheste (080.034) y

Liria-Casinos (080.024). El límite oriental lo define el mar Mediterráneo.

El acuífero es de tipo multicapa y los tramos permeables se pueden agrupar en dos grandes conjuntos superpuestos entre sí:

- Un tramo superior complejo, o acuífero Miocuaternario, constituido por una alternancia de arenas y gravas cuaternarias intercaladas en una formación limo-arcillosa, con ocasionales niveles de calizas lacustres pertenecientes al Mioceno terminal, con las que existe continuidad hidráulica. En conjunto, se puede alcanzar un espesor máximo del orden de 200 m en áreas adyacentes al río Turia y barrancos de Carraixet y Torrent. Este primer nivel acuífero se corresponde en los trabajos geofísicos realizados con un paquete de resistividad comprendida entre 80 y 200 ohmxm.
- Un tramo de menor transmisividad, infrayacente al anterior, constituido por paquetes detríticos, niveles de areniscas, calcarenitas e incluso calizas bioclásticas, que se intercalan en una formación margo-arcillosa y llega a superar los 600 m de espesor en la vertical de Valencia, y que, a su vez, actúa como substrato impermeable del acuífero superior. Destaca en este tramo la notable heterogeneidad de los horizontes productivos, cuya posición, espesor y continuidad lateral son muy variables. Este hecho se atribuye tanto a sus características litológicas como a la actuación de una tectónica postmiocena que generó la existencia de numerosos bloques desconectados entre sí.

El impermeable de base para el conjunto de los dos acuíferos que integran las dos masas de agua subterránea está constituido por margas y arcillas, generalmente atribuidas al Oligoceno y al Mioceno basal, si bien no se descarta que esté formado en algunos sectores por las típicas margas y arcillas con yesos en facies Keuper del Trías. También puede existir en ciertas áreas un substrato permeable formado por calizas y dolomías del Cretácico y ortocuarcitas del Buntsandstein medio. Dicho substrato se sitúa a profundidad muy variable, que puede ser de cientos de metros o incluso llegar a aflorar

en algunos puntos como en la Montañeta dels Sants de la Pedra. En relación con esto, el sondeo realizado en el Paseo de la Alameda (Valencia), de 622 metros de profundidad, no consiguió atravesar todo el Mioceno, y en Burjasot una perforación de 562 metros cortó en su tramo final un paquete de calizas atribuible al Cretácico, al igual que otra de 788 metros realizada en Quart de Poblet. En estos dos últimos casos las calizas perforadas resultaron totalmente improductivas.

Características hidrodinámicas

La mayor parte de los parámetros hidrodinámicos conocidos del acuífero, procedentes de las captaciones de las que se tienen datos, corresponden al acuífero cuaternario o al conjunto de las formaciones mio-cuaternarias, ya que son habituales las perforaciones que presentan tuberías ranuradas en los tramos productivos de ambos acuíferos.

Los valores más usuales de transmisividad del acuífero Miocuaternario quedan comprendidas entre 2.000 y 3.500 m²/día. Localmente este valor es menor de 500 m²/día. Los valores más elevados se localizan en zonas adyacentes a los ríos Turia, Júcar, Magro, Albaida, Barranco del Carraixet y curso medio del Barranco de Torrent. En el caso del acuífero Mioceno los valores son más bajos y varían entre los 100 y los 1.500 m²/día, si bien los más frecuentes se sitúan entre los 200 y los 300 m²/día.

El coeficiente de almacenamiento presenta valores habituales entre el 2 y el 12 % en el acuífero cuaternario cuando éste se encuentra en estado libre. Puntualmente puede llegar a ser muy elevado (20% en las captaciones de abastecimiento a Sueca). Cuando los niveles productivos están confinados, tanto los cuaternarios como los miocenos, los coeficientes de almacenamiento determinados varían entre el 10⁻³ y 10⁻⁴.

Funcionamiento hidráulico y características piezométricas

El funcionamiento general se caracteriza por la existencia de un flujo subterráneo en sentido Oeste-Este, hacia el mar, procedente de las áreas más occidentales donde se

sitúan las unidades de borde que transfieren sus recursos a la Plana, aunque presenta frecuentes excepciones locales al contexto regional. Ésta es una disposición característica de los acuíferos costeros con permeabilidad por porosidad intergranular, donde el flujo subterráneo sigue una dirección más o menos perpendicular a la línea de costa con una disposición de las líneas isopiezas paralelas a ésta, y en los que debido a su bajo gradiente hidráulico la superficie piezométrica es fácilmente alterada por los bombeos.

Las cotas piezométricas varían entre los 60-70 m s.n.m. en el límite noroccidental (zona de La Eliana y norte de la sierra Perenchiza) y el nivel del mar en el litoral (zonas de El Puig o de la desembocadura del nuevo cauce del río Turia), con cotas intermedias en áreas centrales, como en la zona de Torrent donde se encuentra en torno a 15 m s.n.m. Las fluctuaciones piezométricas anuales oscilan entre 10 m en los bordes de recarga y zonas de mayor explotación y 1 m en el borde oriental, coincidente con el área de descarga. Las piezometrías más altas se alcanzan en los meses de febrero a mayo, y las más bajas de septiembre a noviembre.

El gradiente hidráulico es extremadamente pequeño, especialmente en las áreas más próximas al mar, y está comprendido entre el 0,1 y el 1 por mil, aunque puede encontrarse modificado localmente, como se ha comentado, por la afección generada por la concentración de explotaciones, y también por el drenaje causado por el río Júcar.

Balance hídrico

Además de las importantes transferencias subterráneas procedentes de las MAS Liria-Casinos (080.024), Buñol-Cheste (080.034) y en menor medida del Medio Palancia (080.023) hacia la Plana de Valencia Norte, y de las MAS Sierra del Ave (080.037) y Sierra de las Agujas (080.042) hacia la Plana de Valencia Sur, la alimentación principal del sistema hídrico procede de la infiltración del agua de regadío y del agua de lluvia. Localmente se puede dar una alimentación superficial procedente del río Turia, en el tramo más alto de éste, y también existe una estrecha relación hídrica con el río Júcar.

Las salidas del sistema se producen por bombeo, drenaje de ríos, principalmente del río Júcar, alimentación al lago de La Albufera y salidas directas al mar Mediterráneo.

El sistema acuífero se considera, en conjunto, excedentario con unas entradas y salidas del orden de 430 hm³/año. En 1988 el SGOP y el ITGE realizaron el siguiente balance hídrico de las unidades hidrogeológicas de las Planas de Valencia Norte y Sur:

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	30 hm ³ /año
Retorno de riegos	60 hm ³ /año
Entradas laterales:	
MAS Medio Palancia	5 hm ³ /año
MAS Liria-Casinos	25 hm ³ /año
MAS Buñol-Cheste	60 hm ³ /año
Total	180 hm³/año
Salidas	
Bombeos agrícolas	50 a 100 hm ³ /año
Bombeos industriales	29 hm ³ /año
Bombeos urbanos	17 hm ³ /año
Salidas al mar y a La Albufera	Desconocidas (de 34 a 84 hm ³ /año)
Total	180 hm³/año

Tabla 1: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Norte (080.035)

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	60 hm ³ /año
Retorno de riegos	150 hm ³ /año
Entradas laterales: MAS Sierra de las Aguas	20 hm ³ /año
MAS Sierra del Ave	20 hm ³ /año
Total	250 hm³/año
Salidas	
Bombes	100 hm ³ /año
Drenaje al río Júcar y Verde	130 hm ³ /año
Drenaje a La Albufera	13 hm ³ /año
Salidas al mar	7 hm ³ /año
Total	250 hm³/año

Tabla 2: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Sur (080.036)

Hidroquímica y calidad del agua

Las aguas subterráneas de la Plana de Valencia presentan en general una mineralización media a ligeramente alta, con un predominio en el sector norte de facies hidroquímicas de tipo sulfatado cálcico, si bien en zonas interiores, limítrofes con los acuíferos mesozoicos de borde, pasan a ser bicarbonatadas cálcicas. En el sector sur la facies hidroquímica más habitual es la sulfatada y/o bicarbonatada cálcico-magnésica.

La conductividad eléctrica es elevada en el entorno de La Albufera donde supera los 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, si bien los valores más frecuentes se encuentran en torno a los 1.100-1.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De igual manera, el contenido en el ión cloruro es algo elevado en los alrededores de la ribera septentrional de La Albufera, donde superan los 400 mg/L. En áreas más interiores los valores suelen ser del orden de 100 a 200 mg/L.

Las aguas del acuífero se encuentran afectadas, en mayor o menor grado, por diferentes

procesos contaminantes, sobre todo las correspondientes al tramo acuífero superior, debido a la facilidad de acceso a éste de los agentes externos. Con la excepción de las zonas donde se asientan las actividades industriales, en las que por razones obvias se dan procesos de contaminación local, a veces de cierta importancia, la calidad del agua del acuífero empeora de forma general hacia las zonas costeras, cargándose progresivamente en sales y compuestos procedentes principalmente de la actividad agrícola (nitratos, sulfatos, etc.), mientras que mejora hacia las zonas de borde.

En el sector norte de la Plana de Valencia es donde se produce la mayor concentración urbana de la provincia, que aglutina una población próxima a un millón y medio de habitantes. Además existe un importante desarrollo ganadero (bovino y porcino) e industrial, con factorías de alto potencial contaminante como alcoholeras, industrias del mueble, mataderos, cerveceras, etc. En las zonas donde no existen concentraciones urbanas o industriales se da una intensa actividad agrícola, con cultivos citrícolas y hortícolas fundamentalmente.

Este panorama implica fuertes índices de contaminación, que se reflejan en el alto contenido en nitratos de las aguas subterráneas. Se alcanzan valores superiores a 450 mg/L en las áreas de máxima implantación agraria. Sin embargo, en las zonas con mayor desarrollo industrial, como Manises y Paterna, el contenido en nitratos se encuentra por debajo de los 50 mg/L.

Los fenómenos contaminantes por metales pesados también se pueden presentar en sectores próximos a las áreas industriales, y son especialmente relevantes en el entorno del conjunto de poblaciones que rodean a la ciudad de Valencia.

7. M.A.S. 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE

7.1. ASPECTOS GENERALES

El Sistema de la Plana de Valencia se subdivide para su estudio en dos MAS separadas a la altura del lago de La Albufera, donde en su ribera oeste tiene lugar la elevación de la formación miocena que ocasiona una disminución de los sedimentos cuaternarios, por lo que pueden considerarse independientes entre sí, aunque la desconexión hidráulica no sea total. En este capítulo se analizará la MAS Plana de Valencia Norte (080.035) que ocupa cerca de 243,31 Km², mientras que en el siguiente se analizará la MAS Plana de Valencia Sur (080.036).

Sus características generales son las ya descritas anteriormente, por lo que en este capítulo se realiza un análisis hidrogeológico especialmente centrado en la descripción de la evolución de sus niveles piezométricos y de la calidad de las aguas de la MAS.

7.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

La piezometría del acuífero, como se comprobará más adelante, no ha sufrido cambios significativos en los últimos años. Se cuenta con registros de piezometría desde 1971 en diversas captaciones, lo que ha permitido determinar tanto la piezometría general del sistema como su tendencia evolutiva por zonas. En líneas generales la superficie piezométrica desciende paulatinamente desde aproximadamente 60 m s.n.m., al Sur de La Eliana y Loruquilla, hasta el nivel del mar. Así, en zonas interiores como en el área de contacto con las MAS de Liria-Casinos y Buñol-Cheste (080.024 y 080.034) la piezometría se sitúa entre los 40 y 60 m s.n.m, como en la zona de La Cañada donde las captaciones 2827-8-47 o 2927-5-41 marcan históricamente piezometrías dentro de este intervalo.

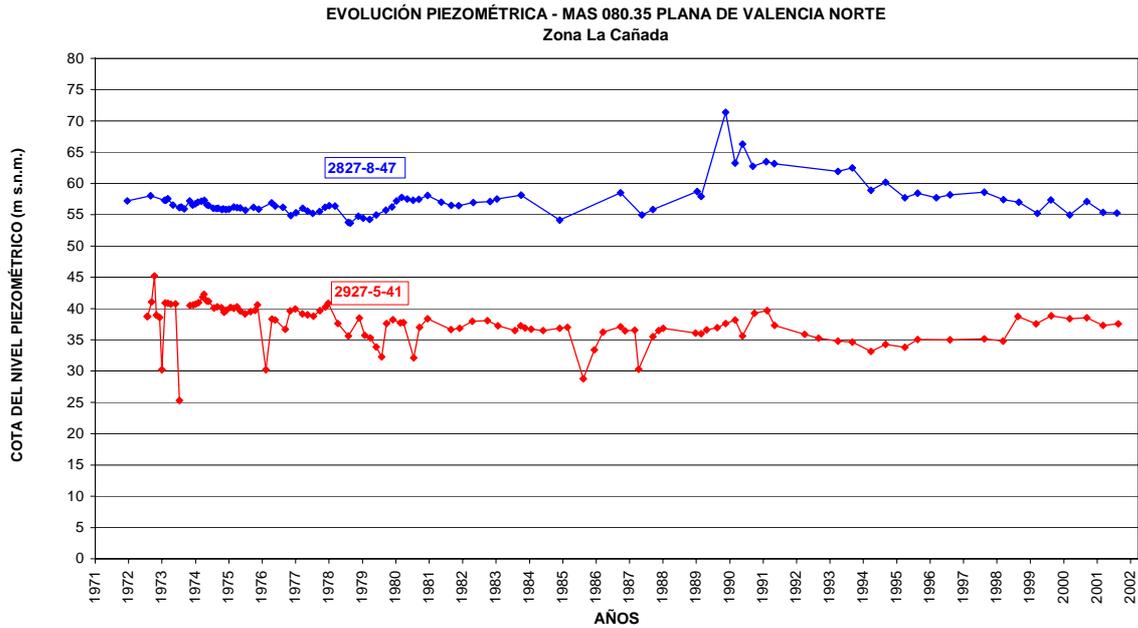


Gráfico 1: Evolución piezométrica en la zona de La Cañada

Otra zona con piezometrías elevadas se encuentra en la cara norte de la sierra Perenchiza, en un área que se encuadraría dentro de la MAS de Buñol-Cheste (080.034), pero muy próxima al límite con la Mas de Plana de Valencia Norte. Aquí, sondeos como el 2828-4-14 o el 2828-4-49 marcan cotas históricas del nivel piezométrico entre los 41 y 68 m s.n.m.

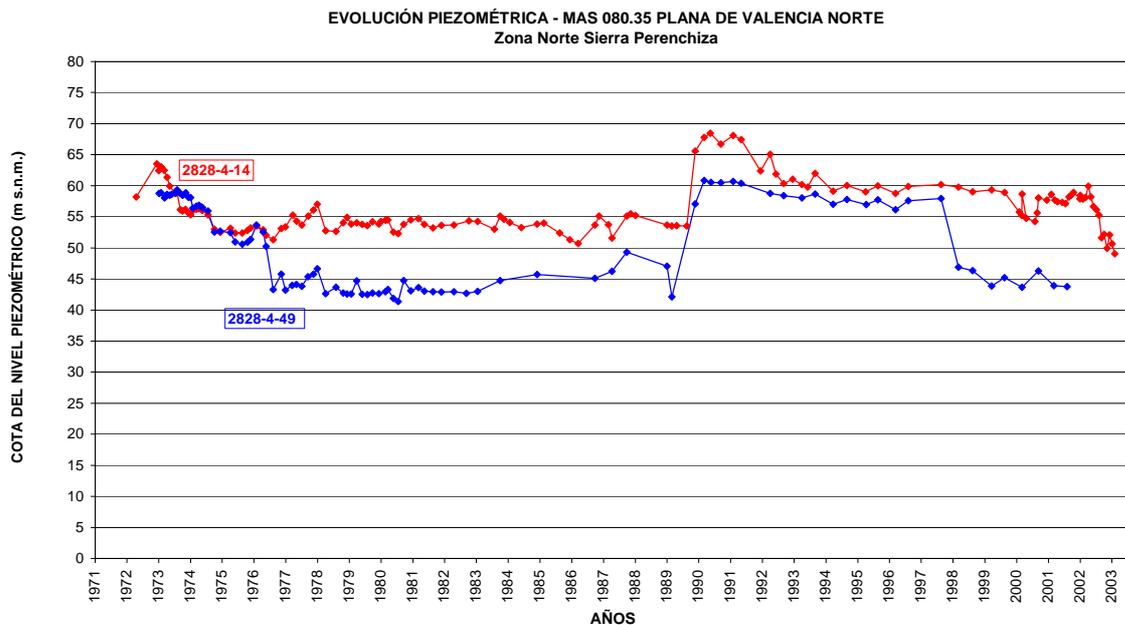


Gráfico 2: Evolución piezométrica en la zona norte de la Sierra Perenchiza

Con la cercanía a la costa la piezometría desciende, si bien también se presentan cotas bajas en el entorno de La Albufera y en el área de Torrente. Esta tendencia es claramente observable en los gráficos adjuntos en los que se indican los registros piezométricos históricos de varias captaciones. Así, al suroeste de Valencia, en la zona comprendida entre Picaña y Catarroja, las más habituales se encuentran siempre por debajo de la cota 15 m s.n.m. y descienden progresivamente hacia La Albufera. Lo mismo sucede en las inmediaciones de Silla, donde el sondeo 2928-6-2 llegó a marcar piezometrías por debajo del nivel del mar durante la sequía de mediados de los noventa. Otro ejemplo es el sondeo 2928-1-5, situado en el entorno de Alacuás, que marca cotas alrededor de los 20 m s.n.m. Más al sureste se sitúa el sondeo 2928-1-76 con cotas alrededor de los 13 m s.n.m., y finalmente, en las inmediaciones de Alcácer, cerca de La Albufera, los niveles de agua se encuentran entre los 5 y 10 m s.n.m.

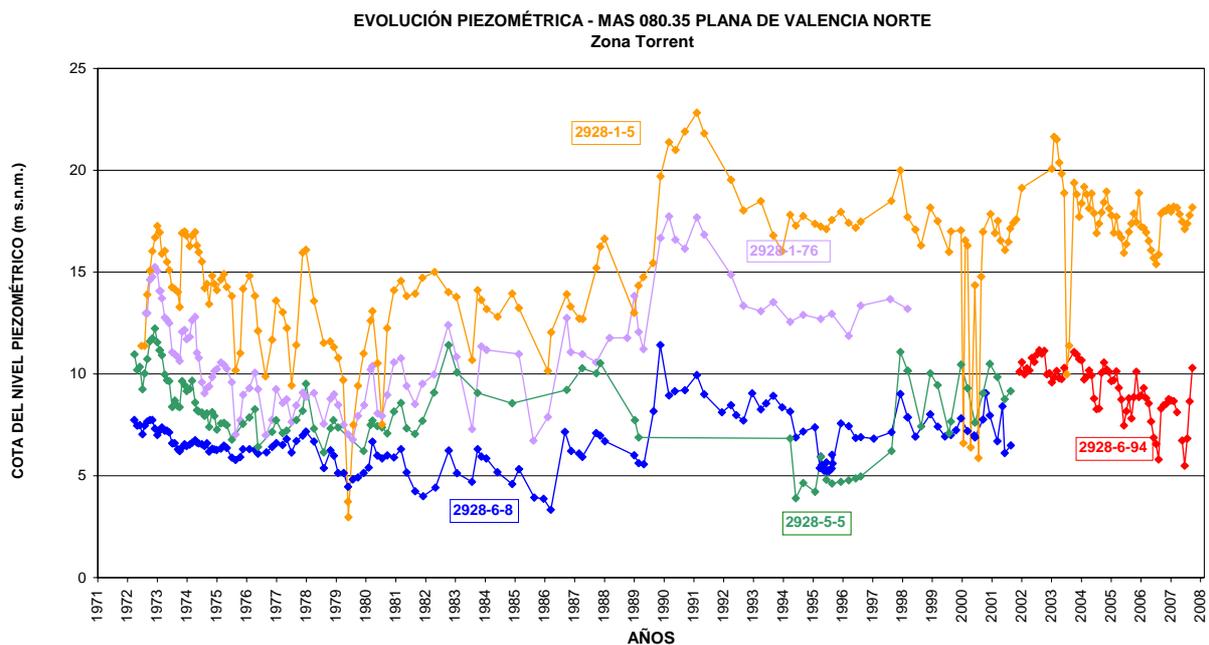


Gráfico 3: Evolución piezométrica en la zona de Torrent

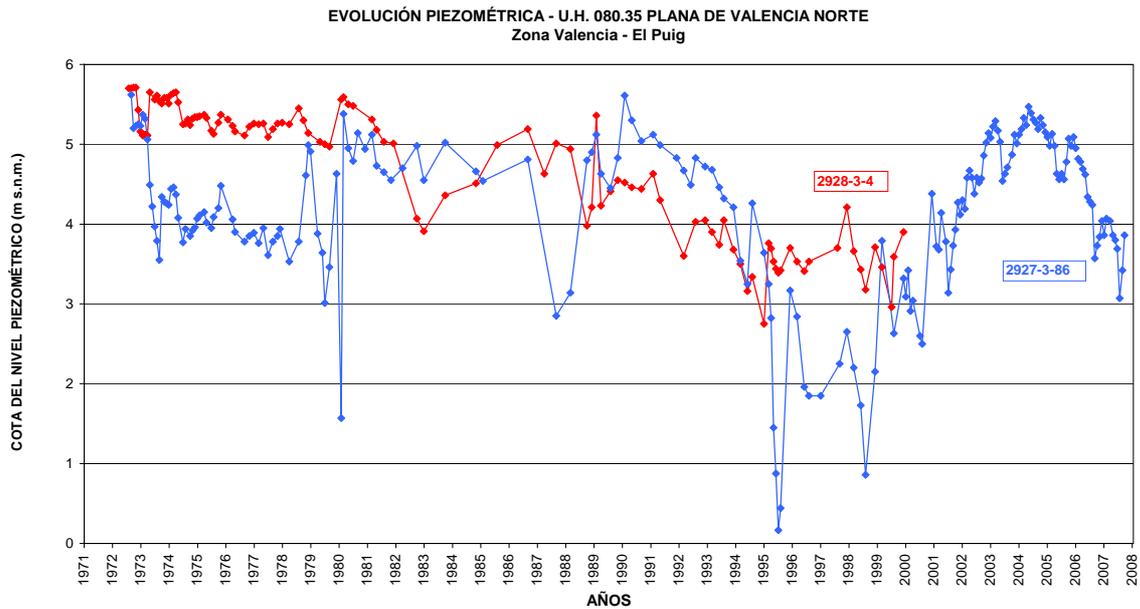


Gráfico 4: Evolución piezométrica en la zona de Valencia-El Puig

Al norte del acuífero y también cerca del mar, los sondeos situados en la zona de El Puig, como el 2928-3-4 o el 2927-3-86, muestran cotas piezométricas entre los 2 y 6 m s.n.m. Más al sur, en Almassera, los sondeos 2927-6-50 y 2927-6-110 las tienen algo más elevada, entre 6 y 9 m s.n.m.

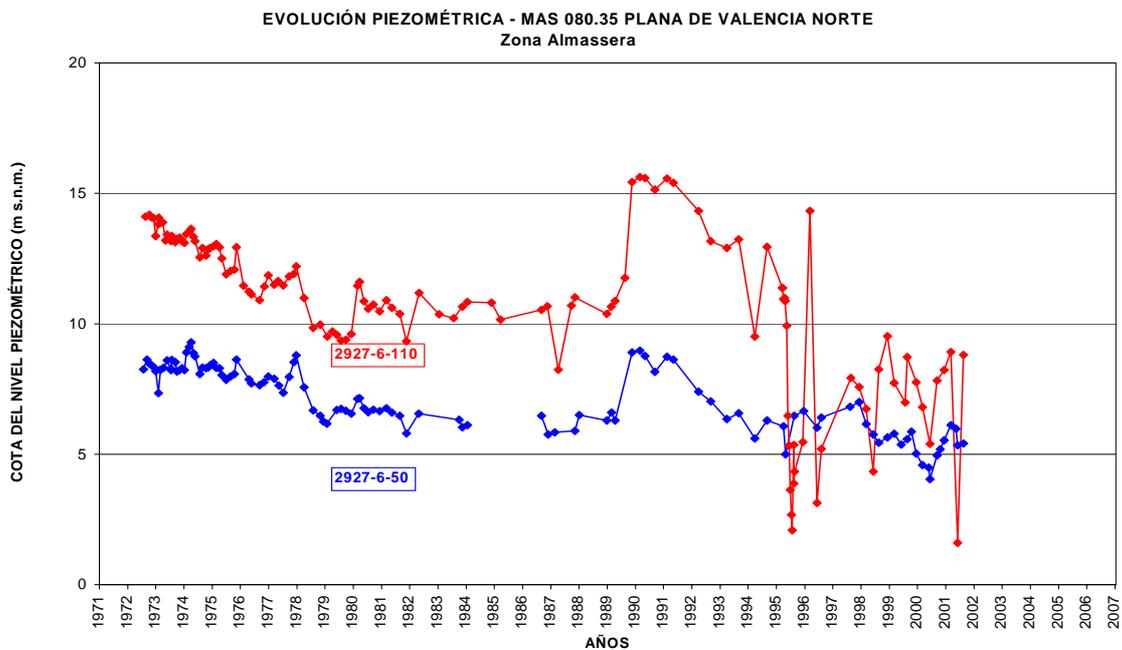


Gráfico 5: Evolución piezométrica en la zona de Almassera

También se presentan niveles bajos en el área de la desembocadura del nuevo cauce del río Turia, en donde son habituales valores en torno a 1 m s.n.m., pero con datos puntuales (sequía de 1995) por debajo de la cota cero.

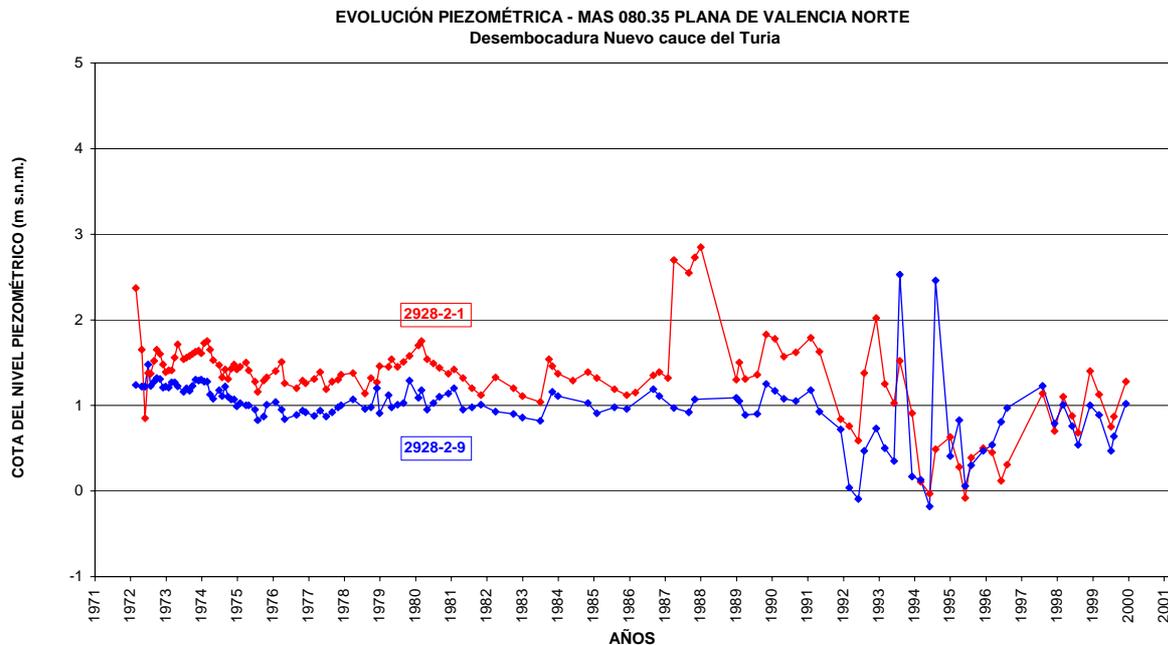


Gráfico 6: Evolución piezométrica en la zona de la desembocadura del Nuevo Cauce

Los gráficos adjuntos permiten constatar que las oscilaciones de la piezometría son más acusadas en los pozos alejados de la costa, mientras que en los próximos a ésta son mínimas y muy constantes.

7.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

El agua del acuífero presenta normalmente, y de forma general, facies sulfatada cálcica o bicarbonatada cálcico-magnésica, siendo clorurada en puntos concretos. Como aspecto más sobresaliente resalta su alto contenido en sulfatos que puede alcanzar valores elevados (400-500 mg/L), aunque generalmente se sitúan entre los 100 y los 200 mg/L. De forma paralela, el valor más frecuente en contenido en magnesio se encuentra entre los 25 y los 40 mg/L.

Los datos analíticos de los años 2001 al 2004, pertenecientes a las redes de control de esta unidad hidrogeológica, representados en diagrama de Piper-Hill-Langelier muestran en todos los casos facies sulfatadas cálcicas, excepto en el punto con identificación de la CHJ 08.25.077 localizado al sur de la sierra Perenchiza (límite con la U.H. de Buñol-Cheste), en el que se obtiene una facies bicarbonatada cálcica.

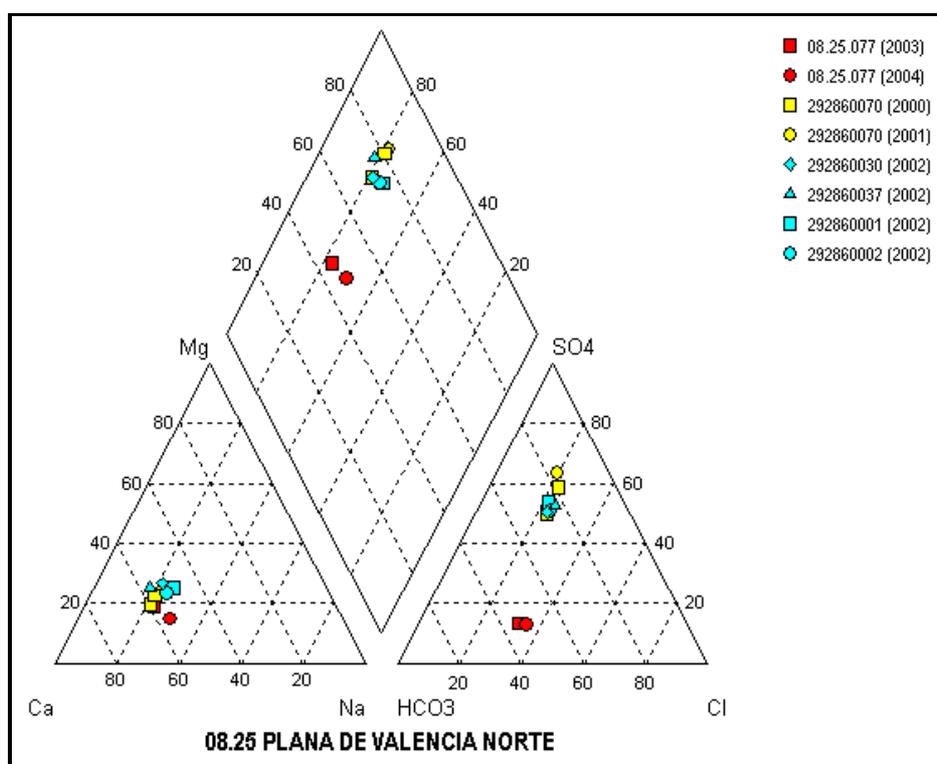


Gráfico 7: Facies hidroquímicas de la UH Plana de Valencia Norte

En la MAS de Plana de Valencia Norte el contenido en cloruros es mayor en las áreas próximas a la costa debido a la influencia marina, tal como indican las isolíneas de concentración de cloruros y de conductividad eléctrica. Por ejemplo, en la zona meridional del acuífero muestran un aumento progresivo de estos parámetros desde el interior (100 mg/L de Cl⁻ y 1400 μ S/cm en Picassent) hacia el litoral (400 mg/L Cl⁻ y 2.000 μ S/cm en Massanassa). Se pueden, por tanto, diferenciar diversas zonas con variaciones significativas. Así, al norte de la ciudad de Valencia las concentraciones habituales se sitúan entre los 100 y los 300 mg/L, sin embargo hacia el interior estas

concentraciones descienden rápidamente y en el entorno de Moncada son ya siempre inferiores a 150 mg/L. Por el contrario, al sur de la ciudad los valores vuelven a subir, con puntos en los que se superan los 250 mg/L, como en la zona de Massanassa donde la variación del contenido en cloruros es amplia, con mínimos de 170 mg/L y máximos cercanos a los 400 mg/L (punto 2928-6-60).

Igualmente, al este de Catarroja se cuenta con registro histórico en el pozo 2928-6-4 que permite comprobar que a lo largo de los últimos 30 años se han producido constantes variaciones en la concentración de cloruros, con un mínimo histórico en junio de 1990 con 142 mg/L, mientras que en junio de 2006 se alcanzaron los 552 mg/L de cloruros. En las proximidades de La Albufera ya se habían detectado concentraciones del orden 250 mg/L en la campaña de 1994, mientras que los registros históricos de pozos situados al este de Alcácer (2928-6-9) y al sur de la localidad de Silla (2928-6-70 y 2928-6-2) muestran valores medios en torno a los 150 mg/L. En el pozo 2928-6-9 se produjo un máximo en 1988 con 260 mg/L en Cl^- y de 240 a 250 mg/L entre 1994 y 1995.

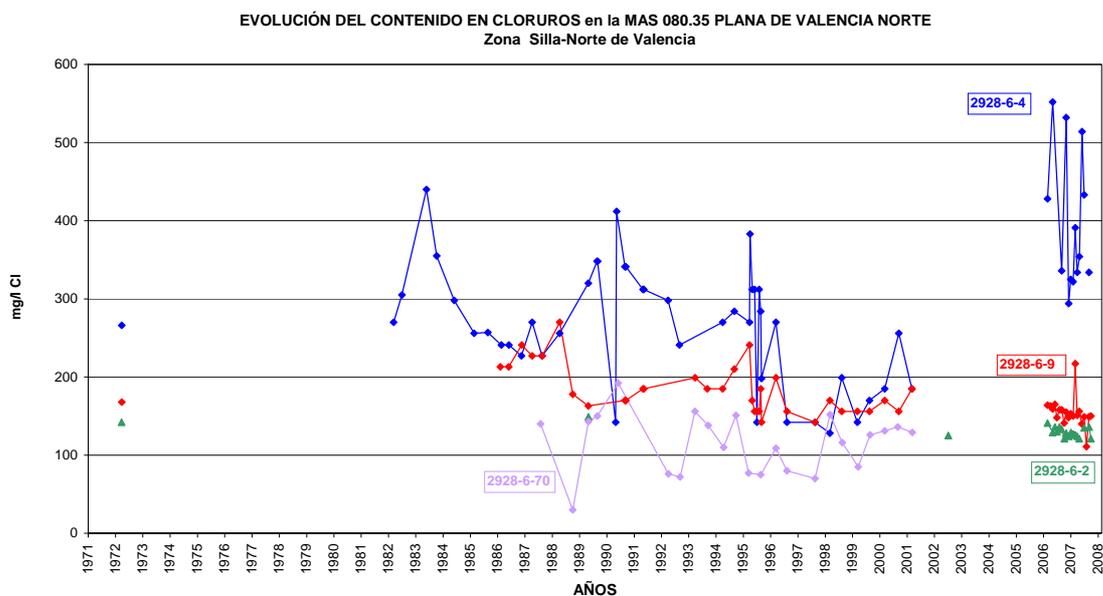


Gráfico 8: Evolución del contenido en cloruros en la zona de Silla-Norte de Valencia

8. M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR

8.1. ASPECTOS GENERALES

Como ya se ha comentado en capítulos precedentes, el Sistema de la Plana de Valencia está dividido en dos Masas de Agua Subterránea separadas por el lago de La Albufera. Dado que sus características generales también han sido descritas previamente, en este capítulo se realiza un análisis hidrogeológico más detallado del sector meridional de dicho Sistema, que corresponde a la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur.

La MAS Plana de Valencia Sur ocupa la mitad meridional del antiguo Sistema de la Plana de Valencia, con una superficie de 636,25 km², y presenta un funcionamiento hidráulico similar al de la Plana de Valencia Norte, con un flujo subterráneo en sentido general O-E hacia el mar, que desciende desde prácticamente la cota 40 m s.n.m. de Antella y de Benifayó, hasta la cota cero en la zona litoral, con gradientes muy bajos y del orden del uno por mil.

Por otra parte, el acuífero es excedentario y presenta una estrecha relación con el río Júcar que es de carácter efluente en el tramo final de su cauce.

8.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

Prácticamente todo el acuífero presenta una superficie piezométrica inferior a los 25 m s.n.m. a excepción de las áreas comentadas en el apartado anterior. Los registros históricos permiten comprobar que, salvo rarísimas excepciones como el pozo 2930-1-3 que presentó en el periodo de sequía de 1992 a 1995 medidas muy próximas a cero o incluso negativas (-1,05 m s.n.m. en 1994), no se han detectado valores por debajo de dicha cota ni en puntos próximos a la costa, como los pozos del área de Cullera (2930-4-2, 2929-7-3 y 2929-8-12) que corresponden a los niveles más bajos, pero siempre positivos. La excepción a esto la constituye el entorno más inmediato al lago de La Albufera, donde sí se han llegado a medir cotas ligeramente negativas (escasos

centímetros) en épocas de sequía, si bien es posible que en esto intervenga la precisión de la nivelación topográfica del punto de referencia.

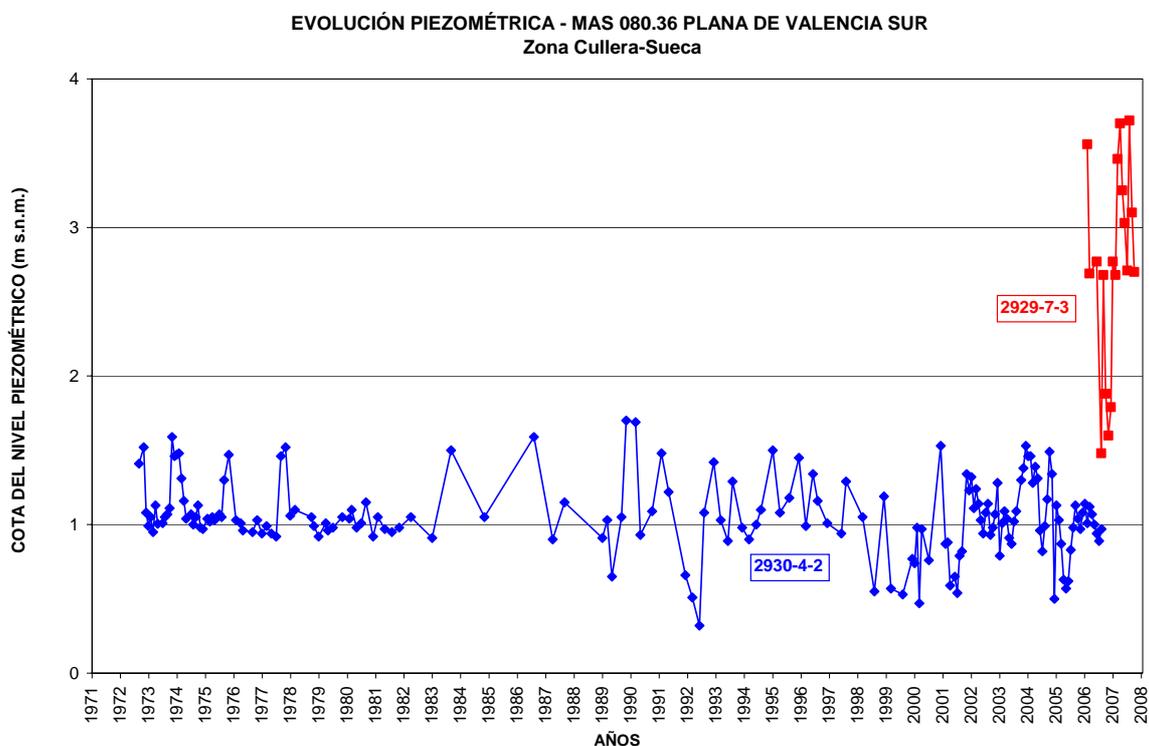


Gráfico 9: Evolución de la piezometría en la zona de Cullera-Sueca

Analizada la MAS por zonas se comprueba que en su extremo septentrional, entre Alginet y Benifayó, la piezometría varía entre 10 y 25 m s.n.m., si bien las cotas habituales se sitúan entre los 15 y 20 m s.n.m. Este rango se debe a que captaciones como la 2929-1-14 presentan variaciones acusadas, con valores de 7,74 m s.n.m. en noviembre de 2000 y cotas de 24,02 m s.n.m. en mayo de 1974, mientras que sondeos como el 2929-1-8 o el 2929-1-7 muestran evoluciones más uniformes, sin altibajos pronunciados, pese a que durante la sequía de 2006 alcanzaron sus mínimos históricos con 12,27 y 10,37 m s.n.m. respectivamente.

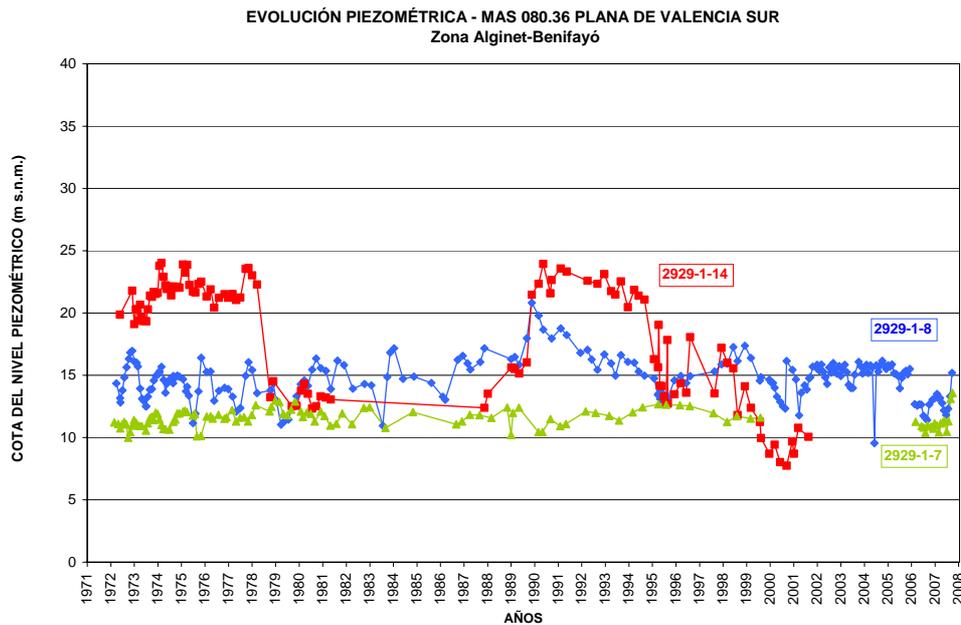


Gráfico 10: Evolución de la piezometría en la zona de Alginet-Benifayó

En general, todo el área central de la MAS, es decir, la zona que va de Alcira a Alberique, muestra piezometrías alrededor de los 15 m s.n.m. o algo inferiores, como entre Alginet y Algemés, donde son habituales valores del orden de 13 m s.n.m. En líneas generales toda la zona marca niveles siempre por encima de los 10 m s.n.m, con mínimos históricos en el periodo de sequía de 2006 en varias captaciones, como los 9,29 m s.n.m. del punto 2929-4-44 en octubre de ese año.

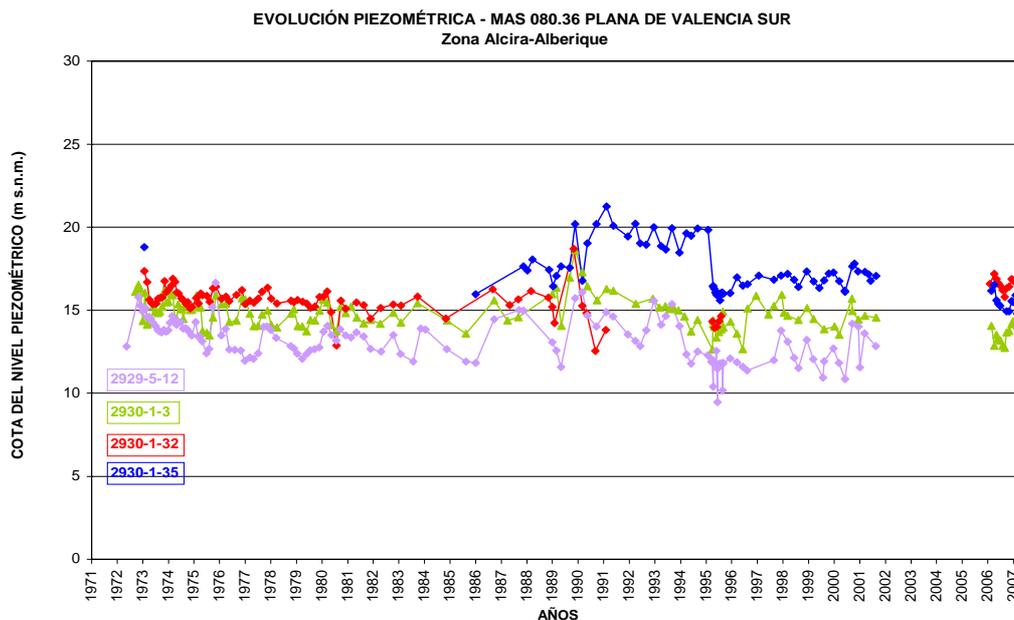


Gráfico 11: Evolución de la piezometría en la zona de Alcira-Alberique

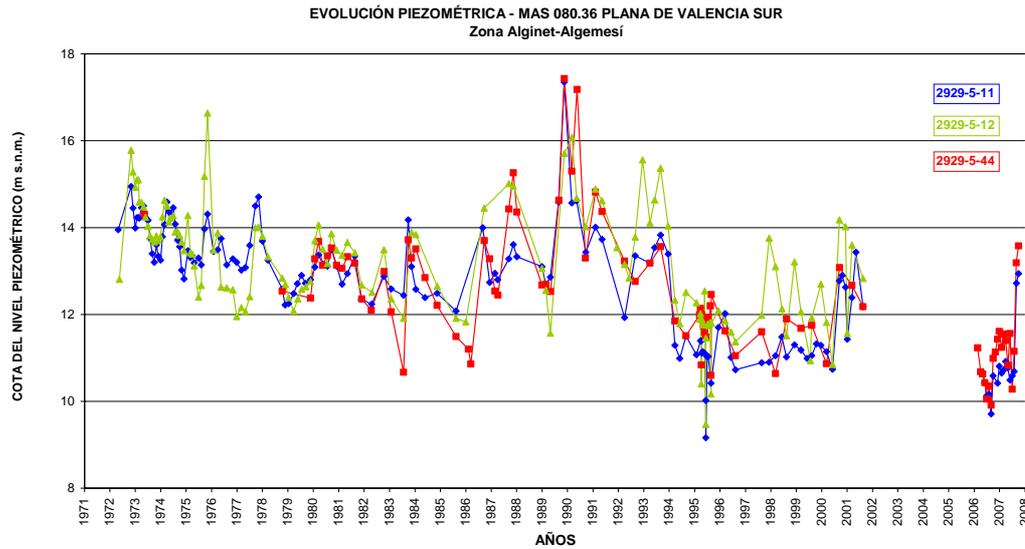


Gráfico 12: Evolución de la piezometría en la zona de Alginet-Algemesí

En el área comprendida entre Albalat de la Ribera y Villanueva de Castellón en la campaña de muestreo de otoño de 1994 la cota del agua se situó entre los 10 y los 20 m s.n.m. Esta zonación piezométrica se ha mantenido hasta la fecha, tal como demuestran las últimas medidas realizadas, y se comprueba que con la aproximación a los relieves mesozoicos la piezometría asciende progresivamente hasta superar puntualmente los 25 m s.n.m, tal como ocurre cerca de Antella o en el extremo sur, entre Énova y Puebla Larga. Esta variación piezométrica se observa claramente en el gráfico que analiza la piezometría de la zona Albalat-Puebla Larga.

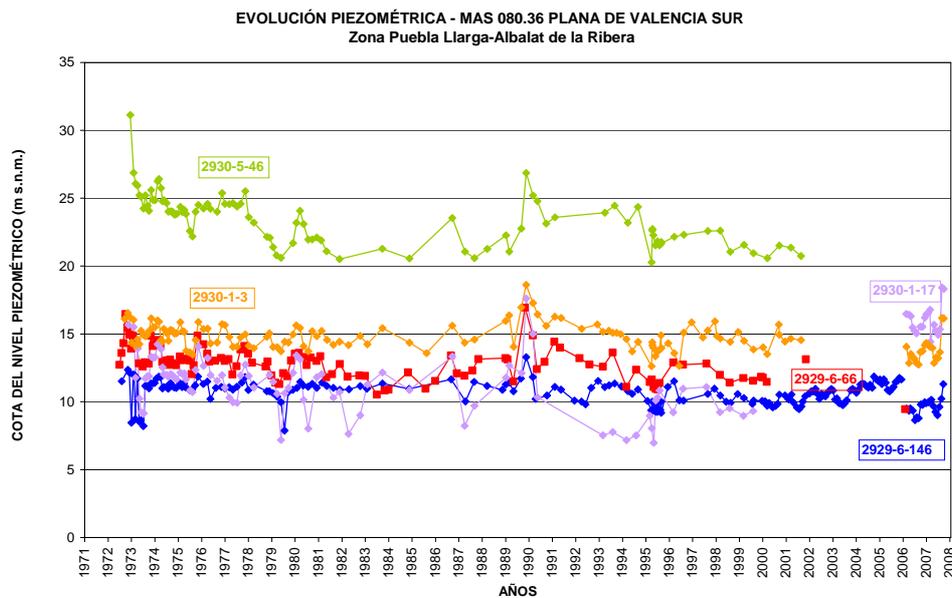


Gráfico 13: Evolución de la piezometría en la zona de Puebla Llargá-Albalat de la Ribera

Los valores piezométricos más bajos se localizan, como ya se ha indicado, en los alrededores de La Albufera, la línea de costa y el límite con el acuífero de la sierra de Las Agujas, donde normalmente se encuentran entre los 1,5 y 4 m s.n.m.

Del análisis de la evolución temporal de los niveles se puede concluir que se han producido diversos mínimos en los años 1973-1974 y 1979, así como en el periodo de sequía de 1992 a 1995 y, recientemente, el pasado año 2006 donde se alcanzaron mínimos históricos en varias captaciones. Por el contrario, también se han producido ascensos generalizados de los niveles piezométricos en ciertas épocas, como las de la primera mitad de 1973, 1980, 1986, 1990 y 1996, coincidentes con periodos de mayores precipitaciones.

8.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Con respecto a la calidad general de las aguas subterráneas de esta MAS hay que decir que se trata de aguas con facies similares a las de la Plana de Valencia Norte, es decir, sulfatadas cálcicas, bicarbonatadas cálcicas o bicarbonatadas cálcico-magnésicas, pero con un contenido algo más elevado en sulfatos, normalmente situado entre 200 y 350 mg/L.

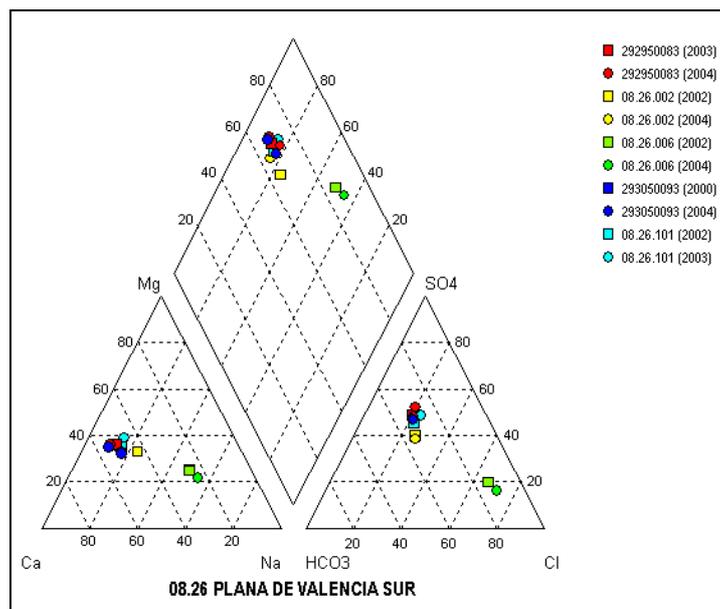


Gráfico 14: Facies hidroquímicas de la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur

Igual sucede con el magnesio, en el que son valores usuales los 40 a 60 mg/L. Cabe destacar, por otro lado, el elevado índice de nitratos que supera con frecuencia los 50 mg/L, y puede alcanzar en algunos sectores valores próximos a los 300 mg/L.

En el diagrama Piper-Hill-Langelier anterior se reflejan los análisis hidroquímicos de varias muestras correspondientes a los años 2001 a 2004. Se confirma el predominio de las facies hidroquímicas indicadas con anterioridad, si bien, el punto 08.26.006 se caracteriza por presentar aguas clorurado sódicas. Esta variación podría ser debida a su localización geográfica, a algo más de 3 km al norte del núcleo de población de Sueca y próximo a la línea de costa.

EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 080.36 PLANA DE VALENCIA SUR

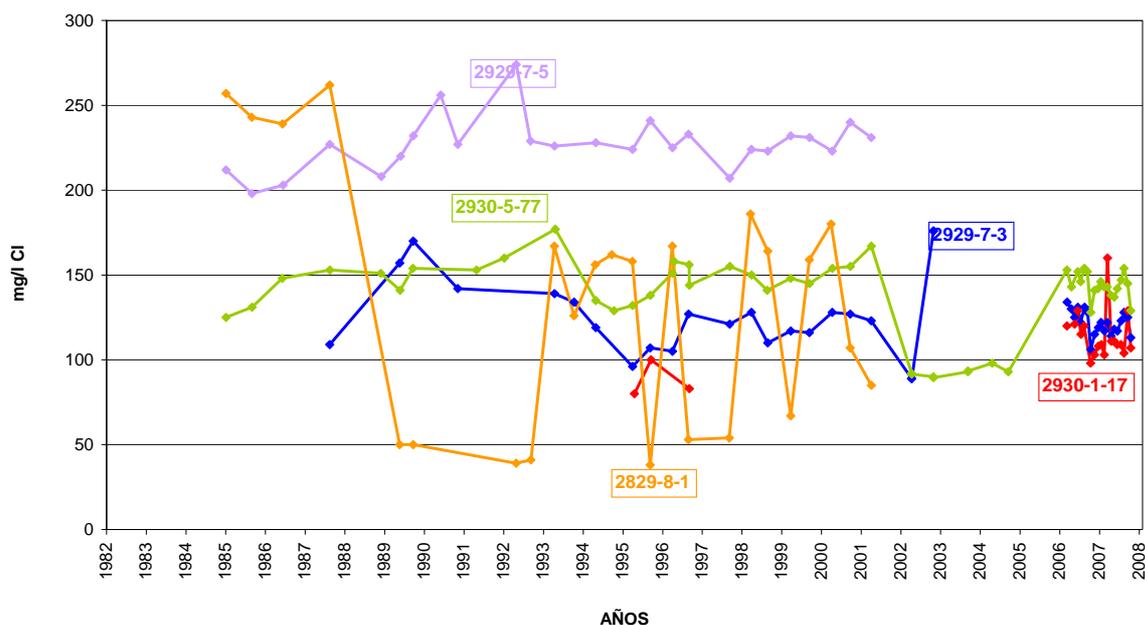


Gráfico 15: Evolución del contenido en cloruros de la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur

Esta MAS no presenta problemas de salinización relevantes ya que la mayor parte de la misma tiene contenidos en ión cloruro inferiores a los 200 mg/L. Sólo en algunos puntos cercanos a la costa se supera este límite (2929-7-5) o, de forma ocasional, en otros localizados en el interior, como en el pozo 2829-8-1 situado al oeste de Carlet, donde en la segunda mitad de los años ochenta se alcanzaron de forma habitual valores

comprendidos entre 240 y 260 mg/L. No obstante, este punto es el que presenta unas oscilaciones más marcadas, en general con alternancias cíclicas de valores altos y bajos dentro del intervalo 40-160 mg/L.

Como excepción a lo anterior, existen dos pequeñas áreas localizadas en torno a la montaña de Cullera y en el límite con la Plana de Gandía-Denia, donde se pueden rebasar los 750 mg/L, alcanzando incluso los 1.500 mg/L.

Otra zona con cierto interés es la del entorno de la localidad de Villanueva de Castellón, en la que se cuenta con el registro histórico de concentración de cloruros de varios pozos. Al analizar los datos se comprueba que, si bien las concentraciones más habituales se encuentran dentro del intervalo de 100 a 200 mg/L, se producen algunos repuntes significativos, sobre todo en el pozo 2830-8-29, donde a finales del año 1993 y a mediados del 2000 se alcanzan valores superiores a los 300 mg/L.

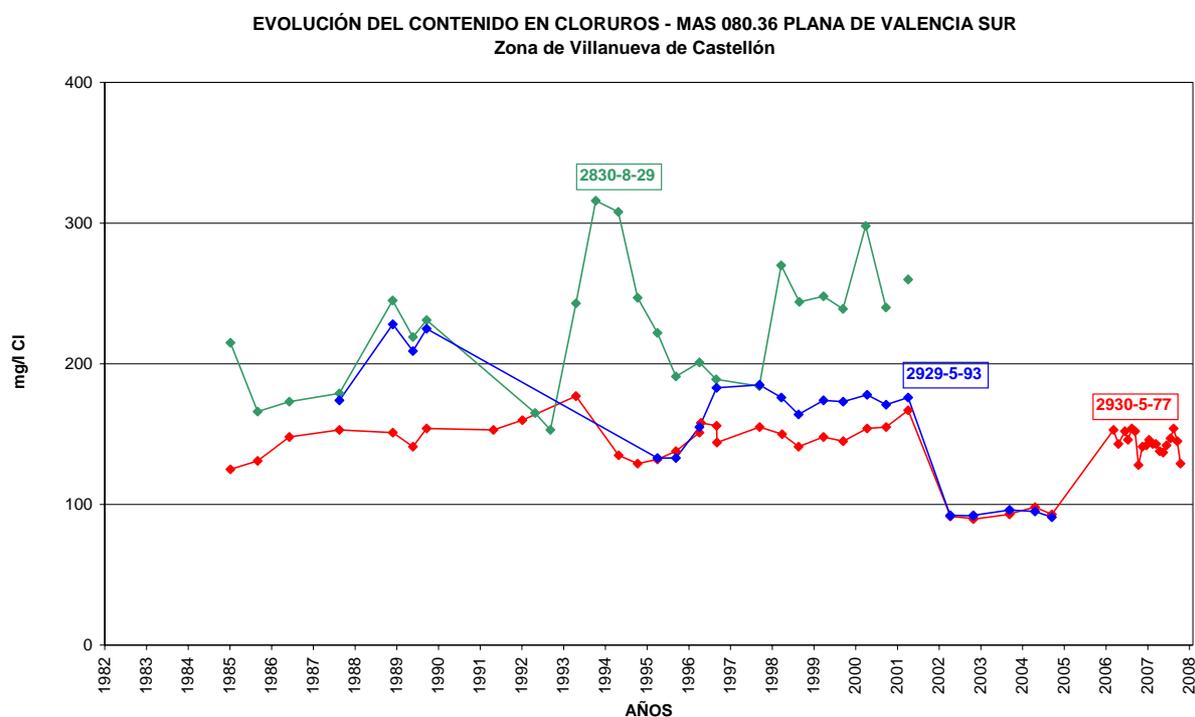


Gráfico 16: Evolución del contenido en cloruros en la zona de Villanueva de Castellón

9. M.A.S. 080.024 LIRIA-CASINOS

9.1. ASPECTOS GENERALES

El acuífero de Liria-Casinos, con una superficie de 812,77 km², se encuentra casi en su totalidad dentro de la provincia de Valencia. Se extiende desde el margen izquierdo del río Turia, a la altura de las localidades de Ribarroja y Pedralba, hasta algo más allá del límite de la provincia de Castellón, y en dirección Oeste-Este entre Higueruelas y la línea que marca su contacto con la llanura aluvial de la Plana de Valencia. Los principales núcleos de población que se asientan en la zona son Liria, Casinos, Benaguacil, Marines y Poble de Vallbona, todos ellos eminentemente agrícolas y con cierta componente industrial.

Límites hidrogeológicos

En la definición de los límites del acuífero que constituyen la MAS Liria-Casinos se ha partido de las referencias existentes en el PIAS del año 1977 y de las existentes en una actualización posterior del año 1984. Se ha tenido también en cuenta que esta MAS incluye al conjunto de las antiguas Unidades Hidrogeológicas 08.19 Alcublas y 08.22 Liria-Casinos. Los límites se han conservado en aquellas zonas en las que se ha estimado que su definición era la correcta y se han modificado en aquellas otras en las que se han deducido umbrales piezométricos o afloramientos impermeables que indican una geometría diferente a la inicialmente considerada.

Con las consideraciones anteriores, el límite sur se ha mantenido coincidente con el río Turia desde las proximidades de Paterna hasta Pedralba, el límite oeste coincide con los afloramientos de los materiales triásicos impermeables del sector Gestalgar-Bugarra, por lo que se considera un límite cerrado, y el límite NNO viene definido por la desaparición de los afloramientos cretácicos de Montravana.

Por su parte, el límite norte lo definen los afloramientos o subafloramientos de materiales impermeables triásicos en facies Keuper, que desconectan este acuífero del

Medio Palancia. Y en lo que respecta al oriental, se trata de un límite convencional y abierto a través del cual se establece intercambio hídrico con el acuífero de la Plana de Valencia Norte.

Características litológicas y geométricas

Este acuífero está constituido por las formaciones jurásico-cretácicas que afloran en el sector de Alcublas y se prolongan hacia el Sur, donde se encuentran parcialmente solapadas por materiales miocenos y cuaternarios con un espesor conjunto máximo de 270 metros.

El Jurásico Inferior y Medio constituye una excelente formación acuífera constituida por dolomías y calizas, con una intercalación margosa perteneciente al Toarciense, que en conjunto alcanza potencias de 380 metros. Posee gran continuidad, pero está escasamente explotado debido a la profundidad a la que se encuentra. Suprayacente a la formación anterior se sitúan los materiales del Jurásico Superior-Kimmeridgiense Medio y Superior, con un espesor aproximado de 175 metros, formados por calizas karstificadas con ligeras intercalaciones margosas, más frecuentes hacia muro. Esta formación acuífera es la que captan la mayoría de los sondeos de la zona y aflora ampliamente en la zona norte de la MAS.

El Cretácico Superior está constituido por un tramo de 80 metros de espesor de calizas bioclásticas y margas (Albiense Superior Cenomaniense Inferior-Medio) sobre el que descansa un importante paquete calizo-dolomítico (Cenomaniense Medio o Coniacense) que se encuentra karstificado y que a veces presenta un elevado grado de fracturación. Su potencia puede alcanzar los 370 metros, pero sólo lo hace en ciertos sectores ya que en la mayor parte del sistema se encuentra erosionado. Su máximo interés se centra en los afloramientos situados en las inmediaciones de Cerro Cortado (Zona de la "Pedrera"), término municipal de Pedralba, en donde es aprovechado por sondeos de elevado rendimiento, y en las proximidades de Benaguacil.

El Terciario está representado por sedimentos neógenos consistentes en una secuencia detrítica, que puede llegar hasta los 200 metros de espesor, sobre la que yace de forma concordante un tramo carbonatado o detrítico-carbonatado de carácter lacustre-continental y edad Mioceno Superior-Plioceno (Pontiense). La potencia media de esta última formación está entre los 40 y 70 metros, y puede llegar hasta los 150 metros, tal como se ha comprobado en algunos sondeos. Es de remarcar que no siempre los mejores rendimientos se obtienen donde los espesores son mayores debido a que los procesos de fracturación no han afectado por igual a esta formación geológica.

Por último, los materiales cuaternarios presentan en general escaso espesor y no se encuentran saturados, por lo que carecen de interés hidrogeológico.

Funcionamiento del sistema y sentido del flujo subterráneo

El flujo subterráneo a gran escala se establece según una dirección NO-SE. En detalle, se distinguen varias subunidades hidrogeológicas: la cubeta del Villar del Arzobispo, la cubeta de Liria-Casinos, la elevación mesozoica de Alcublas y la zona de transición hacia el acuífero de la Plana de Valencia Norte. En la primera, el mayor interés hidrogeológico se centra en las calizas del Jurásico Superior, que yacen a 100 m de profundidad bajo un recubrimiento de sedimentos cuaternarios, miocenos y del Cretácico Inferior, que constituyen en conjunto un nivel acuífero superficial de pobres características hidrogeológicas desconectado del contexto regional.

En la cubeta de Liria-Casinos la complejidad tectónica permite que los diferentes niveles transmisivos estén en conexión hidráulica y configuren un único acuífero. Las formaciones de mayor importancia son las jurásicas, aunque existen otros niveles transmisivos de interés local, como las calizas del Pontiense, que adquieren importancia entre Liria y La Eliana, y en cuyo ámbito territorial se ubica el manantial de San Vicente, principal surgencia del subsistema. Por el contrario, el Cuaternario normalmente no se encuentra saturado, mientras que las calizas y dolomías del Cretácico Superior únicamente están saturadas al NE de Bugarra.

Respecto al Mesozoico de Alcublas, se trata de un área elevada topográficamente donde predominan los afloramientos jurásicos y cretácicos, con potencias importantes, afectadas de una fracturación intensa que da lugar a la existencia de niveles piezométricos profundos, normalmente localizados a más de 600 m de la superficie, que implican cotas absolutas entre los 220 y los 300 m s.n.m. Este área es esencialmente una zona de recarga natural del sistema en la que se establece un flujo subterráneo de componente Norte-Sur que alimenta la cubeta de Liria-Casinos.

El nivel piezométrico en la subunidad de Villar del Arzobispo varía entre 700 y 250 m s.n.m. e indica flujo en dirección NO-SE, mientras que la piezometría de la subunidad de Liria-Casinos varía entre 220-260 m s.n.m. en su sector septentrional, valor en torno al cual se encuentra también en el mesozoico de Alcublas, y 100 m s.n.m. en el oriental, lo que indica una esorrentía en dirección SE hacia el río Turia y la Plana de Valencia.

La zona de transición hacia el acuífero de la Plana de Valencia Norte, que comprende el área más oriental del acuífero (Bétera, Paterna y Moncada), se caracteriza por el predominio de formaciones acuíferas terciarias, esencialmente calizas pontienses, donde el acuífero mesozoico puede ser captado con perforaciones de cierta profundidad. En esta zona tiene lugar el contacto con el acuífero de la Plana de Valencia Norte, a través del cual se produce una importante transferencia de recursos.

9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

El análisis histórico de la piezometría de la MAS Liria-Casinos (080.024) ha permitido definir tres zonas de comportamiento diferenciado en función de su evolución que, de oeste a este son las siguientes: zona de Liria-Casinos, zona de La Eliana y zona de Bétera- Moncada.

En la zona Liria-Casinos, localizada entre los citados núcleos de población, se tienen datos de trece puntos de control con intervalos de tiempo comprendidos, según el punto, entre 1972-2007.

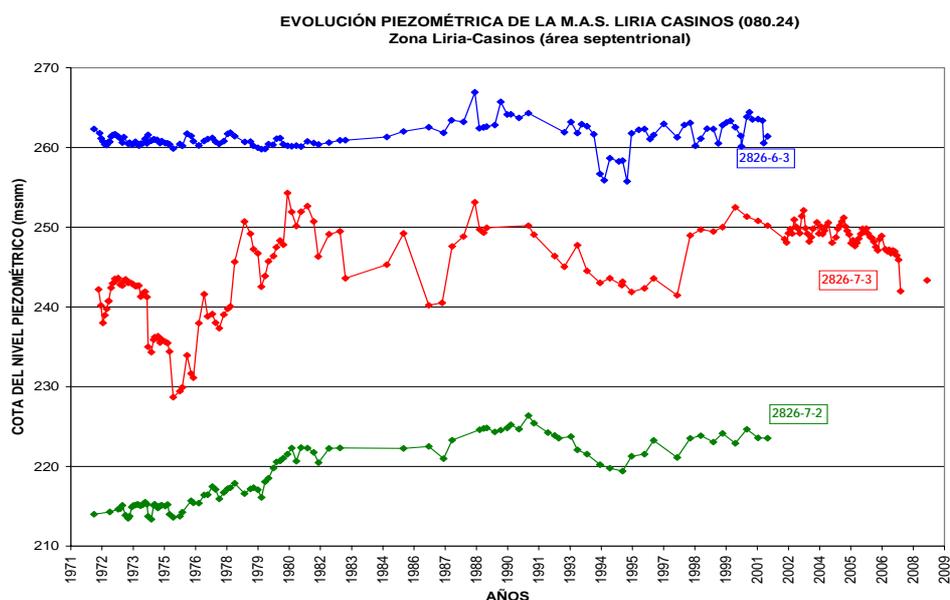


Gráfico 17: Evolución de la piezometría en la zona de Liria – Casinos (área septentrional)

Como puede observarse en el gráfico 17, la piezometría de la zona septentrional de Liria-Casinos en el periodo 1972-2001 es bastante estable e incluso refleja cierta tendencia ascendente. Únicamente en el punto 2826-7-3 se detectan mayores oscilaciones en las medidas. En conjunto la piezometría se sitúa entre los 265 m s.n.m. y los 212 m s.n.m. con oscilaciones estacionales comprendidas entre poco más del metro en el 2826-6-3 y los casi 5 metros registrados en los otros dos puntos.

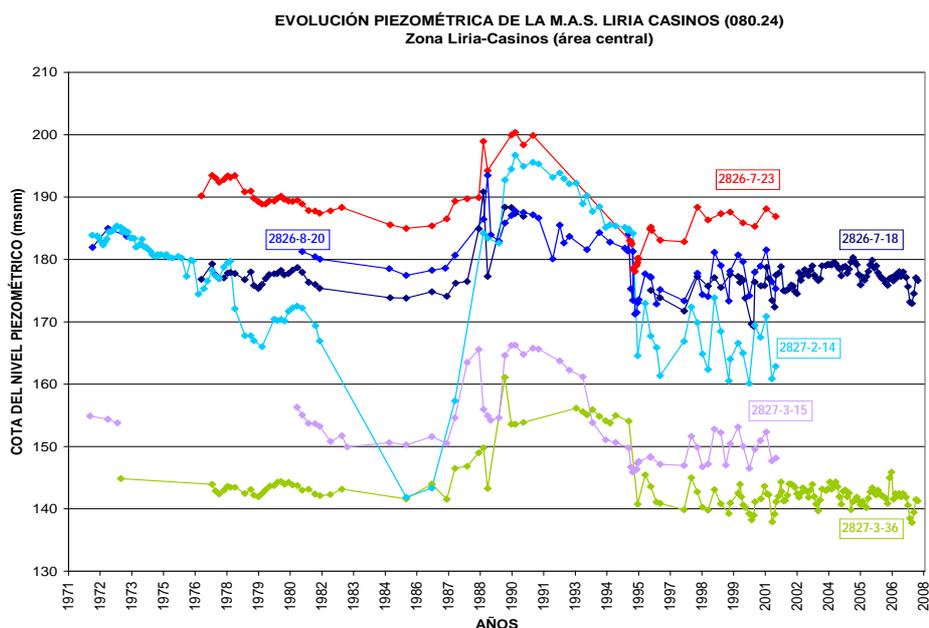


Gráfico 18: Evolución de la piezometría en la zona Liria-Casinos (área central)

En puntos situados al sur de los tres anteriores (gráfico 18), se observa un cambio de comportamiento con un descenso muy marcado del nivel del agua en el acuífero hacia final de la década de los ochenta y un ascenso importante en el primer lustro de los noventa. En conjunto, la tendencia general es decreciente. El intervalo de variación oscila entre los casi 21,5 metros del punto 2827-2-14 y los 2,5 del 2827-3-36. El nivel medio registrado se encuentra entre los 188 m s.n.m. en el sondeo 2826-7-23 y unos 144 m s.n.m. en el 2827-3-36, lo que significa que el flujo subterráneo presenta una dirección N-S.

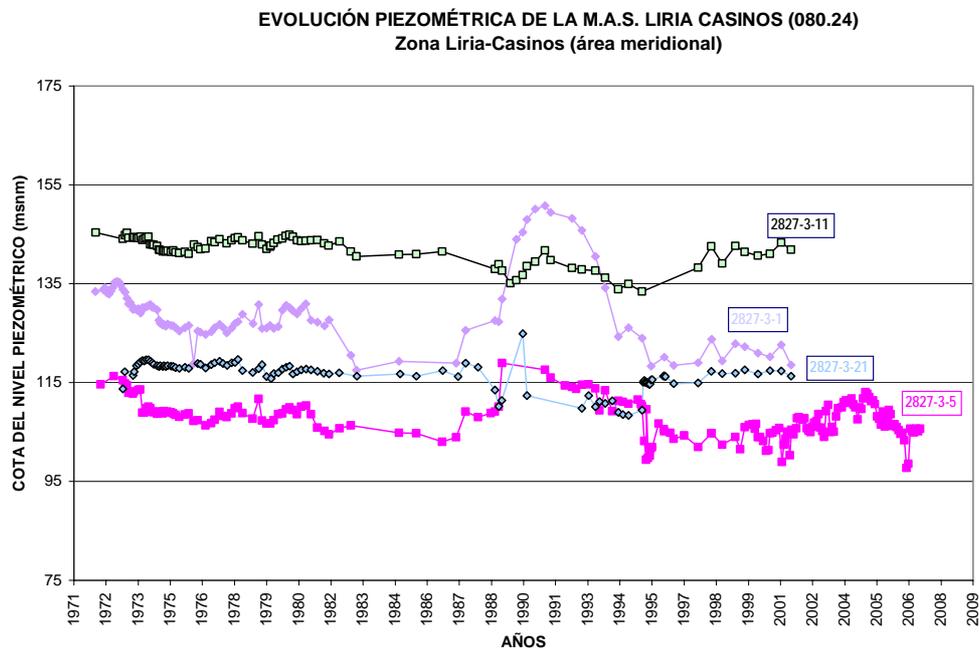


Gráfico 19: Evolución de la piezometría en la zona Liria-Casinos (área meridional)

En el gráfico 19 se representan los puntos más meridionales de la denominada zona Liria-Casinos. En ellos el comportamiento de los niveles piezométricos de unos pozos respecto a otros es más dispar, si bien se vuelve a observar el mismo comportamiento que en la gráfica anterior: ascensos a finales de la década de los ochenta y el primer lustro de la de los noventa y descensos durante el periodo de sequía de 1995. Los niveles medios en este caso quedan comprendidos entre los casi 142 m s.n.m. del sondeo 2827-3-11 y los casi 108 m de cota absoluta del 2827-3-5.

En conjunto, se deduce un sentido de flujo de las aguas subterráneas aproximadamente Norte-Sur.

En la zona de La Eliana se tienen datos de evolución piezométrica de tres captaciones y se caracteriza por una gran estabilidad con ligera tendencia al descenso. Solamente se observan unas pequeñas variaciones desde finales de los ochenta hasta el año 1995, aproximadamente coincidentes con el pasado periodo de sequía. La piezometría media de esta zona varía entre los casi 75 m s.n.m. registrados en el sondeo 2827-8-26, el más occidental, y los casi 63 metros en el punto 2827-8-9, el más oriental, lo que supone que el flujo subterráneo se establece en dirección NO-SE.

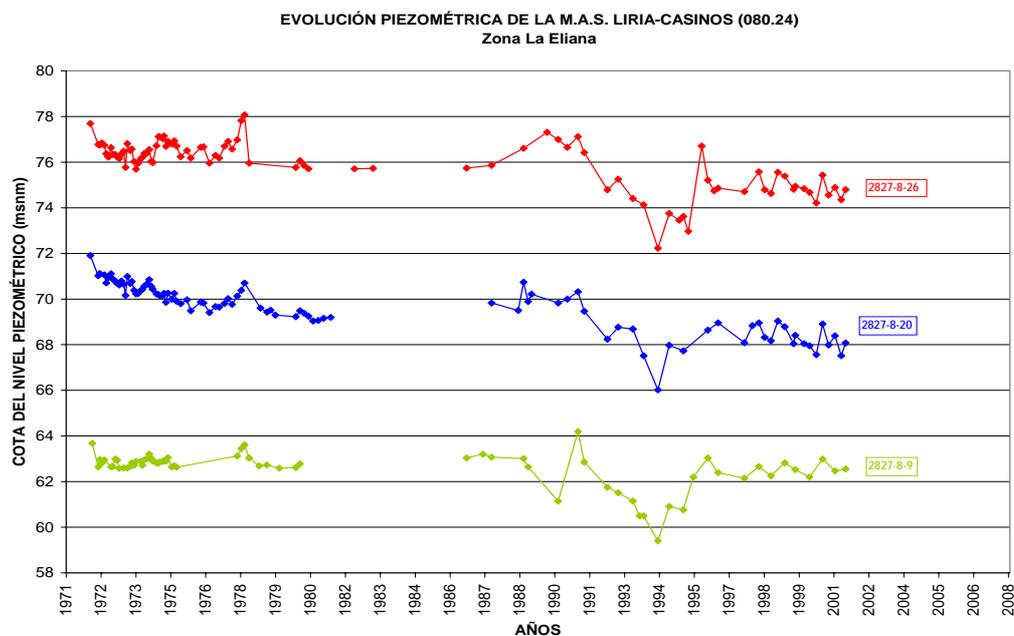


Gráfico 20: Evolución de la piezometría en la zona de La Eliana

En la zona de Bétera-Moncada se tienen cuatro puntos de control piezométrico con registro histórico desde 1972 hasta 2001. En conjunto, la piezometría en los mismos refleja una tendencia descendente. Los niveles medios se encuentran entre los 55 y 90 m s.n.m. de los sondeos próximos a Bétera y los 20 metros del 2927-6-5, localizado en las cercanías de Moncada. El flujo subterráneo, en base a estos datos, se establece según una dirección NO-SE, al igual que ocurre en la zona de La Eliana.

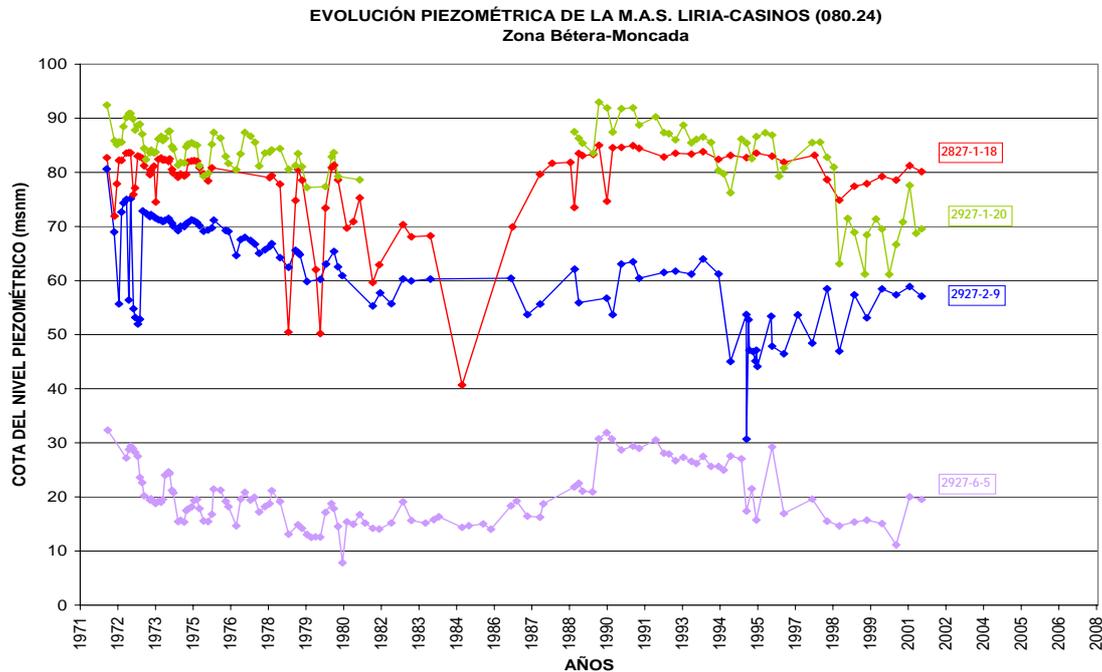


Gráfico 21: Evolución de la piezometría en la zona de Bétera

Balance hídrico

La determinación del balance hídrico de esta MAS presenta en estos momentos una gran dificultad al no coincidir su superficie con las Unidades Hidrogeológicas definidas anteriormente por el SGOP-ITGE (1990). En consecuencia, el balance que aquí se presenta es una aproximación y un balance más ajustado deberá ser realizado en estudios específicos destinados a este fin concreto.

El modelo conceptual del sistema establece que la alimentación del acuífero se genera por infiltración del agua de lluvia y por la transferencia lateral procedente de los sistemas acuíferos colindantes, así como por infiltración de los excedentes de regadío, tanto de aguas del propio sistema como de externas al mismo. Por su parte, las descargas se producen por surgencias naturales, bombeos agrícolas y de abastecimiento, transferencia lateral al sistema de la Plana de Valencia y descargas al río Turia entre

Pedralba y Villamarchante. La cuantificación detallada de estos términos se establece en los apartados siguientes.

Entradas del sistema

En el último de los estudios realizados por el IGME a finales de los años noventa se determina, a partir de los valores termopluviométricos para el periodo 1948-1987, que en el sector ocupado por la antigua Unidad Hidrogeológica de Liria-Casinos la infiltración por agua de lluvia oscilaría entre 12 hm³/año para el año más seco y hasta 100-120 hm³/año para el más húmedo, con una media del orden de 61 hm³/año. A este valor hay que añadirle el volumen de precipitación infiltrado en la unidad de Alcublas, estimado en 19 hm³/año, de tal forma que el volumen total de entradas por infiltración de lluvia para la MAS de Liria-Casinos sería de 80 hm³/año.

Por otra parte, los aportes laterales provenientes de sistema acuífero de Las Serranías (Unidades de Medio Turia, 5 hm³/año, y Sierra de Enmedio, 19 hm³/año), se han estimado en 24 hm³/año.

En cuanto a los excedentes de riego, hay que valorar tanto la recarga por aguas superficiales provenientes del río Turia, externas al sistema (13 hm³/año), como los retornos de riego de bombeos practicados en la propia masa de agua (22 hm³/año). Referente al primero de estos conceptos, los dos principales canales de riegos son el Canal del Generalísimo y la acequia de Benaguacil. En conjunto los valores de la infiltración correspondientes a los excedentes de riego se pueden estimar en 35 hm³/año.

Salidas del sistema

En lo que se refiere a las salidas, la única emergencia importante que drena el acuífero es el manantial de San Vicente, que en la actualidad presenta un funcionamiento discontinuo debido a los recurrentes periodos de sequía y a la afección a la que está sometido por las explotaciones del entorno, de forma que llega a secarse en las épocas

de mayores demandas. Dado que el manantial se encuentra parcialmente regulado por los sondeos, se ha incluido el volumen neto bombeado por estas captaciones dentro de la descarga por emergencias del manantial. Con esta consideración el valor medio drenado es de $13 \text{ hm}^3/\text{año}$.

En el concepto de descargas al río Turia se contempla el drenaje que ejerce este río sobre el acuífero en el tramo Pedralba-Ribarroja del Turia. La evaluación de este volumen se ha realizado a partir de las estaciones de aforos de Bugarra y Villamarchante que tienen datos hasta el periodo 1929-30. De la diferencia entre ambas, y calculado el caudal derivado por las acequias, se ha podido estimar que la descarga al río Turia en este tramo es de unos $13 \text{ hm}^3/\text{año}$.

En lo relativo a los bombeos brutos practicados en el sistema, es un término difícil de cuantificar, ya que existen importantes discrepancias entre los diferentes informes emitidos. A partir de su evaluación se ha considerado como cifra más fiable un volumen medio anual bombeado en la MAS de $86 \text{ hm}^3/\text{año}$.

Finalmente, la descarga por transferencia lateral al Sistema 51 de la Plana de Valencia se estima en $27 \text{ hm}^3/\text{año}$, cifra parecida a la establecida en balances anteriores.

Balance general del sistema

Con las consideraciones enunciadas en los apartados anteriores el balance medio estimativo de esta MAS (periodo 1948-1987) sería el siguiente:

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. LIRIA-CASINOS (080.024)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	54 hm ³ /año
Excedentes riegos con aguas superficiales del río Turia	13 hm ³ /año
Excedentes de riegos con aguas subterráneas	22 hm ³ /año
Aportes laterales del Sistema de Las Serranías	24 hm ³ /año
Total	139 hm³/año
Salidas	
Emergencias del manantial de San Vicente(*)	13 hm ³ /año
Drenaje del río Turia	13 hm ³ /año
Bombeos brutos	86 hm ³ /año
Salidas laterales a la Plana de Valencia Norte	27 hm ³ /año
Total	139 hm³/año

(*) Incluye el bombeo neto de la batería de sondeos de la comunidad S. Vicente que se utiliza como reguladora del manantial.

Tabla 3 : Balance hídrico de la MAS Liria-Casinos (080.024)

9.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Las diferentes formaciones acuíferas del sistema se caracterizan por poseer facies hidroquímicas peculiares que varían entre la bicarbonatada cálcica y la sulfatada cálcico-magnésica, e incluso clorurada. Así las aguas relacionadas con el acuífero pontiense con frecuencia presentan facies bicarbonatada cálcica con residuos secos próximos a 300 mg/L, que la catalogan como de excelente calidad cuando no están afectadas por procesos de contaminación (nitratos), en tanto que las aguas procedentes de los materiales mesozoicos, captadas bajo un recubrimiento mioceno, suelen presentar facies sulfatada cálcica o cálcico-magnésica con residuos secos variables entre 600 y 850 mg/L. Entre estos extremos cabe citar las aguas representativas de los materiales miocenos del Serravaliense-Tortonense, que presentan facies bicarbonatada cálcica

con una concentración apreciablemente mayor en cloruros y sulfatos, y un residuo seco comprendido entre 400 y 600 mg/L. No obstante, las excepciones son frecuentes.

Dada la desigual distribución espacial de las diferentes formaciones acuíferas, con predominio de captaciones en materiales mesozoicos, las facies hidroquímicas dominantes son las sulfatadas-cálcicas con concentraciones en ión sulfato entre 200 y 400 mg/L, aunque en ocasiones, como en la zona de Ribarroja-Pobla de Vallbona, se supera el límite máximo tolerable definido por el R.D. 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, así como las concentraciones máximas admisibles referentes al ión magnesio, con contenidos variables entre 50 y 90 mg/L.

Los registros históricos de calidad de las aguas subterráneas, con datos desde principio de los años 70 hasta comienzos de la primera década del siglo XXI, permiten caracterizar el agua subterránea de la MAS Liria-Casinos como de facies hidroquímica sulfatada y/o clorurada cálcico-magnésica y un residuo seco moderado, generalmente comprendido entre 500 y 1.000 mg/L, con valores máximos de este parámetro en el entorno del núcleo de La Eliana y Rafelbuñol. Esto nos informa de su probable procedencia de materiales mesozoicos.

En cuanto al contenido en ión sulfato, en los alrededores de Casinos no se supera el límite establecido por la legislación vigente (RD 140/2003), si bien se observa un ligero incremento en el tiempo. También, con el desplazamiento hacia el Este, se detectan con mayor frecuencia niveles por encima de este límite legal (250 mg/L), sobre todo en los puntos de control de los municipios de Bétera, Rafelbuñol y Paterna, donde prácticamente siempre lo sobrepasan.

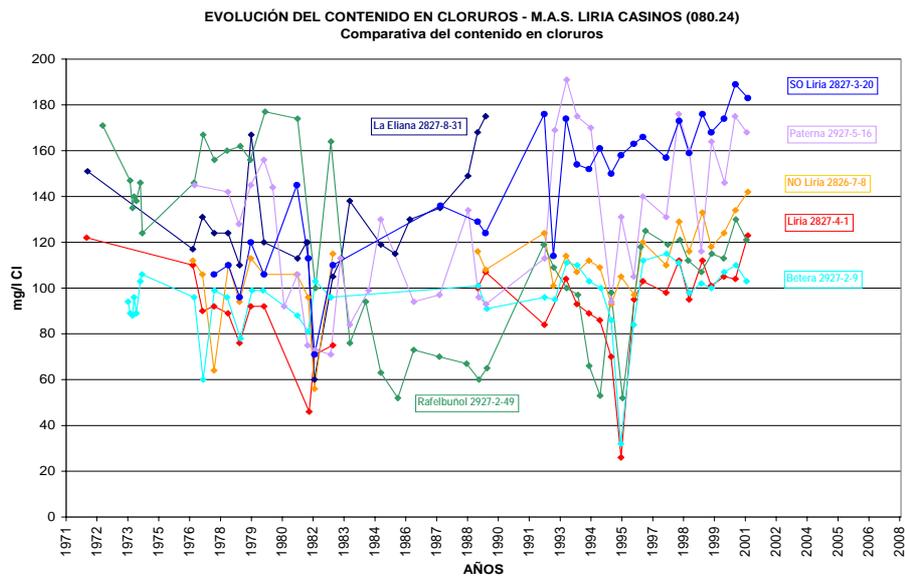


Gráfico 22: Evolución del contenido en cloruros en la MAS Liria – Casinos (080.024)

En la MAS se obtienen contenidos en ión cloruro siempre por debajo de los 200 mg/L, aunque según el punto considerado se perciben variaciones bastante significativas, con mínimos entre 25 y 30 mg/L y máximos de aproximadamente de 190 mg/L. De forma significativa se observa un descenso brusco en el año 1995 en la serie de Liria, Bétera y Rafelbuñol.

En el diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier del gráfico 23 se representan diferentes análisis de agua. Para cada punto, los cuadrados simbolizan un análisis cronológicamente anterior al representado con un círculo, lo que permite observar diferentes evoluciones. En algunos puntos éstas son de enriquecimiento en ión sulfato y empobrecimiento en bicarbonato (p.e. 2927-2-49, 2827-4-10), y en otros al contrario, es decir, empobrecimiento en ión sulfato y enriquecimiento en bicarbonato (p.e. 2827-3-31), o de incremento del contenido en ión cloruro (2827-3-25). Esto se relaciona con las distintas formaciones acuíferas captadas o la afección que sufren por procesos de contaminación. Estas transiciones también se afectan a los cationes, por ejemplo, se produce un enriquecimiento en magnesio y empobrecimiento en calcio en los puntos 2927-2-4, 2827-3-25 y lo contrario ocurre en el punto 2827-4-10.

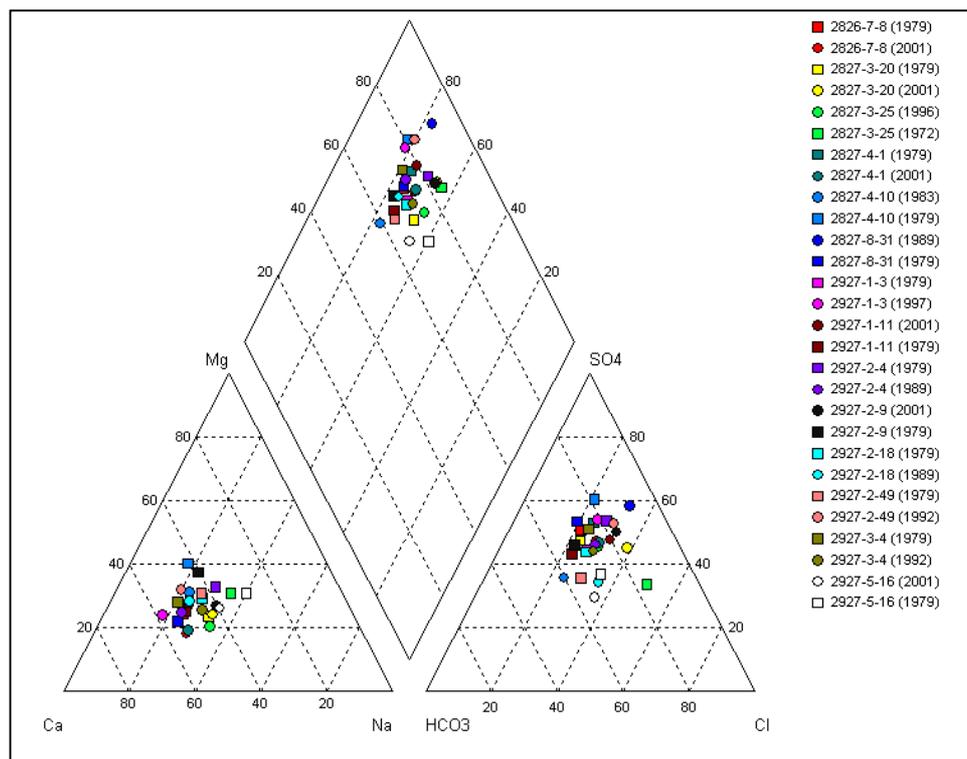


Gráfico 23: Facies hidroquímicas de la MAS Liria-Casinos (080.024). Diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier

La calidad de las aguas en algunas captaciones que están o han sido destinadas a abastecimiento urbano presenta deficiencias. Así, el contenido en nitratos ha superado con cierta asiduidad el límite de 50 mg/L fijados por RD. 140/2003 en las localidades de Benaguacil, La Eliana, Marines y Pedralba.

También son numerosos los abastecimientos en los que se ha observado en algún momento una ligera contaminación orgánica, con indicios de nitritos (0,01 a 0,08 mg/L), tales como Casinos, Bugarra, Ribarroja del Turia, Benaguacil, Villamarchante, La Eliana, y Marines Nuevo, sin que en ningún caso se sobrepasen los límites de potabilidad.

10. M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE

10.1. ASPECTOS GENERALES

El acuífero presenta una superficie de 689,86 km² y se extiende sobre la zona central de la provincia de Valencia, entre las localidades de Pedralba y Ribarroja del Turia al norte, y Yátova, Turis y Montserrat al sur. Por el oeste, alcanza la alineación de Bugarra, Chiva y Buñol, mientras que hacia el este llega hasta Picassent, Loriguilla y Manises. Las poblaciones tienden a localizarse en la zona perimetral de la MAS, el interior y la parte central queda sin asentamientos relevantes. Entre las localidades más importantes se encuentra Buñol, Cheste, Chiva, Turis, y las mencionadas Montserrat, Manises, Ribarroja del Turia y Villamarchante.

Límites hidrogeológicos

La complejidad de la unidad es elevada ya que existen varios tramos acuíferos pertenecientes al Terciario y al Mesozoico. En líneas generales los tramos de mayor interés hidrogeológico son los niveles miocenos calcáreos y conglomeráticos que colmatan la llamada cuenca terciaria valenciana.

El sistema queda delimitado al sur por los materiales impermeables del Keuper que afloran entre Macastre y Montserrat y establecen un límite cerrado, mientras que al sudoeste existe una transferencia lateral proveniente del acuífero de las Serranías. En el sector noroccidental se sitúa el anticlinal diapírico de Bugarra que también cierra el sistema. El límite norte, desde la localidad de Pedralba hacia el este, es de tipo convencional y se hace coincidir con el río Turia, considerando que existe un drenaje procedente de este acuífero al río. El límite oeste, también cerrado, queda definido por los materiales mesozoicos del substrato del sistema de las Serranías y también por el propio Trías Keuper. Finalmente, el límite este se considera abierto y en continuidad hidráulica con la Plana de Valencia, de forma que hay transferencia de recursos hídricos subterráneos hacia los depósitos cuaternarios de la llanura costera.

Características litológicas y geométricas

Esta MAS se caracteriza por presentar a techo del Mioceno la formación de calizas del Pontense en las que se consiguen considerables rendimientos hidráulicos, aunque constituyen un nivel acuífero de elevada discontinuidad que con frecuencia se encuentra drenado. Su geometría es muy variable, con potencias entre los 20 y los 150 m, condicionada por su localización en el sistema deposicional que rellena la cuenca sedimentaria.

Por debajo de estas calizas se encuentra la formación del Serravalliense-Tortonense, de menor productividad, que constituye un acuífero multicapa donde los niveles transmisivos están formados por delgados paquetes de conglomerados calcáreos y areniscos embutidos en una formación arcilloso-limosa.

También constituyen buenos materiales acuíferos las formaciones carbonatadas del Mesozoico, constituidas por sedimentos de edad cretácica que pueden alcanzar un gran espesor en ciertos sectores (NO de Cheste, sierra de Perenchiza).

Por último, las formaciones cuaternarias se extienden principalmente por las inmediaciones de la Rambla del Poyo, en el sector comprendido entre Chiva y Cheste en conexión con la Plana de Valencia. Están constituidas por sedimentos sueltos de carácter aluvial, básicamente conglomerados intercalados entre arcillas arenosas, de potencia reducida aunque de tendencia creciente en dirección este.

Funcionamiento del sistema y sentido del flujo subterráneo

De forma general el flujo del agua subterránea en la MAS Buñol-Cheste (080.034) se establece de NO a SE si bien, debido a la elevada complejidad tectónica y la alta compartimentación de los materiales acuíferos, el sentido de flujo es diferente cuando se realiza un análisis detallado y por zonas. Este hecho se confirma al comprobar la

existencia de tendencias contrarias en la evolución de niveles, aspecto que será comentado en el capítulo siguiente.

La morfología de la superficie piezométrica muestra la existencia de una divisoria hidráulica, de manera que parte de la escorrentía subterránea se produce hacia el río Turia y parte se produce hacia la Plana de Valencia. El nivel piezométrico desciende desde una cota superior a los 400 m s.n.m. en el sector de Buñol hasta los aproximadamente 15-20 m s.n.m. en el límite oriental, y desde 1974 muestra tendencias ascendentes y descendentes, según los casos, que implican la existencia de varios acuíferos desconectados entre sí, algunos de los cuales pueden encontrarse sobreexplotados, al menos de forma sectorial, como la subunidad acuífera de Urrea. Los sistemas implicados en estas situaciones corresponden normalmente a formaciones carbonatadas de edad terciaria (Pontiense).

Las mejores características hidrogeológicas del tramo acuífero de las calizas del Pontiense se presentan en pequeñas subcuencas, donde alcanzan espesores de 150 a 200 m, muy superiores a los 30-50 m habituales. En tales casos algunos sondeos alcanzan transmisividades muy altas incluso por encima de los 8.000 m²/día. Esta cuestión fomentó la construcción de numerosas captaciones en la formación pontiense, que ha puesto de manifiesto la compartimentación existente en la misma y ha producido un importante consumo de reservas en los últimos años, con el consiguiente descenso de niveles, especialmente en sectores próximos a Alborache, Turís y NO de Cheste.

La bondad de las características hidráulicas de la formación Serravalliense-Tortoniense disminuye hacia el centro de la cuenca, así mientras en Yátova-Buñol las captaciones presentan caudales específicos de hasta 10 L/s/m, en las zonas distales predominan los sondeos nulos y, entre los considerados positivos, los caudales más usuales varían entre 10-20 L/s. También en este caso el carácter lentejonar de los niveles productivos introduce una elevada compartimentación hidráulica que se traduce en una evolución piezométrica diferenciada, con puntos que registran un descenso acumulado de cierta entidad frente a otros próximos estabilizados.

Como se ha comentado en el apartado de características litológicas, también presentan buenos parámetros hidrogeológicos las formaciones carbonatadas del Mesozoico. Las áreas de mayor interés se centran en las Sierras Perenchiza y Rodana, donde se dan rendimientos espectaculares que en algunos casos alcanzan valores de transmisividad de 10.000 a 12.000 m²/día, y en aquellos sectores en los que excepcionalmente se encuentran bajo el Mioceno continental, normalmente yacente sobre el Keuper, como sucede al norte de Montserrat y NO de Cheste. En este último caso constituyen un nivel acuífero de escasa extensión lateral y elevada transmisividad que recibe su alimentación del drenaje diferido de la formación miocena suprayacente.

Por último, el acuífero Cuaternario es captado por numerosos pozos abiertos que llegan a extraer caudales comprendidos entre 25 y 50 L/s.

A nivel regional se admite la existencia de cierta interconexión entre algunos de los diferentes niveles acuíferos, hecho que podría ser cierto en régimen natural, pero que deja de serlo en una situación como la actual fuertemente influenciada por las extracciones.

10.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

El análisis de los registros históricos de niveles piezométricos existentes entre 1972-2007 permite diferenciar cuatro zonas en la MAS Buñol-Cheste (080.034) que, de norte a sur y de oeste a este, son: zona de Ribarroja-Loriguilla, zona de Chiva, zona de Montserrat-Turis y zona de Picassent-Torrent.

En la zona de Ribarroja-Loriguilla, localizada entre los citados núcleos de población, se tienen datos de tres puntos de control en los que se observa la existencia de un gradiente piezométrico cercano al 1 %, con cotas que van desde los 55 m s.n.m. del punto más oriental (2827-8-47), localizado al NE de Loriguilla, hasta los 155 m s.n.m. del punto 2827-7-8, situado al oeste de Villamarchante.

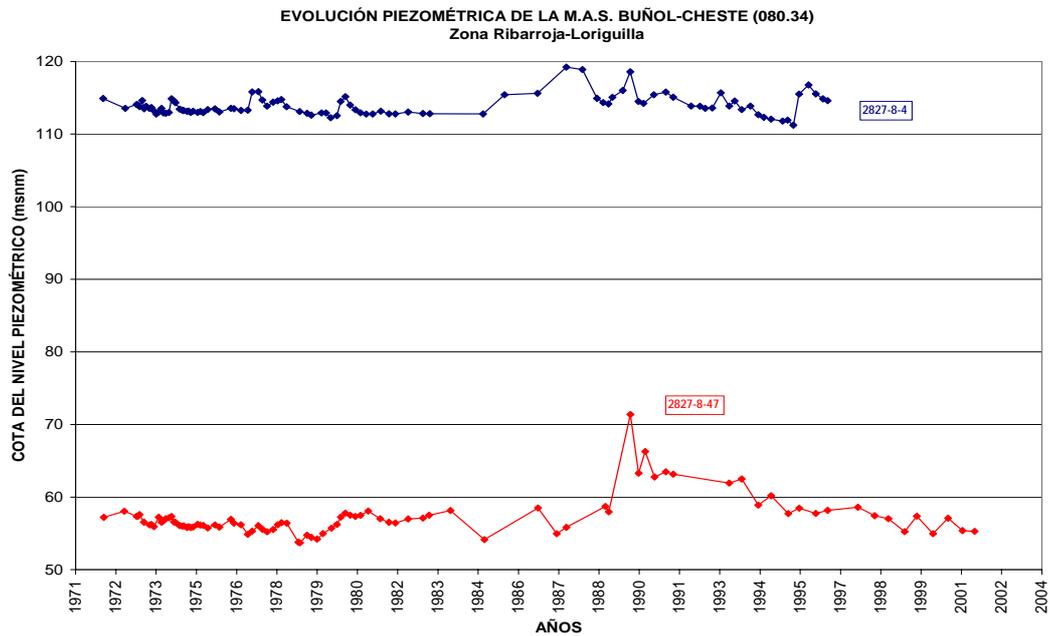


Gráfico 24: Evolución de la piezometría en la zona de Ribarroja - Loriguilla

Los puntos representados en el gráfico 24 reflejan una ligera evolución piezométrica ascendente para el periodo comprendido entre 1972-2001. El nivel piezométrico medio varía entre los 114 m s.n.m. en el 2827-8-4 y algo más de 57 m s.n.m. en el 2827-8-47. El tercer punto de control de esta zona (2827-7-8) tiene un comportamiento similar a los otros dos, con un ligero ascenso, aunque el nivel piezométrico medio se sitúa a unos 154 m s.n.m. El sentido de flujo del agua subterránea en esta zona es de NO-SE.

En la zona de Chiva se tienen datos de dos puntos de control. Cada uno de ellos refleja, para el periodo 1972-2001, una tendencia contraria, es decir, ligeramente ascendente en el 2828-2-5, y claramente descendente en el 2828-2-23 con unos 14 metros. Para el caso del punto 2828-2-23 se observa un comportamiento análogo al que presentan varios puntos de agua de la MAS, con una marcada variación del nivel desde finales de los 80 hasta la mitad de los 90. La discrepancia de comportamiento entre los dos puntos de esta zona se debe a que captan diferentes niveles acuíferos, ya que el primero es un pozo ubicado en una formación cuaternaria de reducida superficie e interés. No obstante, el nivel piezométrico medio es similar y cercano a los 294 m s.n.m.

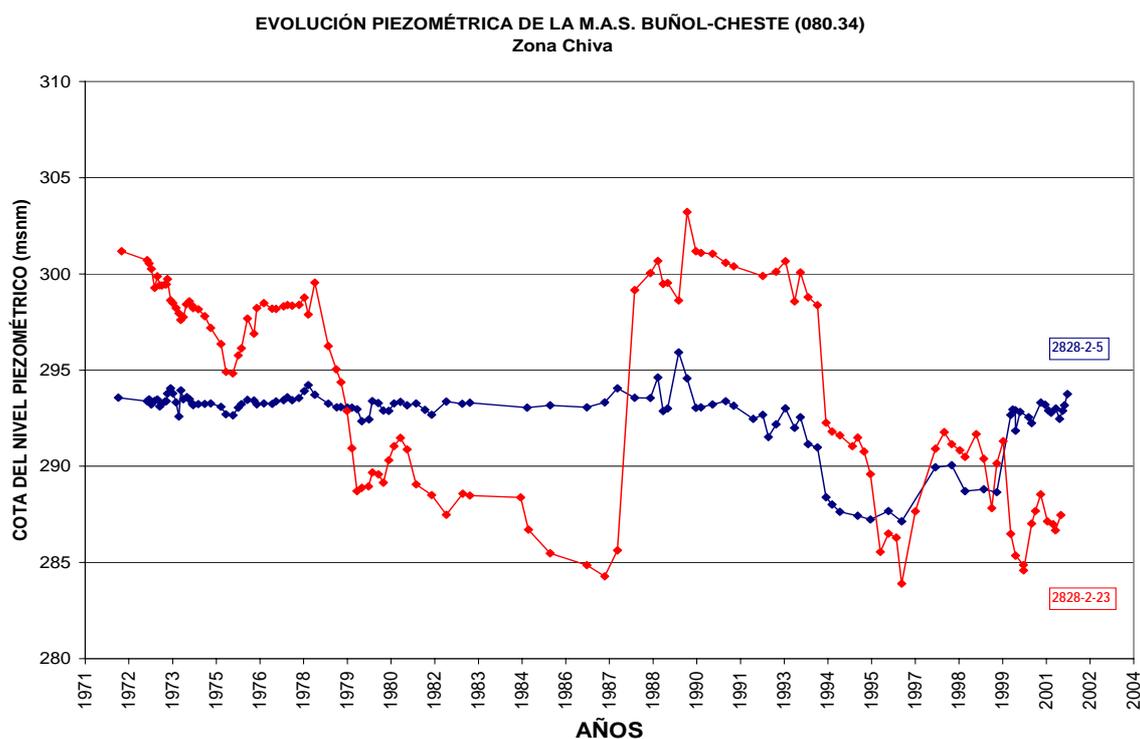


Gráfico 25: Evolución de la piezometría en la zona de Chiva

Próxima a los pueblos de Turís y Montserrat se define una tercera zona a partir de dos puntos de control que presentan niveles piezométricos con pequeñas variaciones, sobretodo desde el año 2000 (gráfico 26). La cota media de la superficie piezométrica se encuentra entre los 218 m s.n.m. del sondeo 2828-7-23 y los algo más de 174 m s.n.m. del 2828-8-21.

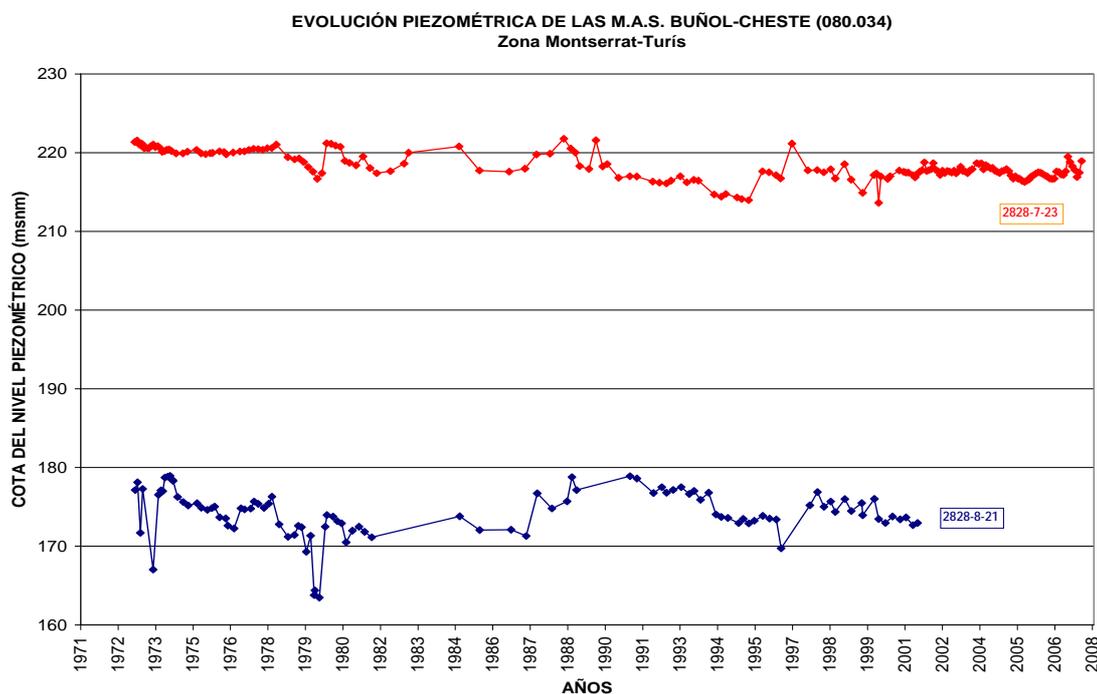


Gráfico 26: Evolución de la piezometría en la zona de Montserrat-Turís

La zona definida en el entorno de los municipios de Torrent y Picassent cuenta con 5 puntos de control y se registra una evolución general ascendente de los niveles (gráfico 27), solamente en el punto 2928-1-91 se percibe el descenso de la cota piezométrica en su último periodo de medidas (hasta el año 2001). Sin embargo, en el conjunto del periodo de control, los puntos se comportan de una manera bastante análoga, con oscilaciones de las medidas del mismo signo y similar magnitud en los mismos lapsos de tiempo, aunque en el caso del 2929-1-37 y el 2928-5-9 este hecho se observa de manera mucho más suavizada. Por su parte, el punto 2928-5-1 presenta un comportamiento muy constante en comparación con el resto, seguramente debido a que capta un nivel acuífero diferente. La piezometría media se sitúa entre los 47 m s.n.m. del 2928-5-28 y los 37 m s.n.m. del 2928-5-1. A partir de las medidas tomadas en esta zona se establece un flujo subterráneo de dirección NO-SE.

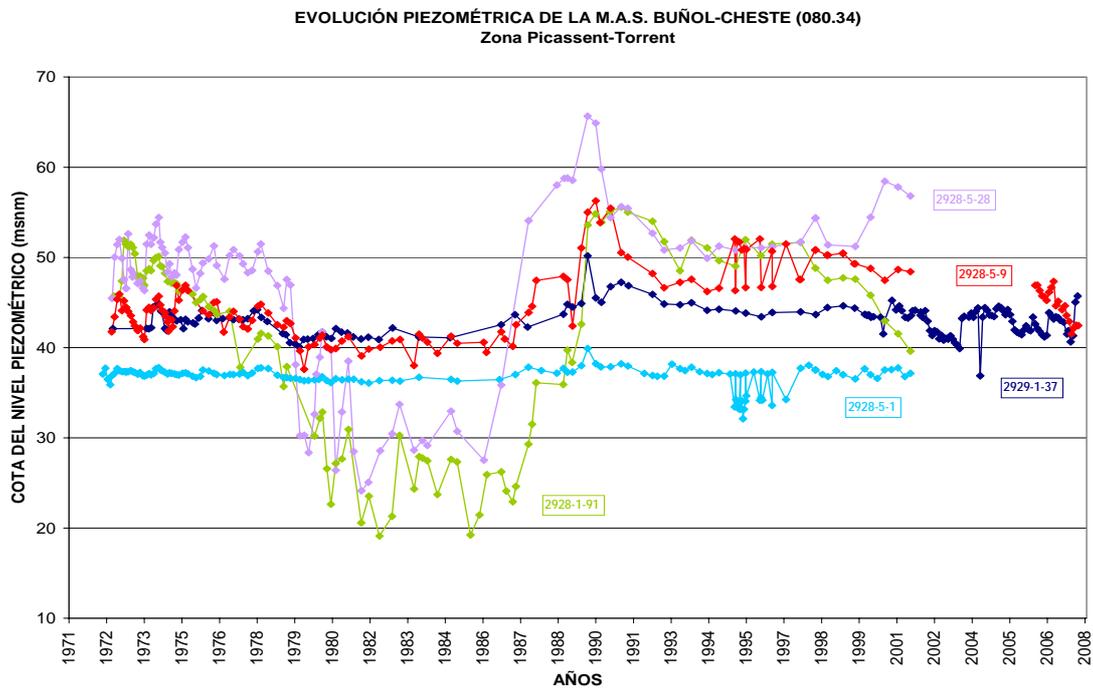


Gráfico 27: Evolución de la piezometría en la zona de Picassent-Torrent

El análisis general de la evolución piezométrica de la MAS muestra la existencia de tendencias ascendentes en ciertas zonas, caso de la de Ribarroja-Loriguilla y Picassent-Torrent, y tendencias descendentes en otras, como Chiva y Turis-Montserrat, lo cual puede indicar, entre otros aspectos, la existencia de compartimentación con varios acuíferos distintos más o menos desconectados entre sí.

Balance hídrico

De forma general se puede establecer que la alimentación de esta MAS tiene lugar por infiltración del agua de lluvia y por transferencia o alimentación lateral procedente del acuífero de las Serranías en el sector comprendido entre Chiva y Yátova. Por su parte, las salidas se efectúan hacia el río Turia y hacia el acuífero de la Plana de Valencia, así como también mediante bombeo.

Al igual que sucede con la MAS de Liria-Casinos, la determinación del balance hídrico presenta una gran dificultad al no coincidir exactamente esta MAS con la Unidad Hidrogeológica definida anteriormente por el SGOP-ITGE en 1990, por lo que deberá ser establecido en estudios específicos destinados a este fin concreto. Por tanto, el balance que aquí se expone es una aproximación. Para ello se parte del balance hídrico realizado por el IGME en 1988 recogido en el informe "Las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana. Uso, calidad y perspectivas de utilización":

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. BUÑOL-CHESTE (080.034)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	60 hm ³ /año
Transferencias laterales del acuífero de las Serranías	24 hm ³ /año
Total	84 hm³/año
Salidas	
Salidas al río Turia	9 hm ³ /año
Salidas laterales a la Plana de Valencia Norte	58 hm ³ /año
Bombeos brutos	17hm ³ /año
Total	84 hm³/año

Tabla 4: Balance hídrico de la MAS Buñol-Cheste (080.034)

10.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Las diferentes formaciones acuíferas existentes en la MAS dan pie a la existencia de distintas facies hidroquímicas. Las aguas relacionadas con el Ponticense suelen presentar facies bicarbonatada cálcica y sulfatada cálcica con residuos secos de 300 mg/L. Por otro lado, las aguas captadas en los materiales mesozoicos situados bajo recubrimientos miocenos presentan facies sulfatada cálcica o cálcico-magnésica, con residuos secos variables entre los 650 y los 850 mg/L. Finalmente, los materiales del Cuaternario de

Chiva y los miocenos del Serravalliense-Tortonense presentan aguas bicarbonatadas cálcicas con mayores concentraciones en cloruros y sodio, y un residuo seco comprendido entre los 400 y los 600 mg/L.

El agua subterránea de esta MAS presenta en general una facies sulfatada y/o clorurada cálcico-magnésica (gráfico 29) y un residuo seco moderado que no suele exceder los 1.000 mg/L. El contenido en ión sulfato es bastante bajo y no llega al límite establecido para aguas de consumo humano (250 mg/l) en el entorno de Buñol y sierra Perenchiza. En los alrededores de Cheste el contenido en este ión es mayor, aunque es en el entorno de Ribarroja donde se registran los valores máximos, en este caso asociados a la presencia de materiales evaporíticos del Trías Keuper.

El ión cloruro presenta concentraciones algo elevadas (hasta 380 mg/L) en la zona de Ribarroja y en la sierra de Perenchiza (hasta 280 mg/L), que como en el caso de los sulfatos deben estar ligadas a procesos de lixiviación de formaciones evaporíticas.

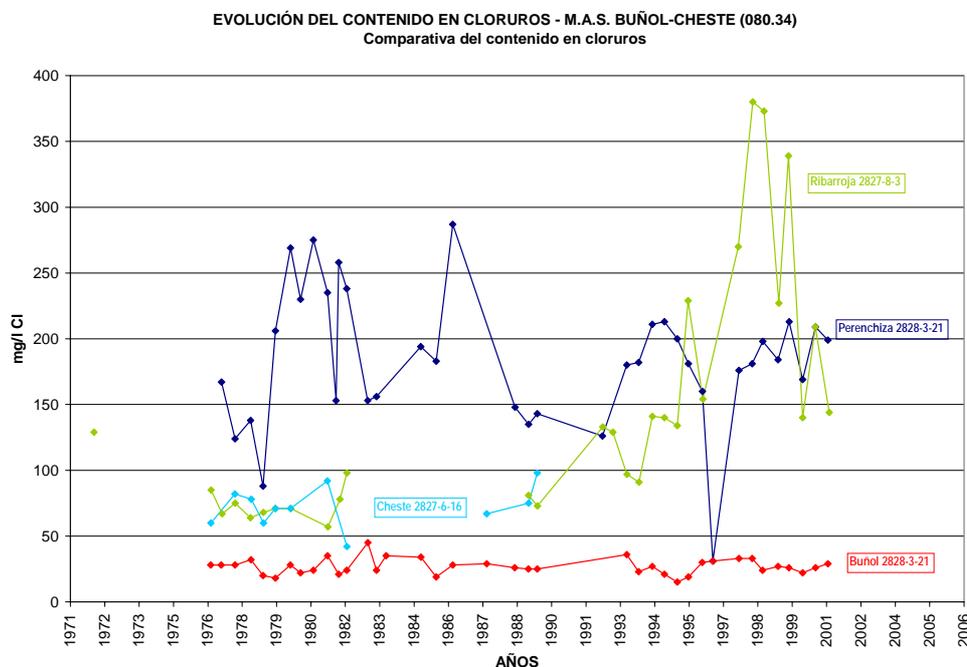
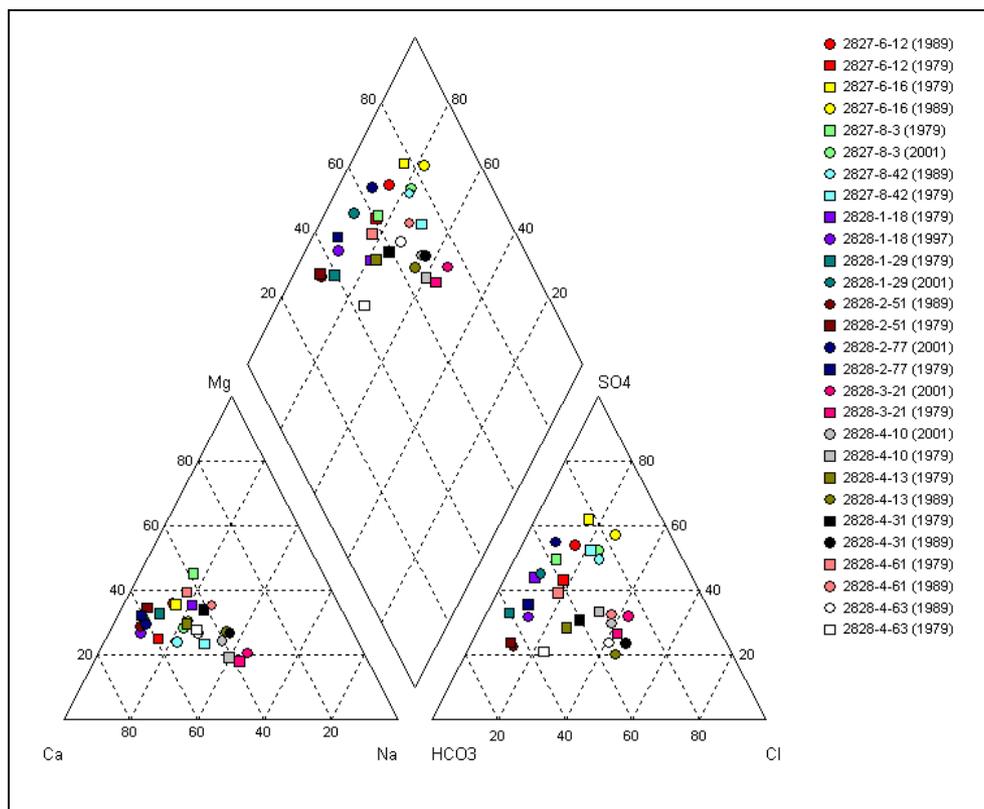


Gráfico 28: Evolución del contenido en cloruros en la MAS Buñol-Cheste (080.034)

Si se considera la localización geográfica de los puntos representados en el gráfico 28, se aprecia un incremento en el contenido en ión cloruro hacia el este pues los valores son bastante bajos en Buñol, siempre inferiores a los 50 mg/L. En cambio, en los puntos localizados en las cercanías de Perenchiza y el núcleo de Ribarroja el contenido es mucho mayor.

El diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier (gráfico 29) muestra para cada punto un cuadrado y un círculo. Los primeros simbolizan un análisis químico cronológicamente anterior al representado con el círculo. Se comprueba una gran dispersión, sobre todo para el caso de los aniones, reflejo de la complejidad tectónica de la MAS que condiciona la existencia de desconexiones y compartimentaciones entre los distintos acuíferos que la integran.



**Gráfico 29: Facies hidroquímicas de la MAS Buñol-Cheste (080.034).
Diagrama triangular de Piper-Hill-Langèlier**

De manera general, como ya se ha comentado, la facies hidroquímica de la MAS puede quedar catalogada como sulfatada y/o clorurada cálcico-magnésica, aunque existen también puntos con facies bicarbonatada cálcica y/o magnésica. De este modo, si se observa el triángulo de los aniones se percibe un empobrecimiento en ión bicarbonato y enriquecimiento en ión sulfato y/o cloruro (puntos 2828-4-63, 2828-4-10, 2828-4-61, 2828-4-31, 2828-1-29, etc), aunque también se da la evolución contraria, como sucede para el caso del punto 2828-1-18. Cabe destacar también la existencia de algunos otros, como el 2828-2-51 situado en los alrededores de Chiva, que apenas sufre cambio en su facies bicarbonatada cálcico-magnésica.

11. M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE

11.1. ASPECTOS GENERALES

La MAS 080.037, incluida tradicionalmente dentro de la Unidad Hidrogeológica 08.27 Caroch Norte, se extiende sobre las sierras de Martés, Caballón, del Ave y Quencall. Tiene una extensión de 495 km² de los que 313 km² corresponden a afloramientos de materiales permeables, y de 545 km² considerando también el sector del Caballón que drena hacia el río Júcar. Hay que poner de manifiesto que en este trabajo se ha asimilado la MAS 080.037 al acuífero de la Sierra del Ave de forma exclusiva, sin incluir el acuífero de La Contienda.

Su límite hidrogeológico septentrional está constituido por los afloramientos impermeables del Keuper y el límite occidental queda definido por la alineación de los anticlinales de la sierra del Caballón y del Puntal del Aire, en los que afloran las formaciones jurásicas, y el anticlinal del Palmeral. El límite oriental desde el norte de Llombay hasta el norte del municipio de Masalavés, es cerrado ya que los niveles permeables del Cretácico se encuentran sellados por la presencia materiales impermeables del Mioceno y del Keuper. De hecho, la cartografía geológica pone de manifiesto la existencia de una alineación causada por una importante fractura, a través de la cual han ascendido los materiales diapíricos del Keuper que subyacen bajo los materiales cuaternarios del aluvial del río Magro, llegando a aflorar parcialmente a lo largo este límite. El resto del límite oriental y del meridional, desde el sur de Masalavés hasta Antella, son abiertos y a través de ellos se produce una transferencia lateral de recursos hídricos subterráneos entre los materiales permeables del acuífero cretácico y la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur, con el principal punto de rebose del acuífero en el manantial de Masalavés.

Características litológicas y geométricas

Las principales formaciones acuíferas están constituida por las calizas y dolomías del

Kimmeridgiense medio-superior, con una potencia media en este sector de unos 110 m, y por las calizas y dolomías del Cretácico superior (Senoniense), con un espesor de entre 150 y 250 metros. El muro impermeable del acuífero lo constituyen los 200 m de calizas arcillosas y margas alterantes del Oxfordiense-Kimmeridgiense inferior, y las margas y arcillas del Cenomaniense y del Albiense, respectivamente.

Las dolomías del Lías-Dogger, que con una potencia de unos 150-200 m constituyen también un importante tramo permeable, se encuentran parcialmente desconectadas del acuífero principal por los materiales margosos del Oxfordiense-Kimmeridgiense inferior. Estos materiales afloran en muy pocas ocasiones, y se encuentran en la mayoría de los casos a gran profundidad y subyacentes siempre al acuífero más importante.

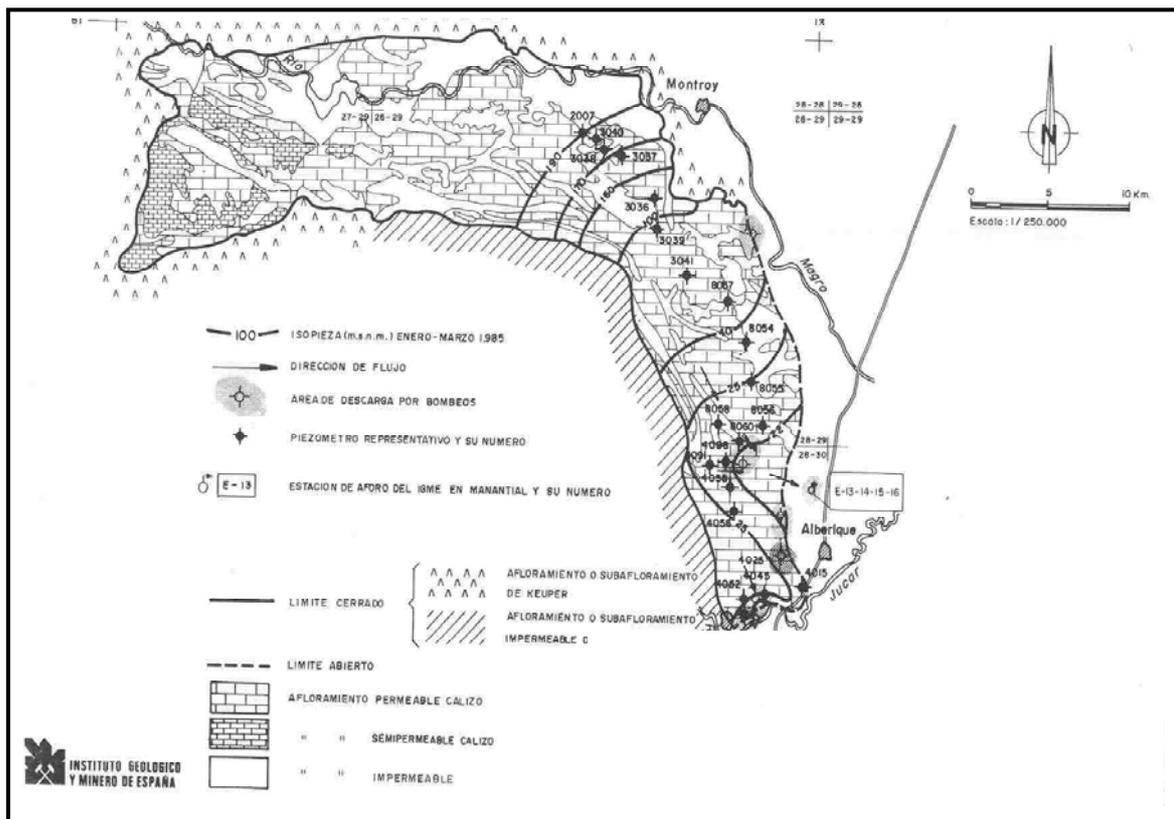


Figura 3: MAS Sierra del Ave (080.037)

11.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

Las medidas realizadas recientemente confirman el funcionamiento hidráulico del acuífero, ya descrito en 1994 en un estudio de detalle realizado por la Generalitat Valenciana (CAPA, 1994). La superficie piezométrica desciende de noroeste a sureste, tendencia que se evidencia en la representación de los registros piezométricos históricos de varios sondeos situados a lo largo del acuífero. Así, en el extremo noroeste de la MAS, el sondeo 2828-5-8, situado al sur de la localidad de Macastre, muestra una piezometría en torno a los 275-280 m s.n.m. En esta zona, aunque más atenuada, también se reflejan las consecuencias de las sequías, de forma que las piezometrías históricas mínimas se registran en noviembre de 1986 con 268,69 m s.n.m., marzo de 1995 con 271,5 m s.n.m. y septiembre de 2006 con 271,28 m s.n.m. En el año 2007, las cotas mínimas registradas se corresponden con los meses de febrero y octubre con 270,79 y 272,75 m s.n.m., respectivamente.

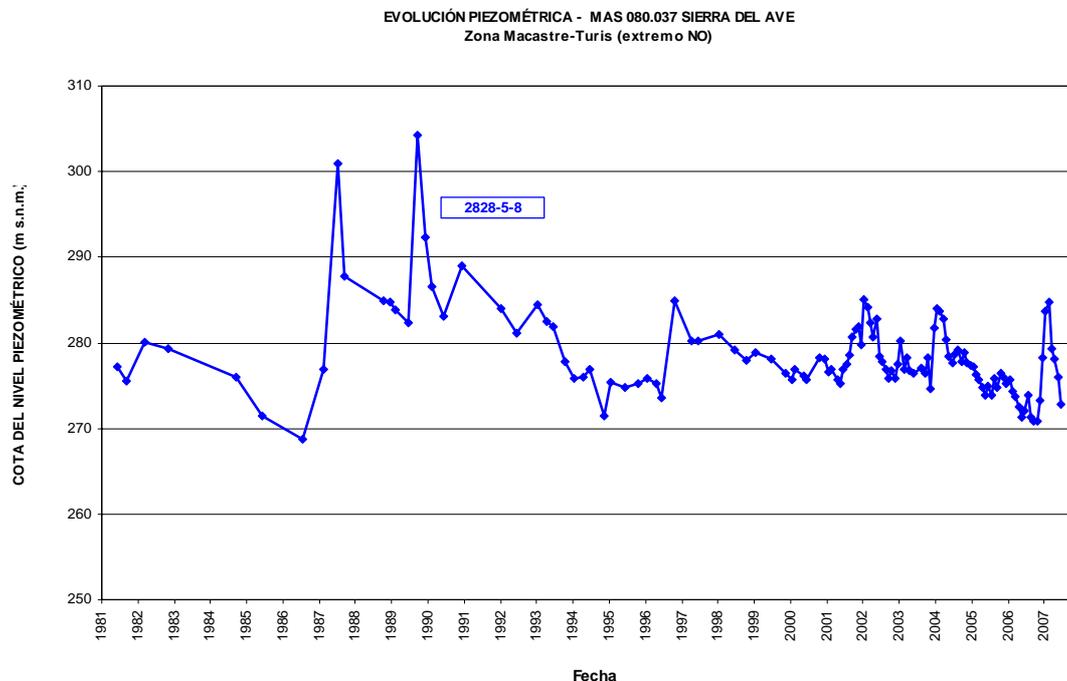


Gráfico 30 : Evolución de la piezometría en la zona sur de Macastre

Algo más al este y al sur de Turis, los pozos muestran piezometrías distintas a las del resto del sistema. Se trata de una zona de fuertes extracciones que se encuentra parcialmente desconectada del cuerpo central de la unidad, por lo que en 1994 se estableció un nuevo acuífero denominado Alfaris-La Escala. En esta zona la cota piezométrica varía aproximadamente entre 200 m s.n.m. en el extremo NW y 120 en el SE. Las valores más habituales se sitúan en torno a los 130-150 m s.n.m. (puntos 2829-3-36 y 2829-3-38 del gráfico 31).

Desde el área sur de Turís, la piezometría desciende rápidamente hacia el sur, hasta el área de Catadau, donde se sitúa sobre los 40 m s.n.m. El gradiente hidráulico es grande, aunque se pueden producir importantes variaciones hiperanuales cuyas amplitudes pueden superar los 40 m (entre 40 y 90 m) con máximos entre 1991 y 1992 y mínimos durante los años 1995-1996, así como desde la segunda mitad de 2005 hasta la actualidad. Ejemplos de este comportamiento son los sondeos 2829-3-39 o 2829-3-41 (gráfico 31), situados al oeste de Llombay y Catadau, con diferencias de más de 40 metros entre junio de 1995 (96,22 m s.n.m.) y febrero de 1996 (28,64 m s.n.m.) y donde en los periodos de sequía se alcanzan mínimos históricos.

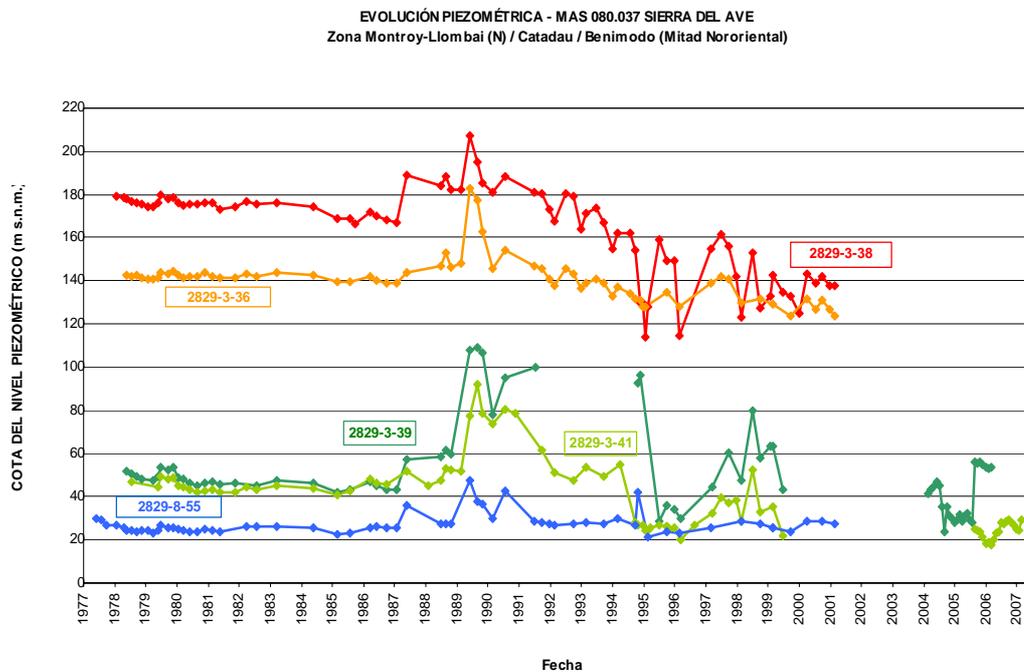


Gráfico 31: Evolución de la piezometría desde el sureste de Turis hasta la mitad nororiental de la MAS Sierra del Ave

La superficie piezométrica pasa a suavizarse hacia el sureste (punto 2829-8-55 al oeste de Benimodo, gráfico 31) y prácticamente es muy similar desde el área de Alcudia de Carlet (punto 2829-8-56) hasta el sector de Tous (puntos 2830-4-88 y 2830-4-57) y Gavarda (puntos 2830-4-43 y 2830-4-52), situándose entre los 25 y los 20 m s.n.m. (gráfico 32), esta última coincidente con la cota del manantial de Masalavés.

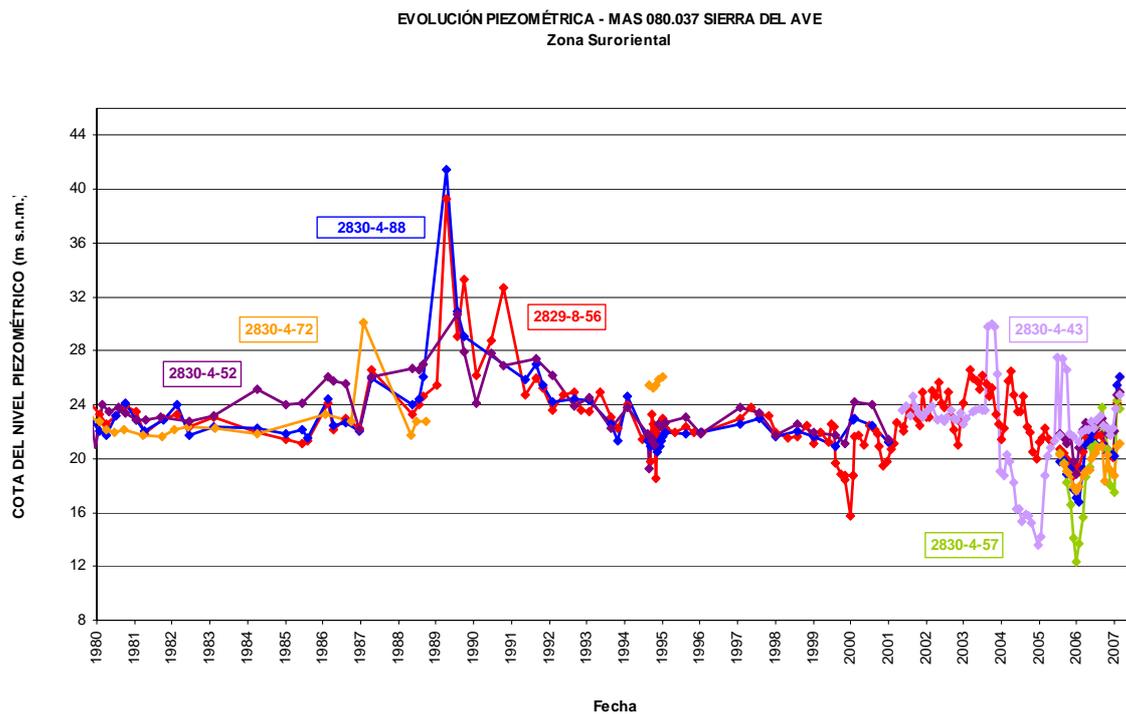


Gráfico 32 : Evolución de la piezometría en la zona suroriental de la MAS Sierra del Ave

No obstante, en el extremo meridional se están registrando en los últimos años valores mínimos históricos, con cotas piezométricas próximas a los 15 m s.n.m. (gráfico 32).

Funcionamiento del sistema y sentido del flujo subterráneo

Acorde con lo expuesto en el capítulo anterior, el flujo subterráneo del sistema se establece en sentido O-E en la mitad occidental del acuífero, y pasa a ser NO-SE en la mitad oriental. Existe una clara diferenciación hidrodinámica entre ambas zonas, en la primera los niveles piezométricos se encuentran más altos, tal y como corresponde al

modelo de funcionamiento descrito, con gradientes más elevados y cotas absolutas entre los 130 m s.n.m. y superiores a los 300 m s.n.m. En la mitad oriental los gradientes son mucho menores, entre el 2 y el 4 por mil, y los niveles descienden progresivamente desde los 60 m s.n.m., al oeste de Llombay hasta los 20 m s.n.m. en la zona suroriental, desde Alcudia de Carlet a Antella, donde se encuentra el punto de drenaje natural de la MAS, constituido por el manantial de Masalavés.

Balance hídrico

Diversos estudios y proyectos propiciados por diferentes organismos han tratado de calcular los recursos del acuífero de la Sierra del Ave. Entre ellos, el IGME en 1985 establece su balance para el periodo 1973-1983 donde las entradas corresponden exclusivamente a la infiltración del agua de lluvia y las salidas a bombeos, drenaje de manantiales y salidas laterales hacia el acuífero contiguo de la Plana de Valencia Sur. Sin embargo, desde dicha fecha se han incrementado sustancialmente las extracciones realizadas en el sistema por lo que el balance aquí expuesto deberá ser actualizado.

En el sentido comentado en el párrafo anterior, se están realizando diversos trabajos de síntesis y actualización del conocimiento de este acuífero por parte del IGME y la CHJ, en los que se ha elaborado un balance hídrico a partir del análisis y contraste de todos los trabajos de investigación llevados a cabo hasta el momento.

Los volúmenes correspondientes a cada uno de los conceptos que intervienen en dicho balance, recogidos en el informe “Tratamiento de datos y evaluación de la información para la actualización hidrogeológica de la Masa de Agua Subterránea 080.037 Sierra del Ave (Valencia). 2007”, y expuestos según una horquilla de valores, son los siguientes:

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. SIERRA DEL AVE (080.037)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	69,5 (65-74) hm ³ /año
Total	69,5 (65-74) hm³/año
Salidas	
Drenaje de manantiales (Masalavés)	25-30 hm ³ /año
Drenaje al río Júcar (sector Caballón)	7 hm ³ /año
Bombeos	30-35 hm ³ /año
Salidas subterráneas Plana de Valencia Sur	3-12 hm ³ /año
Total	69,5 (65-74) hm³/año

Tabla 5 : Balance hídrico de la MAS 080.037 Sierra del Ave

En el informe referido se estima que la relación hídrica del acuífero con el río Magro no está todavía suficientemente conocida, y aboga por establecer un balance neutro en dicha relación a falta de estudios más detallados.

11.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

La MAS de Sierra del Ave presenta una buena calidad de sus aguas subterráneas con facies bicarbonatada cálcica o cálcico-magnésicas en puntos concretos y residuos secos moderados. Solamente presenta valores ligeramente altos de sulfatos y magnesio en aquellos sectores donde las formaciones permeables entran en contacto con los materiales yesíferos del Keuper. Esta circunstancia se da espacialmente de oeste a este, de forma que las aguas en el extremo NO son claramente bicarbonatadas cálcicas para pasar progresivamente a sulfatadas cálcicas hacia el este y sur, con mayor claridad en el área de contacto con la MAS de Plana de Valencia Sur.

Tal como se puede observar en el gráfico 33, ninguno de los dos puntos utilizados para el control de los cloruros (2829-8-46 y 2830-4-31), de los que se cuenta con registros

históricos, muestra concentraciones elevadas en este ión, ya que los valores siempre son inferiores a los 100 mg/L. No obstante, se producen mayores oscilaciones en el extremo sur del acuífero, área de Alberique (2830-4-31), con máximos en torno a los 90 mg/L y mínimos alrededor de los 30 mg/L.

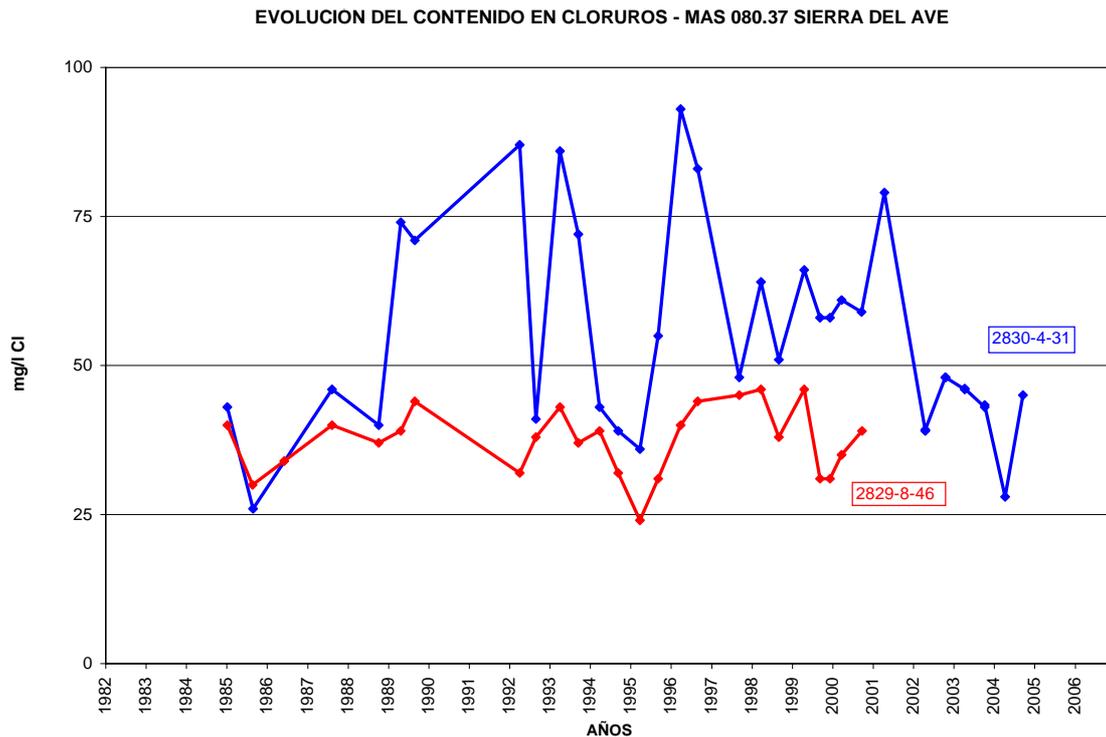


Gráfico 33: Evolución del contenido en cloruros en la MAS 080.037 Sierra del Ave

De igual forma, los análisis químicos reflejados en el diagrama de Piper-Hill-Langelier (gráfico 34), en el que también se incluyen análisis del acuífero de La Contienda, permiten caracterizar las aguas de este acuífero como bicarbonata-sulfatadas cálcicas y cálcico-magnésicas.

Estos análisis se pueden agrupar en dos conjuntos: uno formado por los puntos 2830-4-57, 2829-8-55, 08.27.073 y 08.27.085, de facies bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica, pertenecientes mayoritariamente al acuífero de la Sierra del Ave; y otro por los puntos 08.27.003, 2830-8-8, 08.27.086 y 08.27.087 que presentan facies sulfatada-clorurada cálcico-magnésica y corresponden fundamentalmente al área más cercana al

acuífero de la Plana de Valencia y el entorno de la sierra del Besorí. Entre estos últimos cabe destacar la evolución temporal de la facies hidroquímica de dos puntos, el 08.27.086, situado a unos 4 kilómetros al suroeste de Picassent, que tiende a enriquecerse en iones sulfato y calcio y a empobrecerse en magnesio; y el 08.27.087, ubicado a casi 3 kilómetros al norte de Benifayó, que también se enriquece en anión sulfato y en catión calcio, empobreciéndose en magnesio de manera muy llamativa, lo que podría implicar en ambos casos la influencia de materiales ricos en yesos.

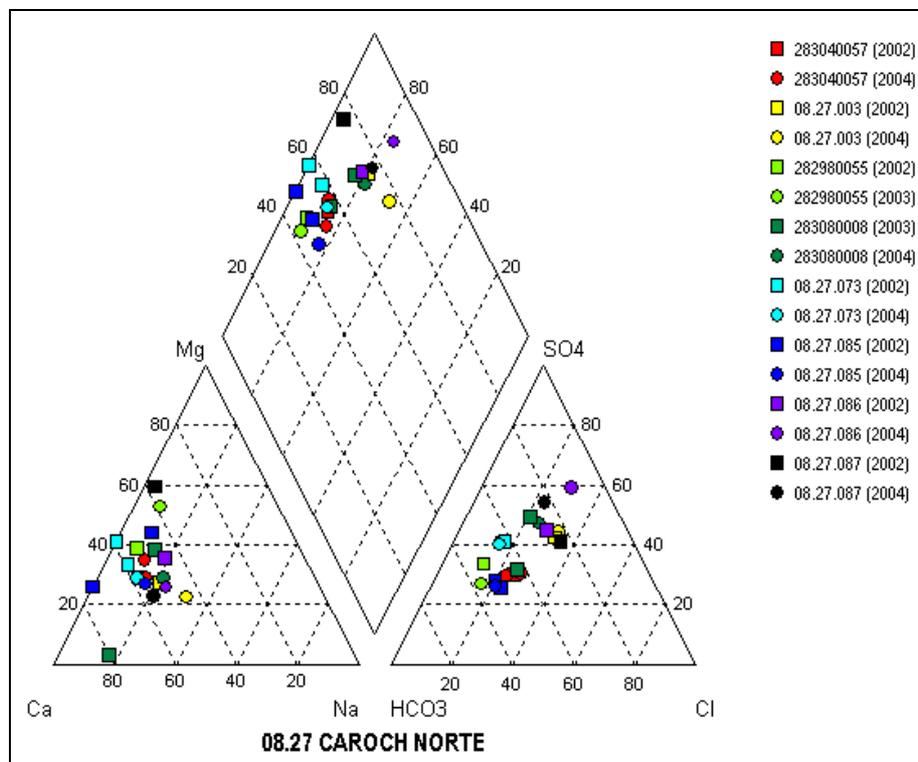


Gráfico 34: Facies hidroquímicas de la MAS 080.037 Sierra del Ave

12. RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS (M.A.S.). CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS

12.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL

La Red Específica de Sequía se ha definido para el control de las cinco MAS afectadas por las actuaciones de sequía: Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur, Liria-Casinos, Buñol-Cheste y Sierra del Ave, y para los veinte sectores de explotación delimitados dentro de ellas.

Esta red está compuesta por puntos de control procedentes de la Red Operativa de la CHJ, pertenecientes sólo a la red de control piezométrico, y por los puntos de la Red Complementaria de Sequía, definida específicamente para este proyecto.

Dentro de la Red Específica de Sequía se pueden diferenciar tres tipos de subredes según el parámetro a medir o el tipo de muestra: la Red de Piezometría (RP), de carácter mensual, en la que se mide la profundidad del nivel de la lámina de agua; la Red de Calidad Elemental (RCE), también de cadencia mensual, en la que se determina el contenido en cloruros y se mide *in situ* la temperatura, el pH y la conductividad; y la Red de Calidad General (RCG), con toma muestras para el análisis de iones mayoritarios, además de medición *in situ* de los parámetros anteriormente comentados: esta última ha constado de tres muestreos, al inicio de la campaña (meses de abril, la mayoría de los puntos, y mayo), a mitad de la misma (julio y agosto) y a su finalización (octubre).

En cuanto al número de puntos que forman estas redes, la Red de Piezometría presenta un total de 102 puntos, de los que 25 proceden de la Red Operativa de la CHJ y el resto, 77, forman parte de la Red Específica. En el caso de las redes de calidad, todos los puntos provienen de la Red Específica y son 66 en la Red de Calidad Elemental y 53 en el caso de la Red de Calidad General.

La distribución numérica de los puntos de control descrita por Sectores de Explotación

y Masas de Agua Subterránea se indica en la tabla siguiente:

Sector de explotación	Piezometría	Calidad Elemental	Calidad General
MAS Plana de Valencia Norte			
Vinalesa-Museros	2	3	2
Manises	2	2	2
Campanar	2	2	1
Resto de la MAS	18	13	10
Total	24	20	15
MAS Plana de Valencia Sur			
Albufera Sur	6	4	3
Carlet	2	1	1
Benimodo	1	1	-
Algemesí	2	2	1
Albalat	2	2	-
Riola	3	1	2
Guadassuar	3	1	1
Cullera	2	2	2
Benimuslem	3	1	1
Escalona-Alberique	4	2	1
Escalona-Cárcer	1	-	-
Resto de la MAS	17	7	7
Total	46	24	19
MAS Buñol-Cheste			
Pueblos-Castillo	2	0	0
Torrente	4	4	2
Picassent Norte	3	3	2
Albufera Norte-Alcácer	3	2	-
Picassent Sur	4	3	2
Resto de la MAS	3	1	2
Total	19	13	8
MAS Liria-Casinos			
Total	4	4	6
MAS Sierra del Ave			
Tous-Garrofera	3	1	1
Resto de la MAS	7	5	5
Total	10	6	6
TOTAL PUNTOS	102	66	53

Tabla 6: Distribución de puntos de control por S.E. y Masas de Agua Subterránea

Finalmente, dentro de las Redes de Calidad Elemental y de Calidad General se encuadra la Red Específica de Seguimiento de la Calidad de los Ullales de La Albufera, formada por un total de 10 puntos en los que se toman mensualmente muestras para la determinación del contenido en cloruros, además de las medidas realizadas en campo de temperatura, pH y conductividad, y muestras para determinación de calidad general en las tres campañas coincidentes con las referidas para la Red de Calidad General. Los puntos de esta red se identifican en la tabla 7 y se representan en color verde en la figura 4.

Red específica de seguimiento de la calidad de los ullales de La Albufera

Código IGME	Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Z
292920013	Font del Barret	724.960	4.353.158	6,00
292920015	Font del Romaní	724.895	4.352.702	6,00
292920067	Font del Forner	725.138	4.352.861	5,00
292960004	Ullal Gross	727.299	4.346.232	3,00
292960006	Font de la Mula	727.704	4.345.510	3,00
292960164	Senillera Pequeña	727.420	4.344.980	5,40
292960165	Senillera Grande	727.115	4.344.914	6,30
292970007	Els Sants	731.881	4.347.605	4,00
292970008	Baldoví	731.552	4.348.000	4,50
292970024	Llosa Na Molins	731.618	4.347.723	4,00

Tabla 7: Red específica de control de la calidad de los ullales de La Albufera

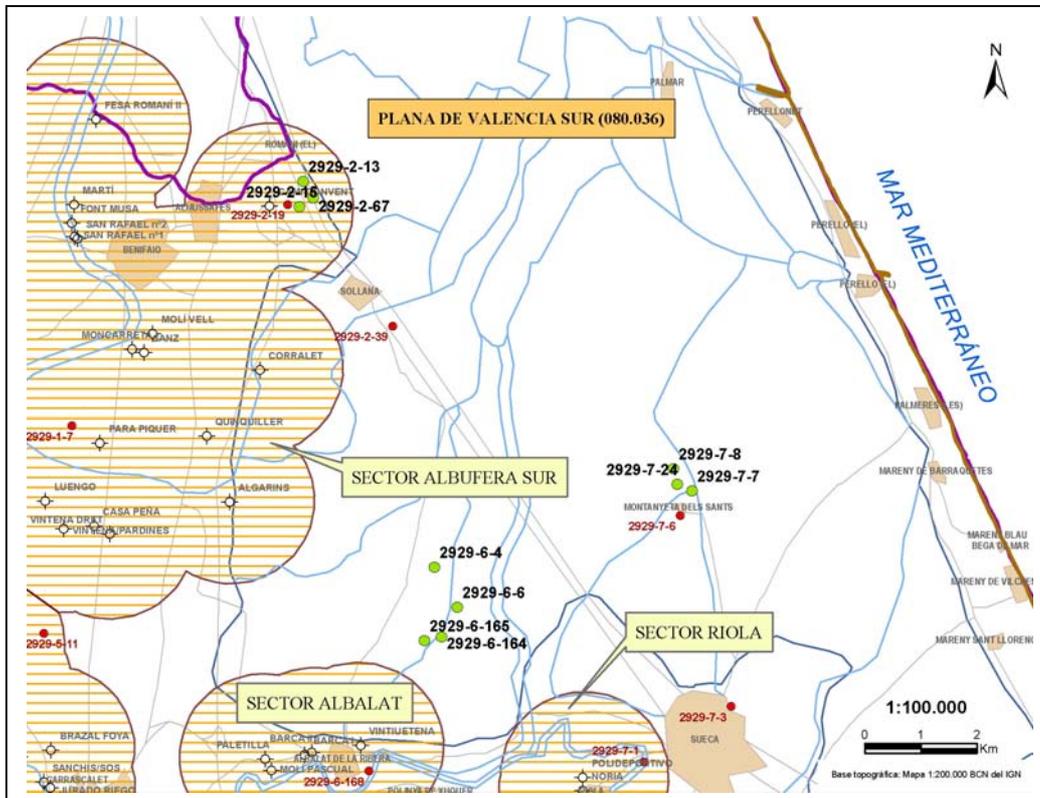


Figura 4: Ullales de La Albufera

12.2. CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. MES DE NOVIEMBRE

Se han realizado las medidas correspondientes a la Red de Piezometría y de Calidad Elemental en la campaña de noviembre. En total se ha medido la profundidad de la lámina de agua en 100 puntos, aunque 2 de estas medidas son niveles dinámicos y no se han considerado en los cálculos realizados. Además, se han tomado muestras para la calidad elemental en 64 puntos.

También se han recogido las muestras de calidad elemental en los 10 ullales de La Albufera.

En el cuadro siguiente se detalla la división de los puntos de control por sectores y masas de agua subterránea. Con un asterisco se señalan los pertenecientes a la Red Operativa de la CHJ y se resaltan con una llamada los que están compartidos por dos acuíferos o sectores de explotación diferentes. En la columna de observaciones se refieren las incidencias acaecidas en la campaña de noviembre.

Los datos obtenidos en la campaña de noviembre de las redes de control piezométrico y de calidad elemental se indican en las tablas del anexo 1.

RED DE CONTROL-2007

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	PLANA DE VALENCIA NORTE					
Sector	Vinalesa-Museros					
292760100				x	x	
292760201	08.22.046		x	x		Sustituto del 292760122
292770124				x	x	
292770153	08.25.005*		x			
Sector	Manises					
292750038	08.22.039				x	
292810002	08.25.101		x	x	x	
292810055	08.23.056		x	x		Alternativa al 292750028
Sector	Campanar					
292820101	08.25.103		x	x	x	
292820105	08.25.102		x	x		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	PLANA DE VALENCIA NORTE					
	General					
282840009	08.23.052*		X			
292730086	08.25.009*		X			
292760136	08.25.014		X	X		
292760193	08.25.092		X		X	
292770014	08.25.104		X	X		Sustituto del 292770012
292770114	08.25.018		X	X		
292770139	08.25.019		X	X		Se trata de un pozo surgente
292770144	08.25.020		X	X	X	
292810031	08.25.022			X		
292810005	08.25.010*		X			
292810127	08.25.100		X			
292820043				X		
292820111	08.25.094*		X			Piezómetro Albufera P1 Associació Vela Llatina
292820112	08.25.001*		X			
292820113	08.25.002*		X			
292830004	08.25.030		X	X	X	
292860001	08.25.034		X	X	X	
292860002	08.25.035		X	X	X	
292860004	08.25.036		X	X	X	
292860009	08.25.060			X	X	
292860030	08.25.039		X		X	Se ha medido un nivel dinámico
292860065	08.25.040			X	X	
292870006	08.25.068				X	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS		PLANA DE VALENCIA SUR				
Sector		Albufera Sur				
292910003	08.27.043		x	x	x	
292910007	08.26.020		x	x	x	
292910008	08.26.019*		x	x	x	
292910011			x			Sustituto del 292910010
292920019	08.26.113		x	x		
292920058	08.26.015*		x			
Sector		Carlet				
282980012	08.27.017	08.27.051		x	x	
282980041	08.27.089		x			
282980081	08.26.125		x			Sustituto del 282980012 en piezometría
Sector		Benimodo				
282980065	08.26.056		x			
292950023				x		Sustituye al 292950024. Se trata del pozo de sequía Oreto Mola
Sector		Algemesí				
292950011	08.26.028		x	x	x	
292950017	08.26.123		x	x		
Sector		Albalat				
292960009	08.26.120		x			
292960146	08.26.013*		x	x		
292960168				x		Sustituto del 292960009 en la red de calidad elemental
Sector		Riola				
292970001	08.26.124		x	x	x	Sustituto del 292960166
292970011	08.26.039	08.26.099	x		x	
292970016	08.26.008*		x			Se trata del pozo de sequía Polideportivo

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR					
Sector	Guadassuar					
292950054	08.26.032		x	x	x	
292950078	08.26.007*		x			Se trata del pozo de sequía Moli Pinet
293020064	08.26.119		x			
Sector	Cullera					
293030047	08.26.121		x			
293030125	08.31.026		x			
293030126				x	x	
293030128				x	x	
Sector	Benimuslem					
293010032	08.26.055		x	x	x	
293010073	08.26.005*		x			Se trata del pozo de sequía Cuadró
293010075	08.26.118		x			
Sector	Escalona-Alberique					
283040015	08.27.022		x			
283040122	08.27.023		x	x		
293050060	08.26.122		x			Sustituto del 293050038
293050073	08.26.054		x			
293050077	08.26.071	08.26.083		x	x	
Sector	Escalona-Cárcer					
283080020	08.27.035		x			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR					
General						
282940040	08.26.002*		x			Se trata del pozo de sequía 2007 denominado San José de Carlet
283040043 (1)	08.27.009*		x			
283080008 (1)	08.27.049	08.27.049		x	x	
283080027	08.27.036		x			
292910040	08.27.091		x	x	x	
292920039				x		
292920040	08.26.025		x			
292920068	08.25.095*		x			Piezómetro Albufera P2 Motor Ratlla
292920069	08.26.103*		x			Piezómetro Albufera P3 Club Piragüismo
292930004	08.26.105*		x			Piezómetro Albufera P5 Oficinas Albufera
292930005	08.26.104*		x			Piezómetro Albufera P4 Creu Llonga
292950044	08.26.031		x			
292960163	08.26.110		x			
292970003	08.26.036	08.26.081	x	x	x	
292970006	08.26.037	08.26.090	x	x	x	
293010003	08.26.043		x			
293010017	08.26.044	08.26.098	x	x	x	
293010035	08.26.047		x	x	x	
293050112	08.26.115		x		x	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	LIRIA-CASINOS					
	General					
282670018	08.22.010*		x			
282670005				x	x	Sustituto del 282670036
282670033	08.19.005				x	
282670037				x	x	Se trata del pozo de sequía Rincón de Marin 1
282730005	08.22.009*		x			
282730036	08.22.008*		x		x	
292760175	08.22.035			x	x	
282780071	08.22.024		x	x	x	
MAS	BUÑOL-CHESTE					
Sector	Pueblos-Castillo					
282730033	08.22.023		x			
282730053	08.23.037		x			Se ha medido un nivel dinámico
Sector	Torrente					
282840070	08.23.055		x	x		No se ha medido el nivel ni se ha tomado muestra
282840107	08.23.051		x	x	x	
292810009	08.25.098		x	x	x	
292810091	08.23.026		x	x		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS	BUÑOL-CHESTE					
Picassent Norte						
292850079	08.25.033		X	X	X	
292850080	08.25.097		X	X	X	
292850086			X	X		Sustituto del 292850029, corresponde al pozo sequía Romero
Albufera Norte-Alcácer						
292850076				X		
292860037	08.25.096		X	X		
292860057	08.25.099		X			
292860094	08.25.008*		X			Se trata del pozo de sequía Fesa Beniparell.
Picassent Sur						
282880036	08.23.057		X	X		Se ha renombrado, antes era el 292850091
292850009	08.23.029		X	X	X	
292910037	08.27.010*		X			
292910063				X	X	
292910077			X			Sustituto a los inicialmente propuestos, la terna 292850020, -21 y -24.
General						
282770036	08.23.010		X		X	
292850028	08.23.030		X			
292850081	08.23.050		X	X	X	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones campaña noviembre 2007
MAS		SIERRA DEL AVE				
Sector		Tous-Garrofera				
282980056	08.27.005*		x			
282980064	08.27.041			x	x	
283040072	08.27.028		x			
283040088	08.27.030		x			
		General				
282930041	08.27.013		x			
282940016		08.27.054		x	x	
282980059			x			
282980076				x	x	
283040032	08.27.024	08.27.050	x	x	x	
283040043 (1)	08.27.009*		x			
283040052	08.27.026		x			
283040056	08.27.042			x	x	
283040057	08.27.002		x			
283040123			x			
283080008 (1)	08.27.049	08.27.049		x	x	

Red Operativa de la C.H.J. (*)		25		
Red Complementaria de Sequía		77		

Red Específica de Sequía		102	66	53
---------------------------------	--	------------	-----------	-----------

(1) Puntos compartidos por dos acuíferos o masas de agua subterránea

12.3. CAMPAÑAS DE CALIDAD GENERAL. MESES DE ABRIL Y JULIO

Los valores correspondientes a los parámetros de calidad general derivados de las campañas de abril (abril-mayo) y julio se han incluido en las tablas situadas en el anexo III. A fin de ampliar los datos existentes en ciertos sectores y acuíferos se tomaron muestras no sólo de los puntos pertenecientes a la RCG sino que se amplió a ciertos pozos de sequía, en las tablas correspondientes a calidad general estos puntos vienen resaltados con un asterisco.

Los resultados derivados de la última campaña realizada (octubre) y de la segunda campaña, los tomados en agosto, no se encuentran todavía disponibles a fecha de emisión de este informe y serán incluidos en el informe de recuperación del mes de abril de 2008.

13. CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACIÓN DE EXTRACCIONES

El total de captaciones consideradas para la realización de los informes mensuales de sequía (desde abril a octubre) ha sido de 139. Asimismo, se ha tomado este conjunto en el presente informe aunque algunas captaciones finalmente no han sido autorizadas como pozos de sequía. En concreto, las captaciones del Turia que estarían englobadas en las comunidades de regantes de la Acequia de Quart, Acequía de Mislata, Acequía de Mestalla, Acequía de Tormos, Acequía de Rascanya, Acequía de Villamarchante, Acequía de Benaguacil, Real Acequía de Moncada y de la Comunidad General del Canal Campo del Turia. Sin embargo, la posibilidad de que fueran puestas en funcionamiento obligó a considerarlas a la hora de definir los sectores de explotación y las redes de control. En consecuencia, también se han introducido en este apartado.

Para la determinación de los volúmenes extraídos por dichas captaciones se parte de las lecturas de los contadores, datos que se obtienen en las campañas de campo realizadas mensualmente. La mayoría de estos contadores son volumétricos, pero también se encuentran de tipo horario y eléctrico. En cualquiera de los casos, el resultado final se expresa en volumen referido a metros cúbicos.

13.1. CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS

El periodo de explotación de los pozos de sequía correspondiente a 2007 se inició en el mes de abril y las visitas a los pozos de sequía comenzaron a finales de marzo, con campañas de control mensuales y, de forma adicional, en los meses centrales de junio, julio y agosto quinquenales. En todos los casos se ha comprobado el estado de cada captación, se ha tomado la lectura de los contadores y se ha medido, en los pozos que ha sido posible, la profundidad del nivel del agua. Además, con el fin de mejorar el conocimiento de ciertos sectores, se han tomado muestras en varios pozos de sequía y se han realizado medidas de pH y conductividad “in situ”. En concreto se han realizado tres campañas de calidad general en mayo (mayo-junio), agosto y octubre, con un total

de 135 muestras recogidas (47 en la primera campaña, 47 en la segunda y 40 en la tercera). Los resultados de la primera campaña se muestran en el anexo III, donde los pozos de sequía se han remarcado con un asterisco.

El volumen extraído mensual se calcula a partir de la diferencia de las lecturas de contadores tomadas entre meses consecutivos mientras que, con los datos iniciales referidos al 1 de abril (la campaña se llevó a cabo a finales del mes de marzo) se determina el volumen total acumulado para cada una de las captaciones. Se obtienen así las extracciones mensuales y las acumuladas a lo largo del periodo (de abril a noviembre), indicadas en el anexo IV para cada pozo de sequía.

En el cuadro siguiente se exponen datos generales de cada captación (ubicación, MAS y sector de explotación al se inscriben, etc.) así como las incidencias encontradas en las diferentes campañas.

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
1	ALGARINS	292960158	ARJ - 16	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Sollana	723.650	4.347.400	Se han realizado extracciones todos los meses
2	ALGOLECHES	283040111	ARJ - 124B	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.825	4.330.655	No ha encontrado en funcionamiento
3	ALGUDOR 2	292860103		ARJ	Buñol-Cheste	Punto Aislado	Silla	721.749	4.357.511	Se han realizado extracciones desde junio a septiembre
4	ANTIGONS 1	292770152		Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Albalat dels Sorells	727.799	4.382.005	No ha encontrado en funcionamiento
5	ARXIPEL 1	293030126	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	734.411	4.335.924	Se han realizado extracciones desde mayo a septiembre aunque en estos dos meses han sido mínimas
6	ARXIPEL 2	293030127	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	734.419	4.335.899	Se han realizado extracciones desde mayo a agosto aunque en mayo han sido mínimas
7	AZAGADOR 2	282980080	CR AZAGADOR	CJT	P. Valencia Sur	Carlet	Carlet	711.258	4.346.067	No ha bombeado para el CJT
8	BARCA I	292960151	JL ALBALAT	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.985	4.342.858	El volumen extraído ha sido bajo
9	BARCA II	292960162	JL ALBALAT	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	725.114	4.342.901	No se han registrado extracciones
10	BARRACA 1	292760194		Real Ac. de Moncada	Liria-Casinos	Punto Aislado	Godella	722.855	4.377.486	No ha encontrado en funcionamiento
11	BASSA MORELLA	292970022		4_Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Riola	729.956	4.341.531	Se han realizado extracciones
12	BATAN	292810126		Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	720.063	4.374.941	No ha encontrado en funcionamiento
13	BERCA	292950059	ARJ - 49	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	720.939	4.339.142	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
14	BORT	293010063	JL ALZIRA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	717.250	4.338.233	No se han registrado extracciones
15	BOU	292970023		4_Pueblos	P. Valen. Sur	Riola	Fortaleny	731.785	4.339.572	No se han registrado extracciones
16	BRAÇ DE GUALA	292820114		Ac. Rascanya	P. Valencia Norte	Campanar	Valencia	725.493	4.374.355	No se han registrado extracciones
17	BRAS HORTS	292860092	ARJ - 57	ARJ	Buñol-Cheste	Alb. Norte-Alcácer	Alcácer	720.700	4.362.616	No se han registrado extracciones
18	BRAZAL FOYA	292950084	ARJ - 39	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	720.469	4.342.938	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
19	BRAZAL TORO	293010059	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Benimuslem	Alzira	717.271	4.334.799	Sin contador. Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
20	BRUGADA	292950058	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	719.235	4.344.870	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
21	CABAÑES	293010064	JL ALZIRA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	716.809	4.337.835	No ha funcionado
22	CADIRETA (JL-1)	292950094	ARJ- JL 1	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	719136	4341924	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
23	CAMI CONVENT	292920057	ARJ - 33	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Sollana	724.357	4.352.707	Contador roto. Se han realizado extracciones mínimas
24	CAMI COVES	282980070		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	709.897	4.341.761	Se han realizado extracciones entre julio y septiembre
25	CAÑADA DE ALMENDROLER	282650030		Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Lliria	689.822	4.396.121	Sin instalar. No ha funcionado
26	CAPDELLA	283040110	ARJ - 125	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.135	4.331.464	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
27	CARRAIXET 1	292760195		Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Vinalesa	725.728	4.380.425	No ha funcionado
28	CARRAIXET 2	292760196		Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Vinalesa	725.728	4.380.425	No ha funcionado
29	CASA PEÑA	292960167	ARJ	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Algemesí	721240	4346968	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
30	CEBOLLAR 1	293030128	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	732.688	4.337.201	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
31	CEBOLLAR 2	293030129	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	732.680	4.337.162	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
32	CORAZÓN DE JESÚS	292850085	CR CORAZÓN DE JESÚS	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	714.708	4.357.739	No ha bombeado para el CJT
33	CORRAL TARIN	283040123		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Alzira	710509	4337619	Se ha instalado. No ha funcionado para el CJT
34	CORRALET	292920053	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Sollana	724.195	4.349.759	No ha funcionado. Es un pozo surgente
35	COTES-ROMERO I	292950064	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.383	4.344.039	Se han realizado extracciones continuadas, en octubre y noviembre de escasa entidad
36	COTES-ROMERO II	292950090	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.083	4.344.123	Se han realizado extracciones continuadas, en abril, octubre y noviembre de escasa entidad
37	COTINO 1	292850087	CAPA	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	714446	4357163	Desmontado
38	COTINO 2	292850088	CAPA	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	714409	4357137	No ha funcionado

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
39	CUADRO	293010073		Carcagente	P. Valen. Sur	Benimuslem	Carcaixent	717.055	4.332.464	Se han realizado extracciones entre mayo y noviembre, de escasa entidad en mayo, octubre y noviembre
40	DANTELL	283040107	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.270	4.331.859	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
41	DESAMPARADOS	292850032	CR DESAMPARADOS	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Norte	Picassent	716.549	4.362.472	No ha bombeado para el CJT
42	EL ESTEPAR	282980078		ARJ	P. Valen. Sur	Benimodo	Alcudia	714.055	4.341.866	No ha funcionado
43	EL PELAT	283040125		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Guadassuar	710.851	4.338.246	No ha funcionado para el CJT. Se ha instalado contador
44	EL PLA	293050111		Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.926	4.326.793	Se han realizado extracciones mayo y septiembre
45	ESCALONA Nº3	283080066	Valle de Cárcer	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cárcer	709.547	4.326.811	Se ha puesto en marcha para realizar sólo ensayo de bombeo. Contador roto
46	ESCALONA Nº4	283080068	Valle de	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cotes	708.637	4.326.706	No ha funcionado. Contador roto
47	ESCALONA Nº5	283080067	La defensa	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cárcer	708.997	4.326.658	No ha funcionado. Contador roto
48	ESCALONA 8 (EL PLA)	293050113		Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.847	4.326.607	No ha funcionado
49	ESCALONA 9 (RACO DE SIFRE)	283040124		Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.496	4.329.242	No ha funcionado
50	ESPINAR 2	282670036	C.R.Liria	Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Liria	700.513	4.399.133	No ha funcionado
51	F. CABAÑES	293010072	JL ALZIRA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	718.448	4.338.206	Se han realizado extracciones entre julio y septiembre
52	FAVARA 1	293030130	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	735.865	4.334.171	Se han realizado extracciones entre julio y septiembre
53	FAVARA 3	293030132	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	735.874	4.334.125	Se han realizado extracciones entre julio y septiembre. Ha compartido contador con el Favara 1
54	FELIU ALGINET	292910076		CJT	P. Valen. Sur	Albufera S.	Alginet	718.981	4.349.983	No ha funcionado
55	FENTINA	292950082	ARJ - 47	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Guadassuar	718.461	4.341.860	No ha funcionado
56	FESA BENIPARRELL	292860094	ARJ - 88	ARJ	Buñol-Cheste	Alb. Norte-Alcácer	Alcácer	720.999	4.361.731	Se han realizado extracciones moderadas desde abril a septiembre
57	FESA ROMANÍ II	292920055	ARJ - 123	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Almusafes	721.270	4.354.266	Contador roto. El volumen extraído ha sido mínimo
58	FOIA	292950057	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	719.495	4.343.198	Se han realizado extracciones en septiembre

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
59	FOIETA	283040108	ARJ - 38	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	712.336	4.332.544	Se han realizado extracciones moderadas en septiembre
60	FONT MUSA	292910060	ARJ - 65	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaió	720.839	4.352.407	No ha funcionado
61	FUNDACIÓN CAIXA CARLET	282980001		CJT	P. Valencia Sur	Carlet	Carlet	712.215	4.345.069	Ha bombeado para el CJT en mayo
62	GORRA	292810128		Ac. de Tormos	P. Valencia Norte	Manises	Quart de Poblet	719.600	4.374.600	No ha funcionado
63	JURADO RIEGO	292950083	ARJ - 59	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	720.462	4.342.268	Se han realizado extracciones en septiembre
64	LA CAÑA	282770037		Ac. Villamarchante	Buñol-Cheste	Pueblos-Castillos	Villamarchante	702.715	4.384.203	No ha funcionado
65	LA CARRIONA	282980079		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	L'Alcudia	711.095	4.340.095	No ha funcionado
66	LAS CUEVAS 1	292750102		Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	717.476	4.376.053	No ha funcionado
67	LUENGO	292950089	ARJ - 93	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Alginet	720.369	4.347.421	Extracciones mínimas entre abril y julio
68	LUIS SOLER	292910068		CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	717.810	4.356.222	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre. Contador roto
69	MAJADA CABRAS	282980072		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Guadassuar	709.361	4.338.555	Se han realizado extracciones en junio, agosto y septiembre
70	MARENYENT	292950060	ARJ - 101	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	718.852	4.339.096	Se han realizado extracciones de entidad en agsoto. Contador roto
71	MARTÍ	292910061	ARJ - 66	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaió	720.886	4.352.731	No ha funcionado
72	MAS DEL RIU	282730055		Ac. Benaguacil	Buñol-Cheste	Pueblos-Castillos	Benaguacil	702.241	4.385.952	No ha funcionado
73	MAS ROIG	292950079	ARJ - 127	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.420	4.340.520	Se han realizado extracciones desde mayo a septiembre
74	MAS ROIG	292950061	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	717.655	4.338.577	No ha funcionado
75	MATAMOROS-1	282980073		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
76	MATAMOROS-2	282980074		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310	No ha funcionado
77	MATAMOROS-3	282980075		CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
78	MESTALLA 1	292820076		Ac. de Mestalla	P. Valencia Norte	Campanar	Valencia	723.290	4.374.720	No ha funcionado

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
79	MILAGROSA	292910069	CR MILAGROSA	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	715.529	4.356.693	No ha bombeado para el CJT
80	MISLATA 1	292810130		Ac.de Mislata	P. Valencia Norte	Manises	Quart de Poblet	719.840	4.374.150	No ha funcionado. Sin contador
81	MOIA	293010062	JL BENI-MUSLEM	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Benimuslem	716.547	4.334.108	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
82	MOJÓN	292710107		Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Betera	717.663	4.391.359	No se han iniciado las extracciones
83	MOLÍ PASCUAL	292960152	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.390	4.342.581	Se han realizado extracciones entre mayo y agosto
84	MOLÍ PINET	292950078	ARJ - 128	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.699	4.339.534	No ha funcionado
85	MOLÍ VELL	292920044	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaio	722.282	4.350.416	Se han extraído volúmenes bajos
86	MONCARRETA	292920046	ARJ - 37	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaio	721.918	4.350.138	Se han realizado extracciones bajas entre abril y noviembre
87	MONTORTAL APEADERO	292950077	ARJ - 23 bis	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alcudia	715.087	4.339.177	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
88	MOTOR DE FIGUERO	292770154		Ac. Rascanya	P. Valencia Norte	Punto Aislado	Alboraia	729.568	4.376.095	No ha funcionado
89	MULATA	293010060	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Benimuslem	Benimuslem	717.118	4.334.891	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
90	NORIA	292970017		4_Pueblos	P. Valen. Sur	Riola	Riola	729.941	4.342.211	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
91	NOVELLA	283040109	ARJ - 48	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	712.470	4.333.661	Se han realizado extracciones entre julio y septiembre
92	ORETO MOLA	292950023	CR ORETO MOLA	CJT	P. Valencia Sur	Benimodo	Carlet	714.345	4.342.715	No ha bombeado para el CJT
93	ORI	292950056	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	719.454	4.339.824	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
94	PALETILLA	292960159	ARJ - 34	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.282	4.342.777	Se han realizado extracciones junio y septiembre (el resto de meses han sido mínimas)
95	PARA PIQUER	292910059	ARJ -87	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	721.343	4.348.455	Se han realizado extracciones en septiembre. Contador roto
96	PEDRANEGRA	292910067		CJT	P. Valencia Sur	Punto Aislado	Picassent	718.315	4.354.576	Contador roto. Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre
97	PLA DE L'ALJUP	292850082		CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	716.411	4.358.084	Contador roto. Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre (en el resto de meses, mínimas)
98	POLIDEPORTIVO	292970016		4_Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Riola	729.937	4.342.454	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
99	POLIOL	292910072	CR POLIOL	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	716.706	4.356.641	No ha bombeado para el CJT
100	PONT LLOSES	293010061	ARJ - 55	ARJ	P. Valen. Sur	Benimuslem	Alzira	717.630	4.335.901	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
101	PONT RENDERO	292860093	ARJ-133	ARJ	Buñol-Cheste	Alb. Norte-Alcácer	Alcácer	720.893	4.362.120	Se han realizado extracciones moderadas y mínimas entre abril y septiembre
102	PRADA	293010065	JL ALZIRA	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Alzira	716.423	4.337.674	Se han realizado extracciones moderadas entre abril y septiembre
103	PURISIMA 1	292910073	CR PURISIMA 1	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	715.904	4.356.437	No ha bombeado para el CJT
104	PURISIMA ALGINET	292910013	CR PURISIMA	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	719.003	4.351.073	Se trata de un pozo con dos motores. Ha bombeado para el CJT el motor Purísima Benifaio entre abril y septiembre
	PURISIMA BENIFAIO		CR PURISIMA	CJT			Alginet	719.003	4.351.073	
105	QUART 1	292810129		Ac.de Quart	P. Valencia Norte	Manises	Quart de Poblet	719.390	4.373.840	No ha funcionado. No tiene contador
106	QUINQUILLER	292920045	CAPA	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Sollana	723.244	4.348.586	Se han realizado extracciones moderadas y continuas. Se ha estropeado el contador
107	QUINTO PINO	282770009		Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Domeño	674.598	4.395.895	Sin instalar. No ha funcionado
108	RACO DE SIFRE	283080064		Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.532	4.328.758	Se han realizado extracciones entre abril y septiembre
109	REC NOU	292950080	ARJ - 100	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.477	4.340.575	Se han realizado extracciones entre abril y septiembre
110	RETOR (JL-2)	292950095	ARJ-JL 2	ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí		719.264	4.341.534	Se han realizado extracciones moderadas entre abril y septiembre
111	RINCON DE MARIN 1	282670037	C.R.Liria	Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Liria	704.953	4.398.743	No ha funcionado
112	RINCON DE MARIN 2	282670039	C.R.Liria	Canal Campo Turia	Liria-Casinos	Punto Aislado	Liria	704.953	4.398.743	No ha funcionado
113	ROGER FOIÁ 2	292950093		ARJ	P. Valen. Sur	Algemesí	Algemesí	719.907	4.342.820	Sin instalar. No ha funcionado
114	ROMERO	292850086	CR ROMERO	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Norte	Picassent	716.959	4.361.875	No ha bombeado para el CJT
115	SAN BLAY	292850016	CR SAN BLAY	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	714.546	4.357.939	No ha bombeado para el CJT
116	SAN FELIPE	292950092	CR SAN FELIPE	CJT	P. Valencia Sur	Benimodo	Benimodo	714.287	4.343.105	No ha bombeado para el CJT
117	SAN ISIDRO	292850084	CR SAN ISIDRO	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	716.846	4.357.653	Ha bombeado para el CJT en julio
118	SAN JOSE DE CARLET	282940040		CJT	P. Valencia Sur	Punto Aislado	Carlet	714.011	4.348.568	No ha bombeado para el CJT
119	SAN MOISES (NUEVO)	292850089		CJT	Buñol-Cheste	Picassent Norte	Picassent	717.967	4.363.856	Ha bombeado para el CJT entre abril y septiembre

	Nombre	Código IGME	Código	C Reg	MAS	Sector	Municipio	X	Y	Resumen situación / abril-noviembre
120	SAN PATRICIO	292910074		CJT	Sierra del Ave	Punto Aislado	Alginet	716.795	4.349.595	No ha bombeado para el CJT
121	SAN RAFAEL nº1	292910064		CJT	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaió	720.892	4.352.154	Contador roto. Se han realizado extracciones entre mayo y noviembre
122	SAN RAFAEL nº2	292910065		CJT	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaió	720.939	4.352.124	Contador roto. Se han realizado extracciones mayo y septiembre
123	SAN VICENT PLA L'ALJUP	292850090		CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	715.500	4.357.381	Nuevo contador exclusivo para el CJT. Se han realizado extracciones en agosto y septiembre
124	SANCHIS/SOS	292950065	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	720.341	4.342.370	Se han realizado extracciones entre mayo y noviembre
125	SANZ	292920066	ARJ - 63	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Benifaio	722.124	4.350.074	Se han realizado extracciones moderadas entre mayo y noviembre
126	SEQUIA MADRE	293010070	ARJ - 126	ARJ	P. Valen. Sur	Benimuslem	Benimuslem	716.182	4.334.383	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
127	TERCOS 2	293010076		Carcagente	P. Valen. Sur	Benimuslem	Carcaixent	716.928	4.331.227	Se han realizado extracciones en junio, julio y septiembre. Contador nuevo
128	TEURALET	292950081	ARJ - 40	ARJ	P. Valen. Sur	Guadassuar	Guadassuar	718.058	4.341.443	No ha funcionado
129	TIRURINS	292910075		CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	716.844	4.356.159	Ha bombeado para el CJT un volumen bajo entre agosto y noviembre
130	TOLLO	292810097		CJT	Buñol-Cheste	Torrent	Torrent	714.108	4.366.490	Ha bombeado para el CJT un volumen bajo en agosto y septiembre
131	TORMOS 1	292750100		Ac. de Tormos	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	718.107	4.375.608	No ha funcionado
132	TORMOS 2	292750101		Ac. de Tormos	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	718.107	4.375.608	No ha funcionado
133	TORO II	293010071	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Alzira	718.176	4.335.237	Se han realizado extracciones entre mayo y septiembre. No tiene contador
134	TRES BARRANCS	292850083		CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	716.682	4.358.604	No tiene contador. Se han realizado extracciones de abril a noviembre (bajas en abril, octubre y noviembre)
135	VIERNES SANTO	282840078	CR VIERNES SANTO	CJT	Buñol-Cheste	Torrent	Torrent	713.244	4.369.373	Ha bombeado para el CJT entre mayo y septiembre
136	VINTENA	293010054		Carcagente	P. Valen. Sur	Benimuslem	Carcaixent	716.100	4.331.575	Se han realizado extracciones entre junio y septiembre
137	VINTENA DRET	292960150	ARJ - 60	ARJ	P. Valen. Sur	Albufera S.	Algemesí	721.520	4.346.828	No ha funcionado
138	VINTENA/PARDINES	292950055	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Algemesí	720.698	4.346.919	Se han realizado extracciones moderadas de abril a noviembre
139	VINTIUTENA	292960161		ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	725.983	4.343.026	Extracciones bajas de abril a agosto y en noviembre

Tabla 8: Captaciones de sequía. Ubicación y características

13.2. DISTRIBUCIÓN DE EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS (M.A.S.) Y SECTORES DE EXPLOTACIÓN

El volumen total bombeado por las captaciones de sequía desde abril a noviembre de 2007 ha ascendido a 33,3 hm³ (33.285.148 m³). Esta cantidad corresponde a las extracciones registradas en las MAS Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave, puesto que en la Plana de Valencia Norte y en Liria-Casinos los pozos de sequía no se han entrado en funcionamiento.

De entre las tres MAS comentadas, el mayor volumen de extracción se contabiliza en la Plana de Valencia Sur, con un 80,4 % del total, mientras que a Buñol-Cheste le corresponde un 9,2 % y a la Sierra del Ave el restante 10,4 %. Las extracciones totales realizadas en cada uno de los sectores de explotación quedan representados en el plano 12.

13.2.1. ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE (M.A.S. 080.035)

En esta MAS se han definido tres sectores de explotación (Vinalesa-Museros, Manises y Campanar), entre los que se reparten doce pozos de sequía. Además existe una captación que se sitúa fuera de los sectores definidos, lo que hace un total de trece.

Como se ha comentado, para el período de tiempo considerado (abril-noviembre) no se han contabilizado extracciones debidas a las actuaciones de sequía.

13.2.2. ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR (M.A.S. 080.036)

Los pozos de sequía existentes en este acuífero son ochenta y cinco. Se trata, por tanto, del más importante en este sentido. También es el de mayor número de sectores, con un total de once: Albufera Sur (20 pozos), Carlet (2), Benimodo (3), Algemesí (11), Albalat (5), Riola (4), Guadassuar (13), Cullera (6), Benimuslem (9), Escalona-Alberique (9) y Escalona-Cárcer (3). Fuera de éstos se ubican dos captaciones más que se tratan como aisladas.

En el conjunto de las cinco MAS consideradas, la Plana de Valencia Sur registra las mayores extracciones, con un volumen total acumulado entre abril y noviembre de 26,8 hm³ (26.766.064 m³).

Por sectores de explotación destaca Benimuslem, que contabiliza el mayor volumen de agua extraído con 6,2 hm³, lo que supone el 23% del total de la MAS (gráfico 35). También se han registrado importantes extracciones en los sectores de Albufera Sur, Guadassuar, Cullera, Algemesí, Escalona-Alberique y Riola, que superan todos ellos los 2 hm³, y en el caso de los tres primeros rebasan los 3 hm³ (gráfico 36).

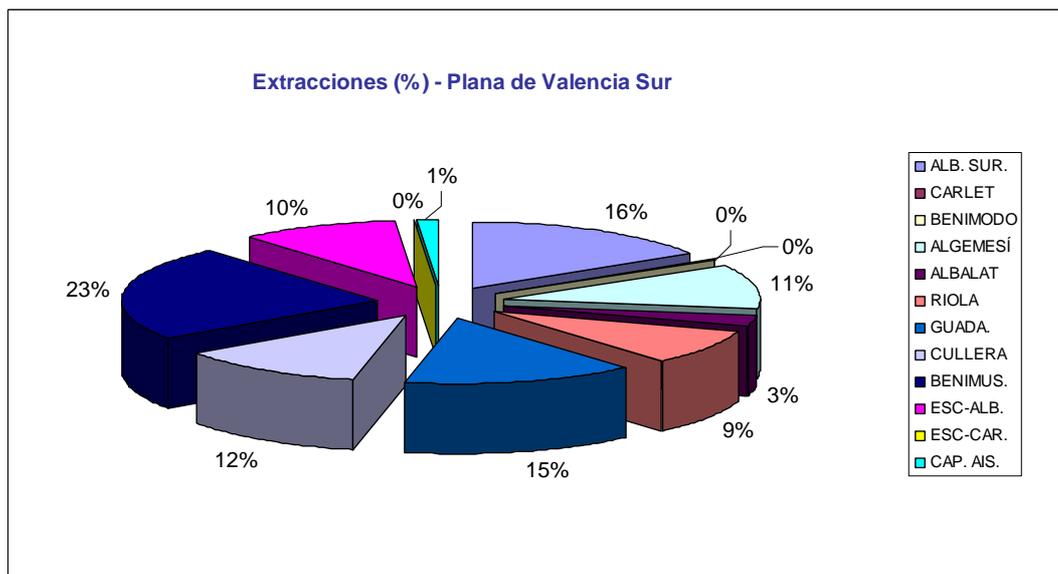


Gráfico 35: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (%) por sectores de explotación de la MAS Plana de Valencia Sur

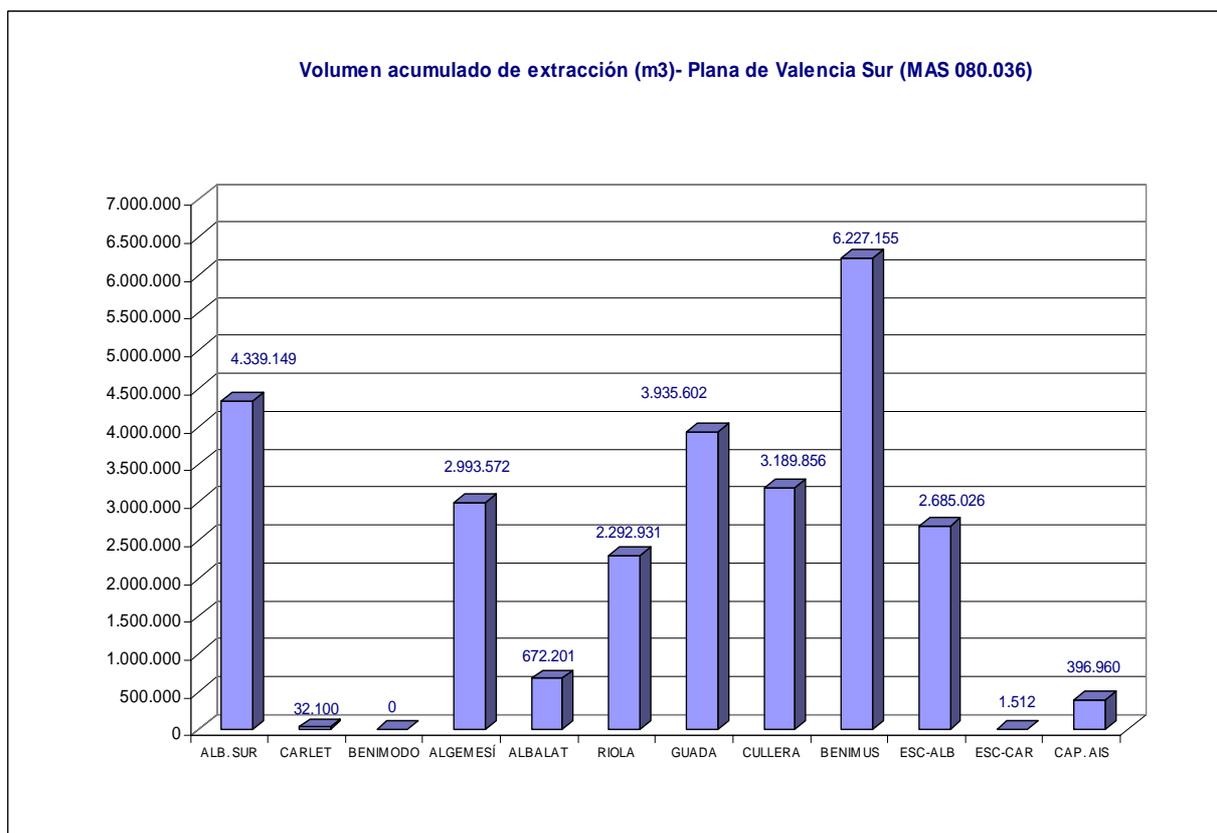


Gráfico 36: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (m³) por sectores de explotación en la MAS Plana de Valencia Sur

Considerando el volumen total extraído por meses en la MAS se observa que las mayores extracciones se han verificado en los centrales, junio, julio y agosto, con más de 5 hm³ cada uno, y septiembre, que supera los 3 hm³ (gráfico 37). En todos los sectores de explotación se observan, también, los volúmenes más elevados en estos cuatro meses, destacando el de agosto con extracciones son máximas (gráfico 38).

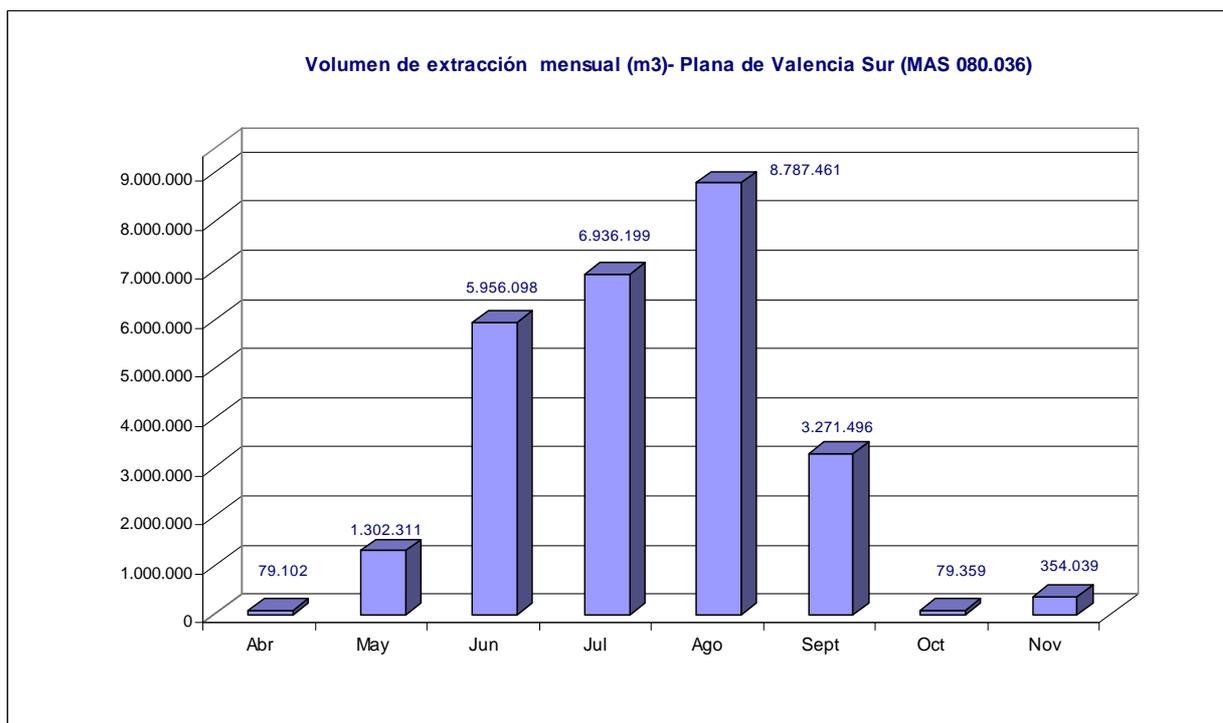


Gráfico 37: Volúmenes de extracción mensual en la MAS Plana de Valencia Sur

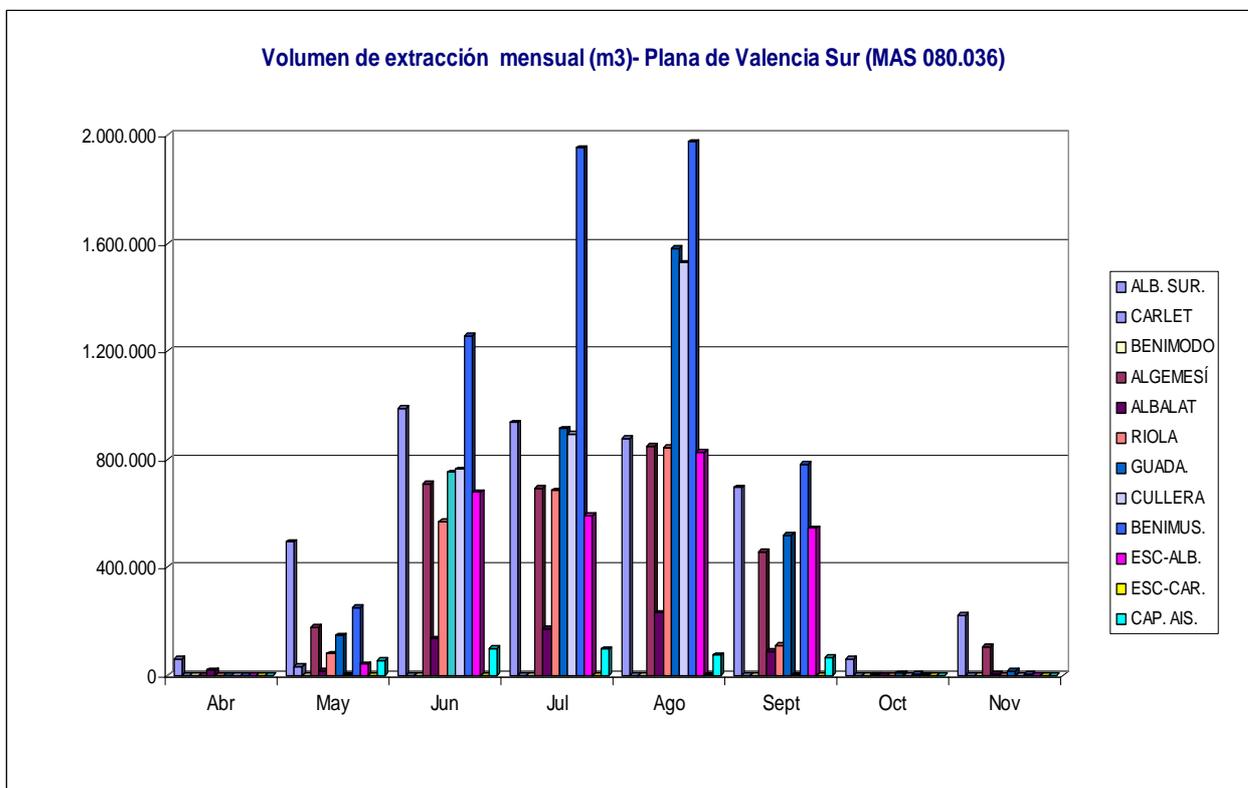


Gráfico 38: Volúmenes de extracción mensual por sectores de explotación en la MAS Plana de Valencia Sur

CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2007 **Periodo:** Abril-Noviembre

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	TOTAL
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	59.932	494.941	990.461	936.574	876.136	695.659	60.638	224.808	4.339.149
	CARLET	0	32.100	0	0	0	0	0	0	32.100
	BENIMODO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALGEMESÍ	110	180.151	707.696	692.546	847.334	458.625	2.520	104.590	2.993.572
	ALBALAT	18.992	16.595	136.888	174.091	230.850	90.528	4	4.254	672.201
	RIOLA	0	81.521	571.396	683.492	845.289	111.133	100	0	2.292.931
	GUADASSUAR	68	147.782	750.933	912.902	1.580.673	519.040	8.586	15.618	3.935.602
	CULLERA	0	2.014	762.634	894.716	1.528.704	1.788	0	0	3.189.856
	BENIMUSLEM	0	249.580	1.256.820	1.953.212	1.975.907	782.856	4.237	4.543	6.227.155
	ESC.-ALBERIQUE	0	42.187	679.189	590.986	824.976	544.187	3.274	226	2.685.026
	ESCALONA-CARCER	0	0	0	0	1.512	0	0	0	1.512
CAPT.S AISLADAS	0	55.440	100.080	97.680	76.080	67.680	0	0	396.960	
TOTAL ACUIFERO / mes		79.102	1.302.311	5.956.098	6.936.199	8.787.461	3.271.496	79.359	354.039	26.766.064
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		79.102	1.381.413	7.337.510	14.273.710	23.061.171	26.332.666	26.412.025	26.766.064	

13.2.3. ACUÍFERO DE LIRIA-CASINOS (M.A.S. 080.024)

En este sistema no se definieron sectores de explotación, sin embargo cuenta con cuatro captaciones aisladas, que finalmente no han entrado en funcionamiento.

13.2.4. ACUÍFERO DE BUÑOL-CHESTE (M.A.S. 080.034)

Los 23 pozos de sequía situados en esta MAS configuran cinco sectores de explotación: Pueblos-Castillo (2 pozos), Torrente (2), Picassent Norte (3), Albufera Norte-Alcácer (3) y Picassent Sur (13), así como una captación aislada.

El volumen de agua extraído para toda la MAS en el periodo considerado (abril-noviembre) ha ascendido a 3 hm³ (3.052.314 m³), que significa el 9,2 % de las extracciones globales de las actuaciones de sequía.

El sector de explotación que ha registrado un mayor volumen de extracción es Picassent Sur, con 1,7 hm³, que representa el 56,6 % del total de la MAS (gráfico 39). En el resto de sectores las extracciones son muy moderadas, entre los 84.903 m³ en Algudor 2 (captación aislada) y los 658.960 m³ de Torrent (gráfico 40), mientras que en el sector Pueblos-Castillo los pozos de sequía no han entrado en funcionamiento en toda la campaña.

Considerando el volumen total extraído por meses se observa que las extracciones se concentran en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, destacando ligeramente el primero de ellos, que con 719.093 hm³ supone el 23,5 % del global de Buñol-Cheste (gráfico 41). En dos de los sectores (Torrent y Picassent Sur) también se registran los volúmenes de extracción más elevados en junio, mientras que en otros dos (Picassent Norte y Albufera Norte-Alcácer) sucede en agosto (gráfico 42).

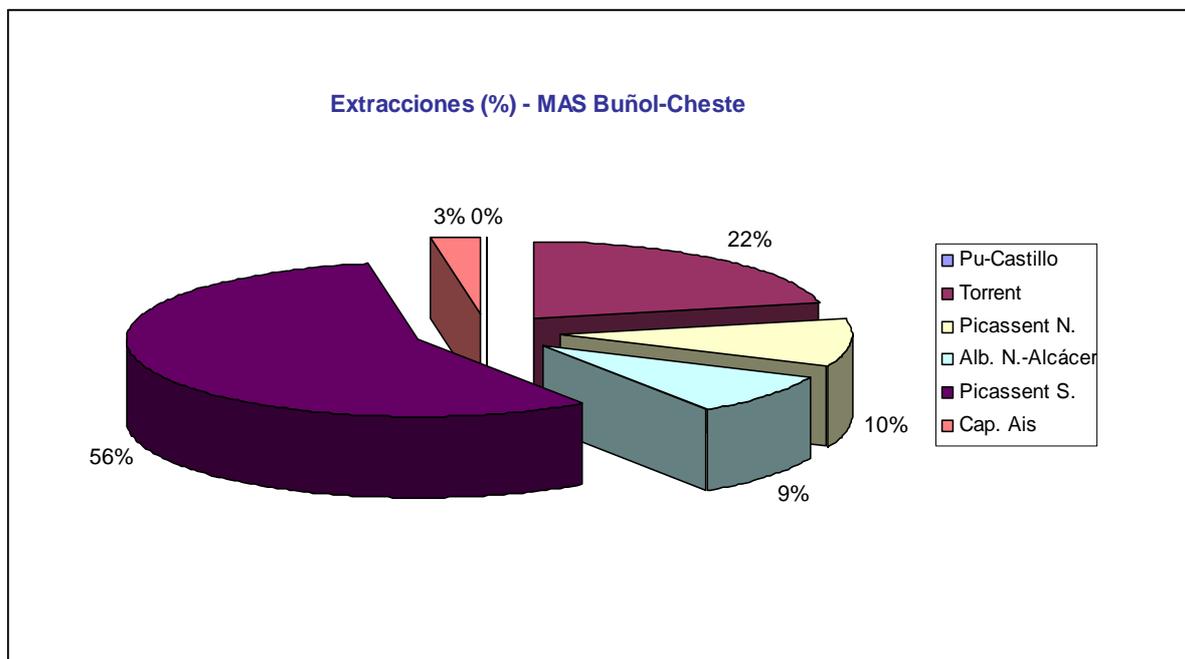


Gráfico 39: Volúmenes de extracción acumulado (abril-noviembre) (%) en los sectores de explotación de la MAS Buñol-Cheste

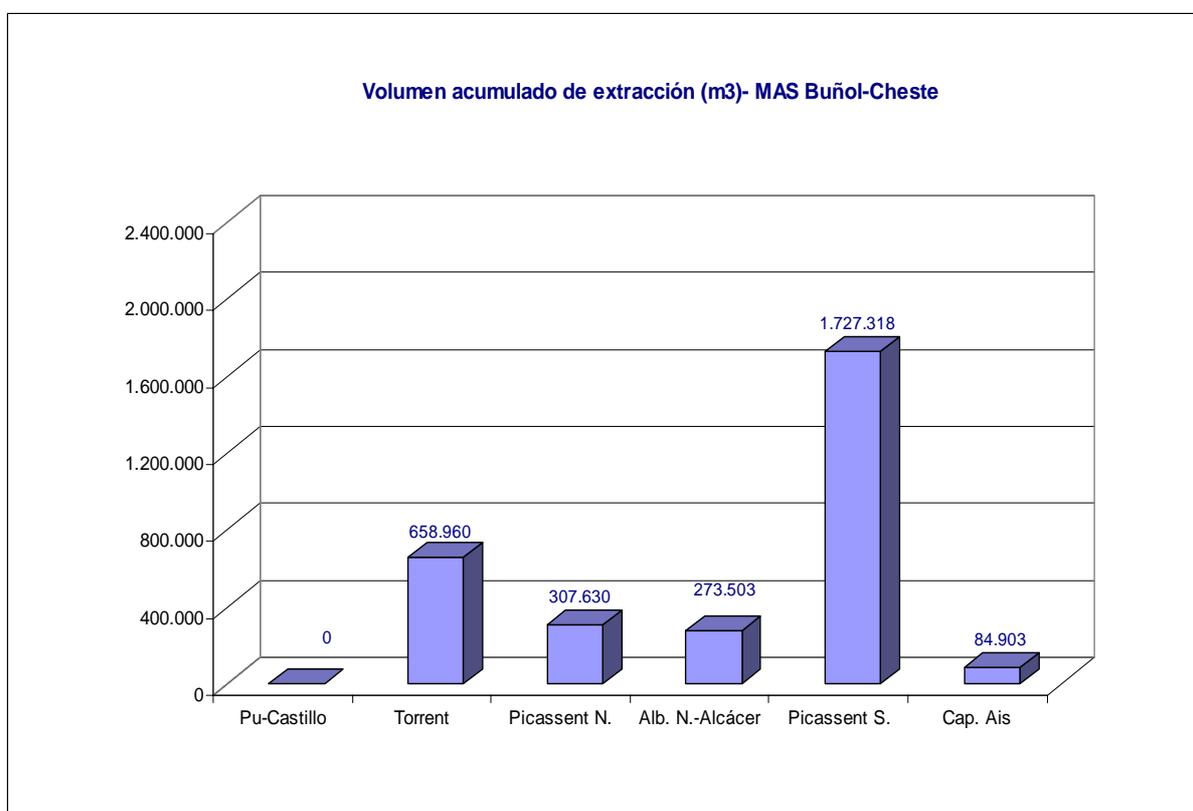


Gráfico 40: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) (m³) por sectores de explotación en la MAS Buñol-Cheste

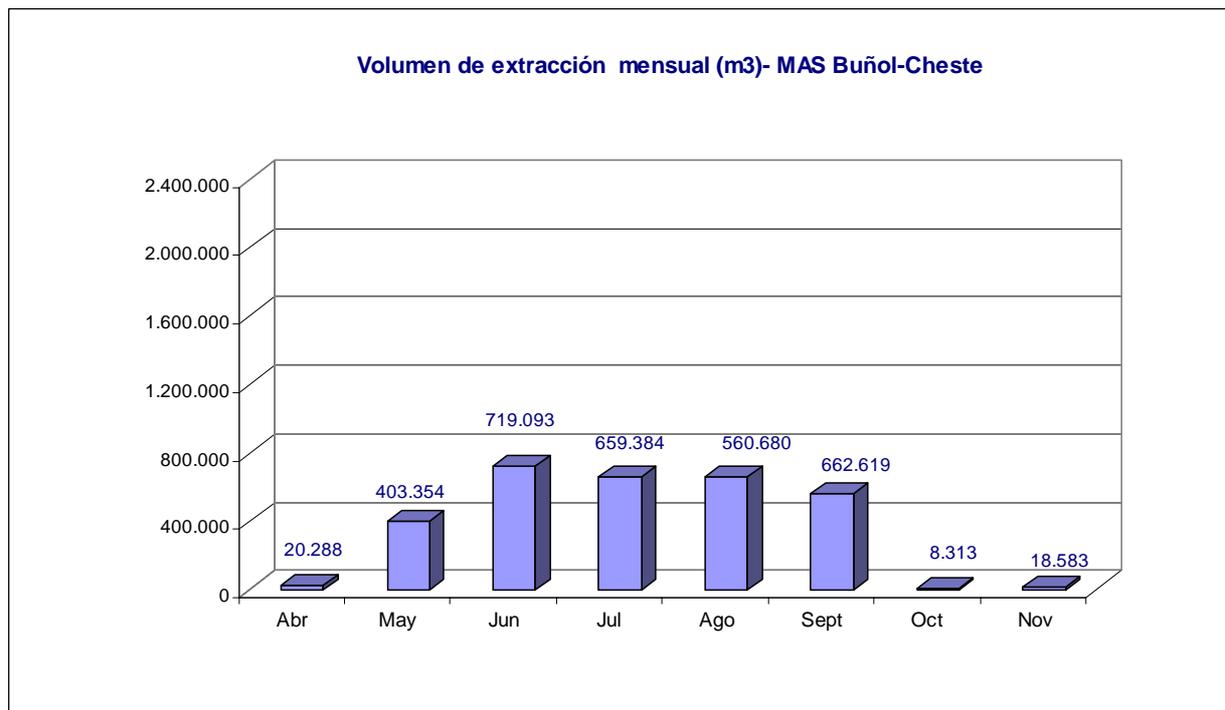


Gráfico 41: Volúmenes de extracción mensual en la MAS Buñol-Cheste

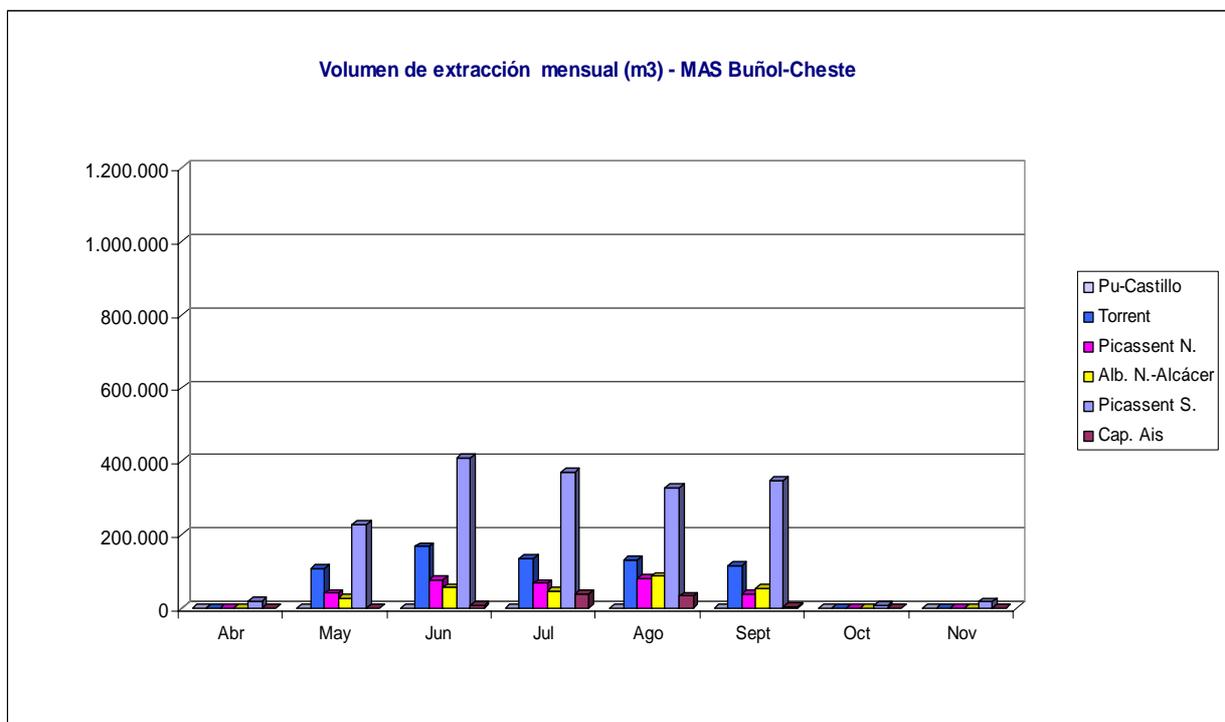


Gráfico 42: Volúmenes de extracción mensual por sectores de explotación en la MAS Buñol-Cheste



Instituto Geológico
y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año **2007** *Periodo:* **Abril-Noviembre**

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	TOTAL
BUÑOL-CHESTE	<i>PUEBLOS-CASTILLO</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>TORRENT</i>	0	108.240	168.000	134.400	132.620	115.700	0	0	658.960
	<i>PICASSENT NORTE</i>	0	41.040	77.540	68.130	81.950	38.210	200	560	307.630
	<i>ALBUFERA NORTE- ALCÁCER</i>	1.424	26.398	56.120	47.282	87.520	54.694	0	65	273.503
	<i>PICASSENT SUR</i>	18.864	227.676	410.304	370.284	327.465	346.654	8.113	17.958	1.727.318
	<i>CAPTACIÓN AISLADA</i>	0	0	7.129	39.288	33.064	5.422	0	0	84.903
TOTAL ACUIFERO MENSUAL		20.288	403.354	719.093	659.384	662.619	560.680	8.313	18.583	3.052.314
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		20.288	423.642	1.142.735	1.802.119	2.464.738	3.025.418	3.033.731	3.052.314	

13.2.5. ACUÍFERO DE LA SIERRA DEL AVE (M.A.S. 080.037)

En esta MAS se ha definido un único sector de explotación, el de Tous-Garrofera, y en él que se encuentran ocho pozos, todos ellos correspondientes al Canal Júcar-Turia.

El volumen de agua extraído en el periodo considerado (abril-noviembre) ha ascendido a 3,5 hm³ (3.466.769 m³), que significa el 10,4 % de las extracciones en el global de las actuaciones de sequía.

Considerando las extracciones mensuales se observa que las mayores se han detectado en junio, julio, agosto y septiembre, disminuyendo mucho la explotación en el resto de meses (gráfico 43). En concreto, los volúmenes de agua extraídos en agosto y julio ascienden a 1.156.403 hm³ y 961.695 hm³, que suponen el 33,4 % y el 27,8 %, respectivamente, del total bombeado en el acuífero.

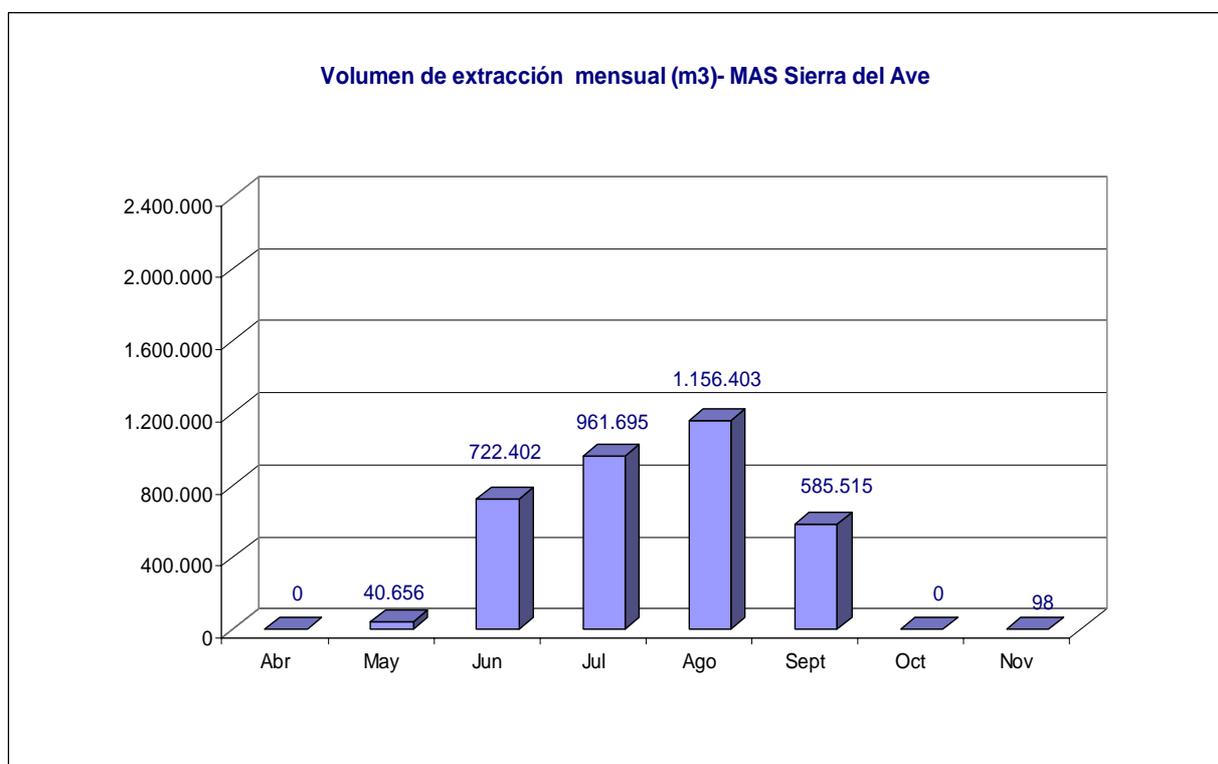


Gráfico 43: Volúmenes de extracción mensual en la MAS Sierra del Ave

CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2007 **Periodo:** Abril-Noviembre

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	TOTAL
SIERRA DEL AVE	TOUS-GARROFERA	0	40.656	722.402	961.695	1.156.403	585.515	0	98	3.466.769
TOTAL ACUIFERO / mes		0	40.656	722.402	961.695	1.156.403	585.515	0	98	3.466.769
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	40.656	763.058	1.724.753	2.881.156	3.466.671	3.466.671	3.466.769	

13.2.6. VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA

Las extracciones realizadas en todos los sectores de explotación y, por tanto, en las cinco MAS consideradas, es decir, el volumen total bombeado por el conjunto de las captaciones de sequía en el periodo de abril a noviembre ha ascendido a 33,3 hm³ (33.285.148 m³), si bien en dos de ellas no se han registrado extracciones (Plana de Valencia Norte y Liria-Casinos) y, por tanto, el volumen total de agua extraído procede de las MAS Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave.

El sistema con mayores extracciones ha sido el de la Plana de Valencia Sur (gráfico 44 y 45) con 26,8 hm³ (26.766.064 m³), seguido por Sierra del Ave (3.466.769 m³) y Buñol-Cheste (3.052.314 m³).

Considerados los diferentes sectores, se detectan los mayores volúmenes en la Plana de Valencia Sur, con tres de ellos destacados que igualan o superan los 4 hm³: Benimuslem que con 6,2 hm³ representa el 18,7 % del global obtenido en el conjunto de actuaciones de sequía, Albufera Sur con 4,3 hm³ (13 %), y Guadassuar con 3,9 hm³ (11,8 %). En cuarto lugar se sitúa el sector de explotación perteneciente a la MAS Sierra del Ave, Tous-Garrofera, con 3,4 hm³ (10,4 %).

Por otra parte, la evolución mensual de las extracciones (gráfico 46) muestra que las extracciones más elevadas se registran en los meses de junio, julio y agosto, sobretodo éste último, con 10,6 hm³, es decir el 31,8 % del conjunto de las actuaciones de sequía.

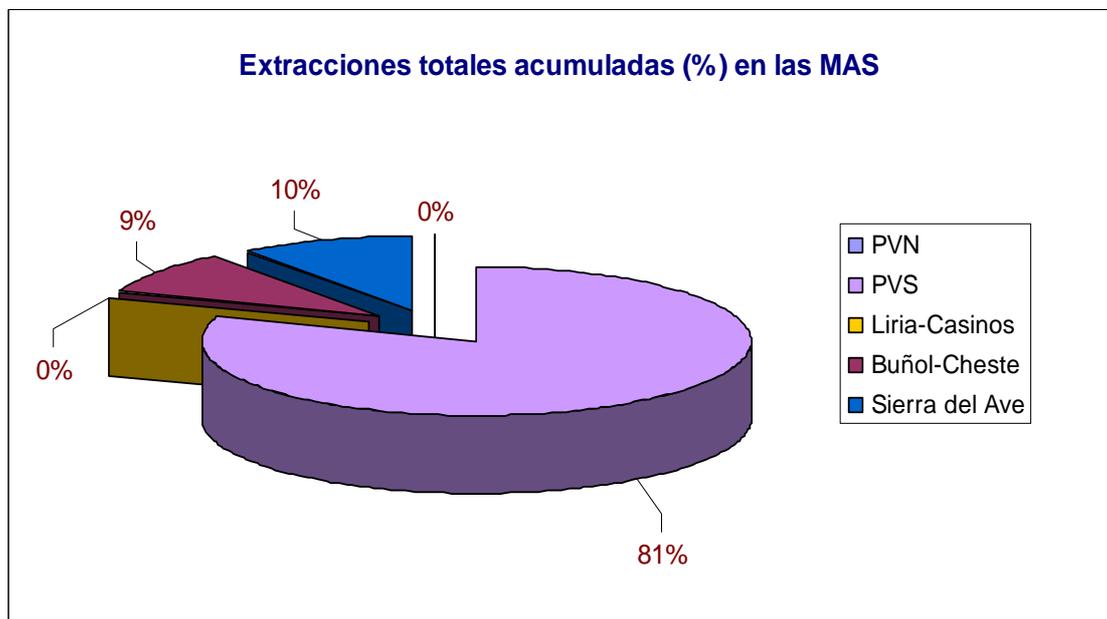


Gráfico 44: Volúmenes de extracción acumulado (abril-noviembre) por MAS

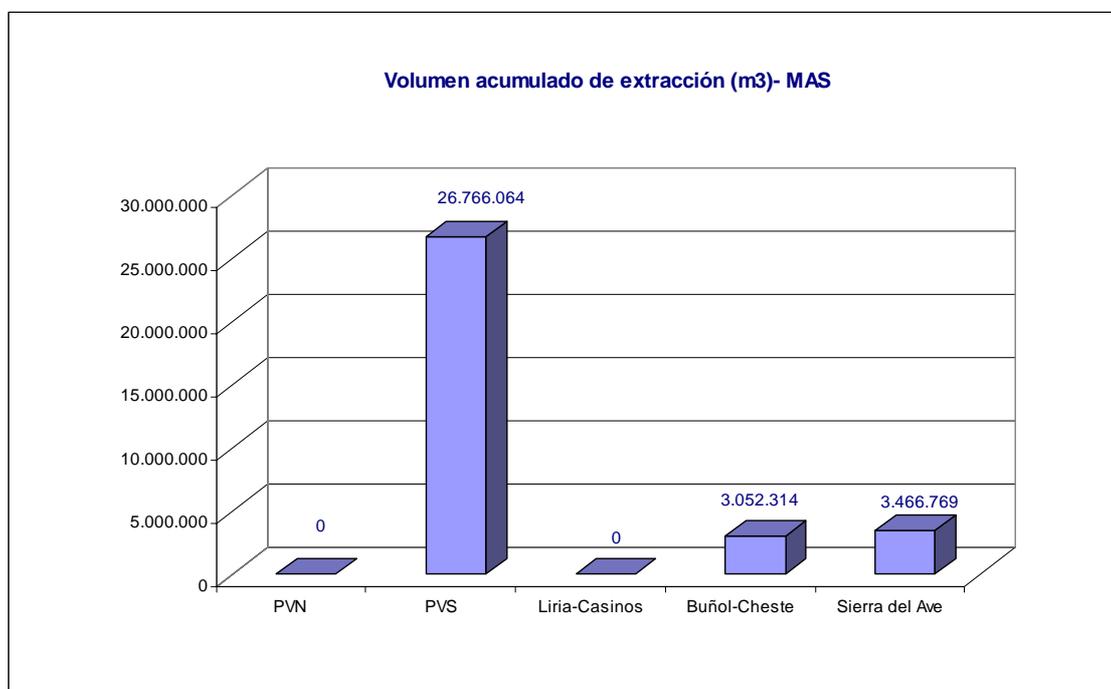


Gráfico 45: Volúmenes de extracción acumulados (abril-noviembre) por MAS

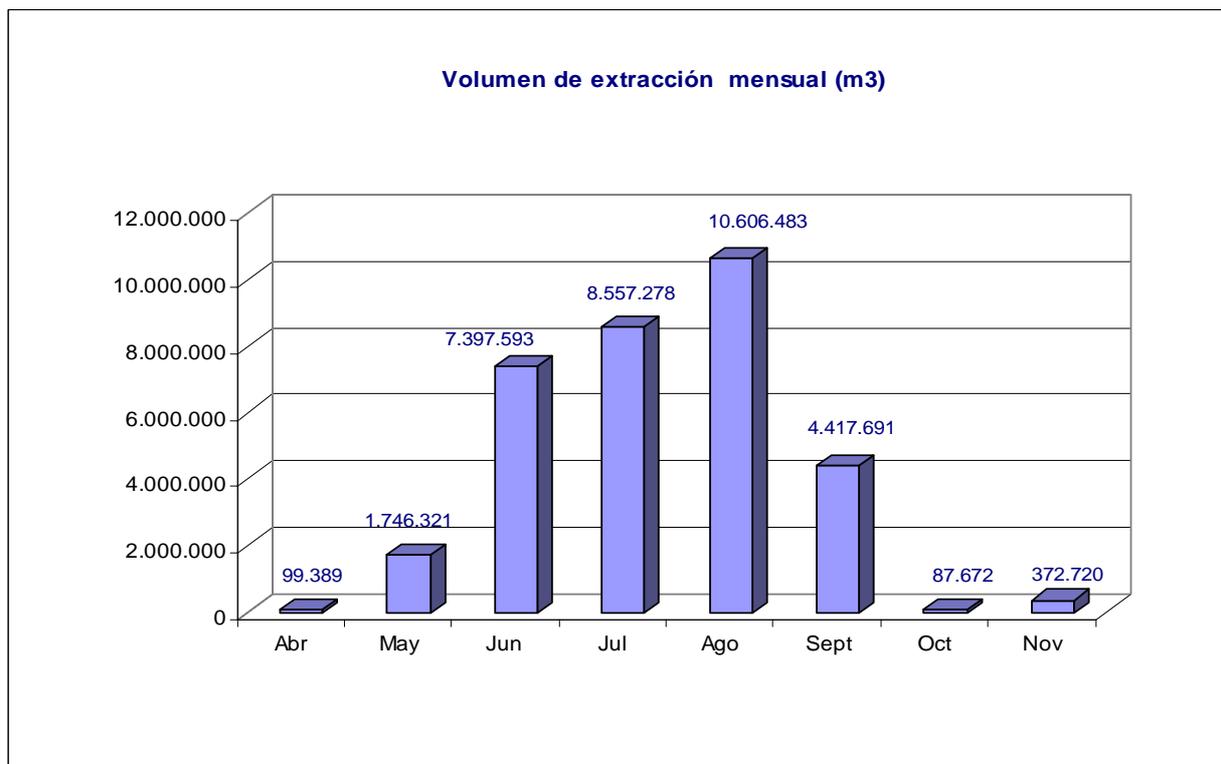


Gráfico 46: Volúmenes de extracción mensual para el conjunto de actuaciones de sequía

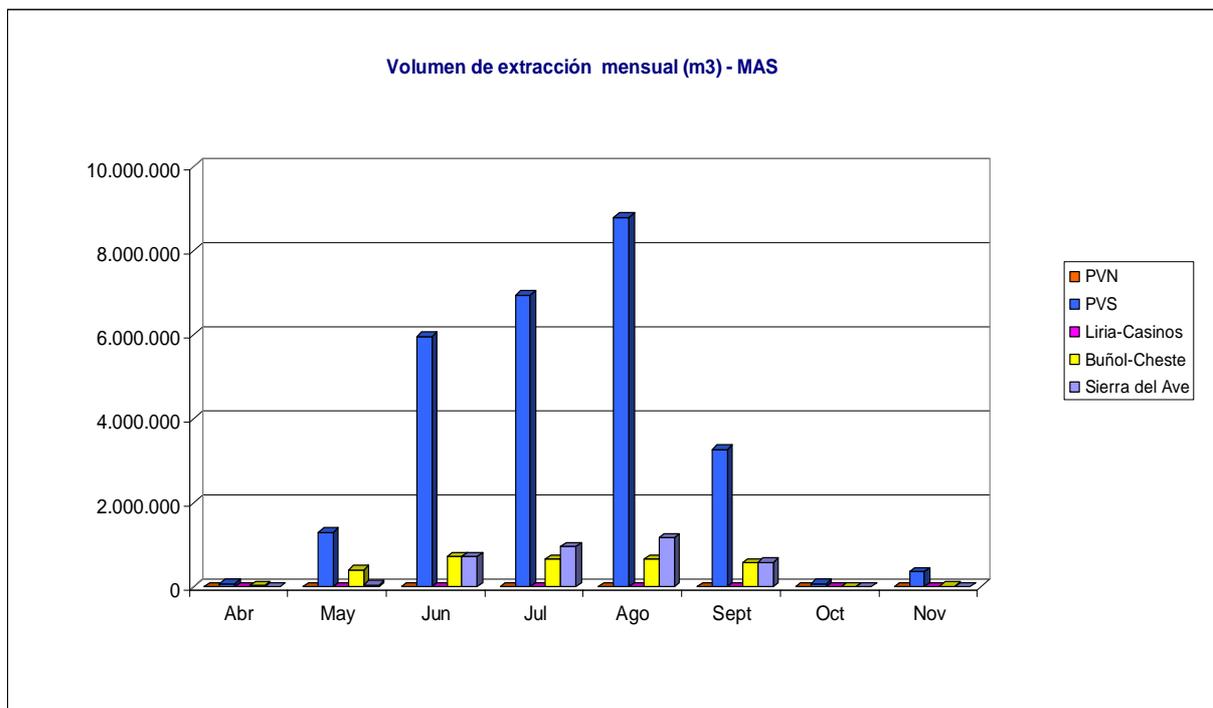


Gráfico 47: Volúmenes de extracción mensual por MAS

EXTRACCIONES TOTALES POR MAS
Año 2007 **Periodo:** Abril-Noviembre

MAS	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-OCTUBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	TOTAL
PLANA DE VALENCIA NORTE	VINALESA-MUSEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MANISES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAMPANAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAPT. AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	59.932	494.941	990.461	936.574	876.136	695.659	60.638	224.808	4.339.149
	CARLET	0	32.100	0	0	0	0	0	0	32.100
	BENIMODO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ALGEMESI	110	180.151	707.696	692.546	847.334	458.625	2.520	104.590	2.993.572
	ALBALAT	18.992	16.595	136.888	174.091	230.850	90.528	4	4.254	672.201
	RIOLA	0	81.521	571.396	683.492	845.289	111.133	100	0	2.292.931
	GUADASSUAR	68	147.782	750.933	912.902	1.580.673	519.040	8.586	15.618	3.935.602
	CULLERA	0	2.014	762.634	894.716	1.528.704	1.788	0	0	3.189.856
	BENIMUSLEM	0	249.580	1.256.820	1.953.212	1.975.907	782.856	4.237	4.543	6.227.155
	ESCALONA-ALBERIQUE	0	42.187	679.189	590.986	824.976	544.187	3.274	226	2.685.026
	ESCALONA-CARCER	0	0	0	0	1.512	0	0	0	1.512
	CAPT. AISLADAS	0	55.440	100.080	97.680	76.080	67.680	0	0	396.960
TOTAL	79.102	1.302.311	5.956.098	6.936.199	8.787.461	3.271.496	79.359	354.039	26.766.064	
LIRIA-CASINOS	CAPTACIONES AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BUÑOL-CHESTE	PUEBLOS-CASTILLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TORRENT	0	108.240	168.000	134.400	132.620	115.700	0	0	658.960
	PICASSENT NORTE	0	41.040	77.540	68.130	81.950	38.210	200	560	307.630
	ALBUFERA NORTE-ALCÁCER	1.424	26.398	56.120	47.282	87.520	54.694	0	65	273.503
	PICASSENT SUR	18.864	227.676	410.304	370.284	327.465	346.654	8.113	17.958	1.727.318
	CAPT. AISLADAS	0	0	7.129	39.288	33.064	5.422	0	0	84.903
	TOTAL	20.288	403.354	719.093	659.384	662.619	560.680	8.313	18.583	3.052.314
SIERRA DEL AVE	TOUS-GARROFERA	0	40.656	722.402	961.695	1.156.403	585.515	0	98	3.466.769
	TOTAL	0	40.656	722.402	961.695	1.156.403	585.515	0	98	3.466.769
TOTAL ACUIFERO / mes		99.389	1.746.321	7.397.593	8.557.278	10.606.483	4.417.691	87.672	372.720	33.285.148
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		99.389	1.845.710	9.243.304	17.800.581	28.407.064	32.824.755	32.912.427	33.285.148	

13.3. VOLÚMENES EXTRAÍDOS POR COMUNIDADES DE REGANTES

Los 139 pozos correspondientes al conjunto de las captaciones de sequía pertenecen a trece comunidades de regantes, si bien los volúmenes de agua extraídos han sido aprovechados únicamente por seis de ellas: la Real Acequia del Júcar (ARJ), el Canal Júcar-Turia (CJT), la Acequia Escalona, Carcaixent, Cuatre Pobles y Cullera. Destaca la ARJ que, con 14,9 hm³ (14.877.599 m³), suma el 44 % del volumen total extraído, mientras que en segundo lugar se encuentra el CJT con 9,2 hm³ (9.124.228 m³) y un 28 % del total (gráfico 48).

Por otro lado, en la distribución mensual de las extracciones realizada por las diferentes comunidades (gráfico 49) destaca el mes de agosto como el de mayor explotación, en la mayoría de casos exceptuando la Acequia Escalona, con un máximo de extracción en junio, y Carcaixent, cuyo punto álgido se registra en julio.

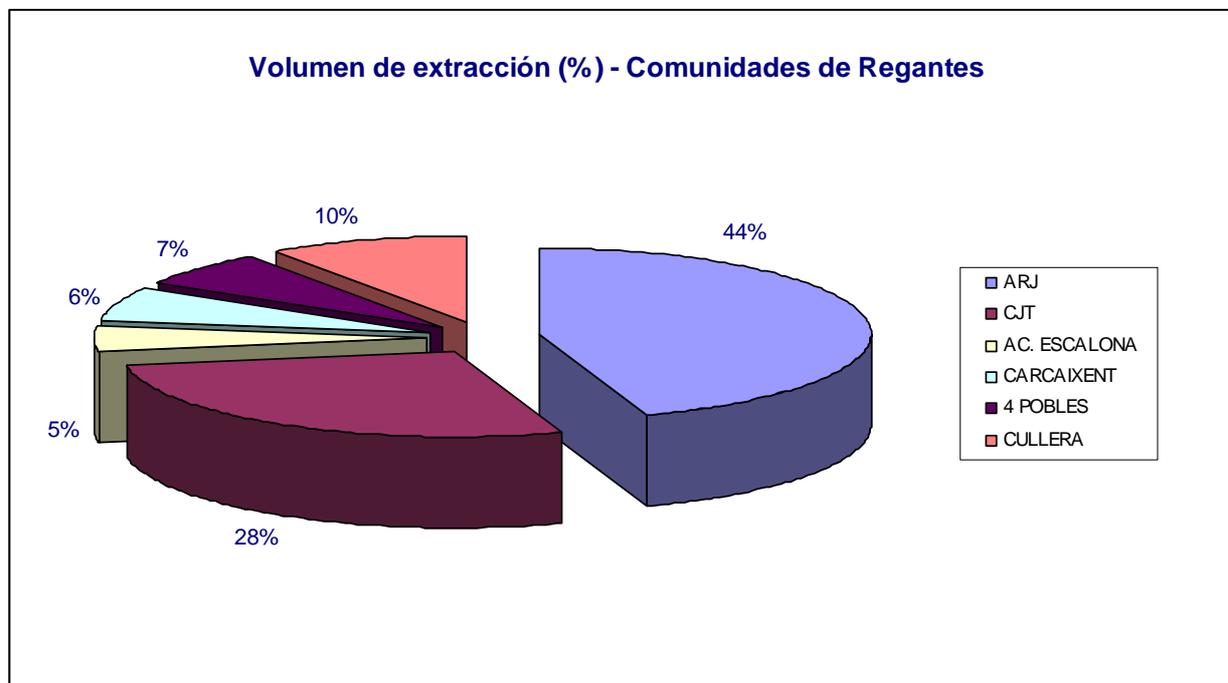


Gráfico 48: Distribución de las extracciones por comunidades de regantes

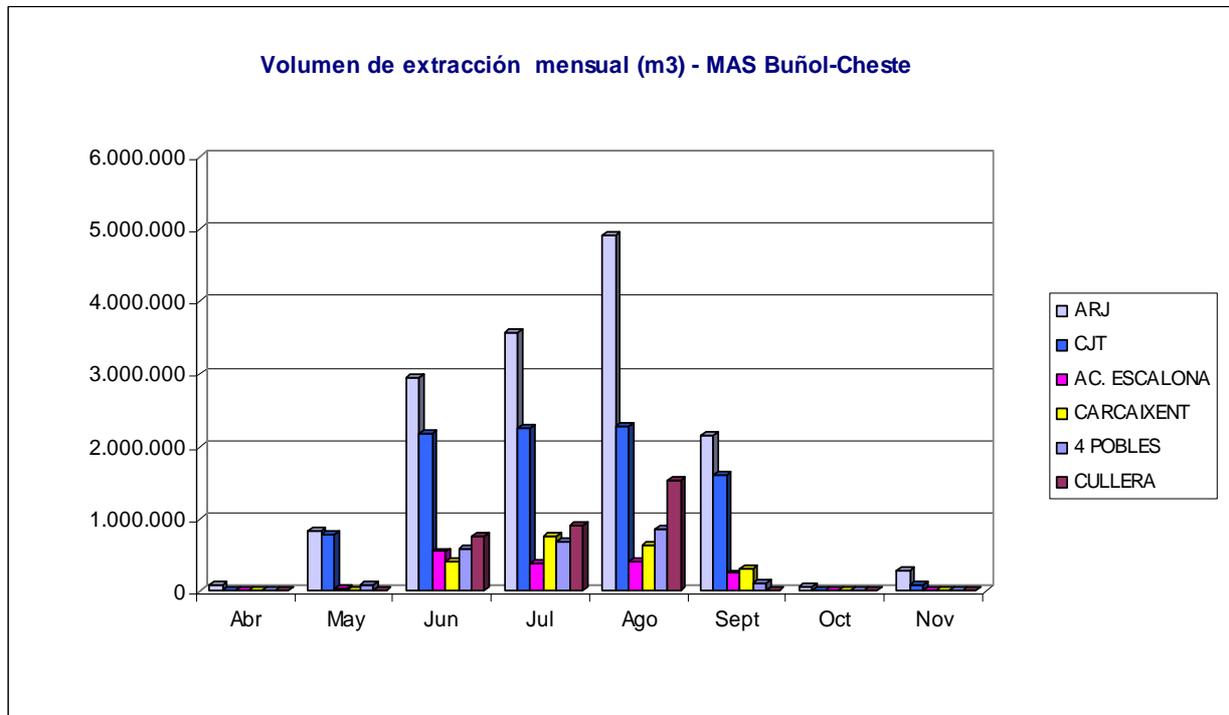


Gráfico 49: Volúmenes de extracción mensual por comunidades de regantes



Instituto Geológico
y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

**CONTROL DE EXTRACCIONES EN CAPTACIONES DE SEQUÍA
POR COMUNIDADES DE REGANTES**

Año 2007

COMUNIDAD DE REGANTES	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-NOVIEMBRE								
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	TOTAL
ARJ	80.526	839.433	2.942.727	3.581.992	4.924.509	2.148.129	68.948	291.335	14.877.599
CJT	18.864	769.542	2.168.362	2.252.799	2.267.118	1.598.689	14.313	76.816	9.166.503
ACEQUÍA ESCALONA	0	42.187	545.011	386.582	410.658	245.427	74	26	1.629.965
CARCAIXENT	0	11.624	407.463	757.697	630.205	312.525	4.237	4.543	2.128.293
4 POBLES	0	81.521	571.396	683.492	845.289	111.133	100	0	2.292.931
CULLERA	0	2.014	762.634	894.716	1.528.704	1.788	0	0	3.189.857
AC. MESTALLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. TORMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. RASCANYA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. VILLARMARCHANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. BENAGUACIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. MISLATA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. QUART	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANAL CAMPO TURIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REAL AC. DE MONCADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL / mes	99.390	1.746.322	7.397.593	8.557.278	10.606.483	4.417.691	87.672	372.720	33.285.148
TOTAL ACUMULADO	99.390	1.845.711	9.243.304	17.800.582	28.407.065	32.824.756	32.912.428	33.285.148	

14. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS AFECTADOS POR LAS ACTUACIONES DE SEQUÍA DURANTE LA CAMPAÑA DE 2007

14.1. MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE

14.1.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

De acuerdo con la metodología utilizada, para el análisis de su comportamiento hidrodinámico e hidroquímico se ha dividido a esta masa de agua en tres sectores de explotación:

- Vinalesa-Museros
- Manises
- Campanar

En los siguientes apartados se comenta la evolución hidroquímica y piezométrica sufrida por las aguas subterráneas en cada uno de estos sectores, así como de la MAS en su conjunto, y se analiza el estado en el que se encuentra tras las extracciones de sequía realizadas entre abril y noviembre de 2007.

▪ Sector Vinalesa-Museros

Las dos captaciones definidas para el control piezométrico (2927-6-201 y 2927-7-153) han permitido situar el nivel en 8,32 m s.n.m. La comparación con el mes anterior indica un ascenso de 2,01 m y también se detecta en relación con mes inicial una recuperación de la profundidad de la lámina de agua de 1,29 m, lo que implica que el nivel actual está por encima del registrado al inicio de la campaña de sequía.

En este sector no se ha bombeado agua subterránea durante el periodo de control y, consecuentemente, la variación de niveles no está relacionada con las actuaciones de sequía. Al comparar el nivel piezométrico medio obtenido en el sector y en el acuífero

se aprecia como, de manera general, el correspondiente al primero se ha mantenido siempre a cota superior que el del segundo, a excepción de los meses de julio y agosto en los que ambos se han igualado.

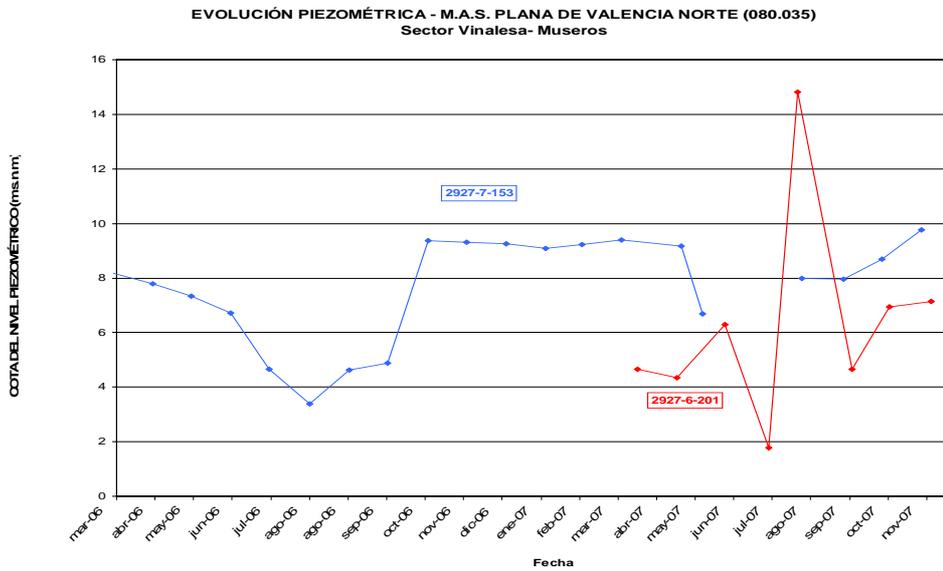


Gráfico 50: Evolución piezométrica en el S.E. Vinalesa-Museros. Marzo 2006-Noviembre 2007



Gráfico 51: Evolución piezométrica en el S.E. Vinalesa-Museros y en el acuífero

La calidad de las aguas subterráneas, controlada a partir de las muestras de los sondeos 2927-6-100, 2927-6-201 y 2927-7-124, se fija en una conductividad eléctrica media de $1.495 \mu\text{S}/\text{cm}$ y un contenido en cloruros de $183 \text{ mg}/\text{L}$, que comparados con los valores obtenidos en el mes anterior suponen un descenso en el valor de la conductividad eléctrica ($-28 \mu\text{S}/\text{cm}$) y un aumento del valor medio en los cloruros de 8 unidades. Respecto al mes inicial, el parámetro de conductividad eléctrica es menor ($-238 \mu\text{S}/\text{cm}$) y el contenido en ión cloruro es ligeramente mayor ($2 \text{ mg}/\text{L}$).

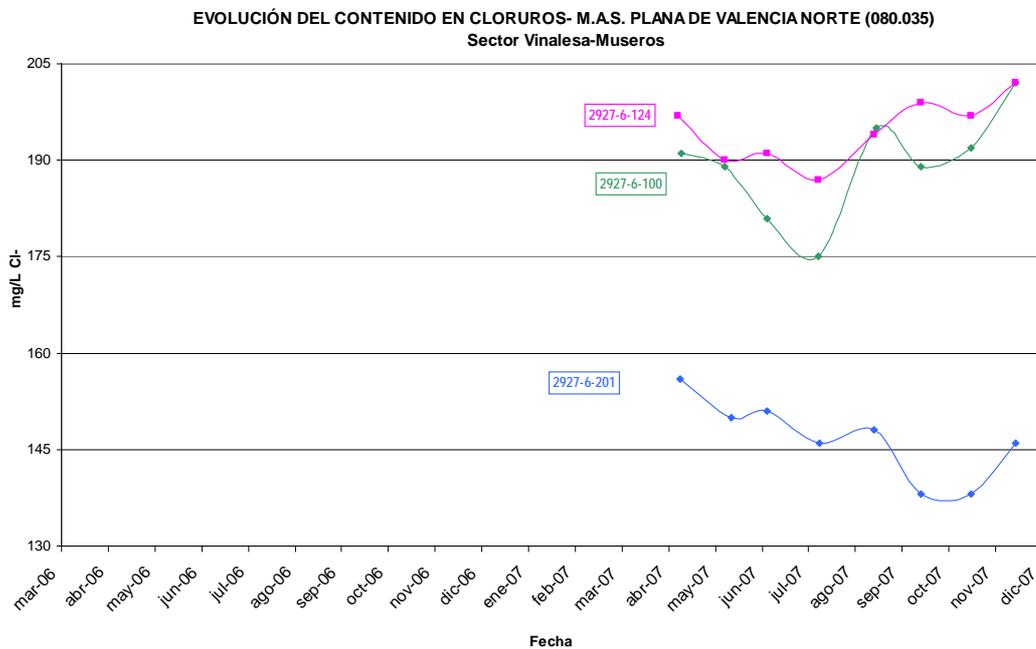


Gráfico 52: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Vinalesa-Museros. Abril 2007- Noviembre 2007

▪ Sector Manises

En el mes de noviembre se han medido dos puntos de control (2928-1-2 y 2928-1-55), con una cota piezométrica media de $23,44 \text{ m s.n.m.}$ La diferencia media observada es de $0,03 \text{ m}$ respecto al mes anterior y de $1,06 \text{ m}$ respecto al inicial, ambas de signo positivo. Tampoco aquí se han realizado extracciones y se registra una evolución temporal de la cota media del sector con un comportamiento paralelo a la del acuífero.

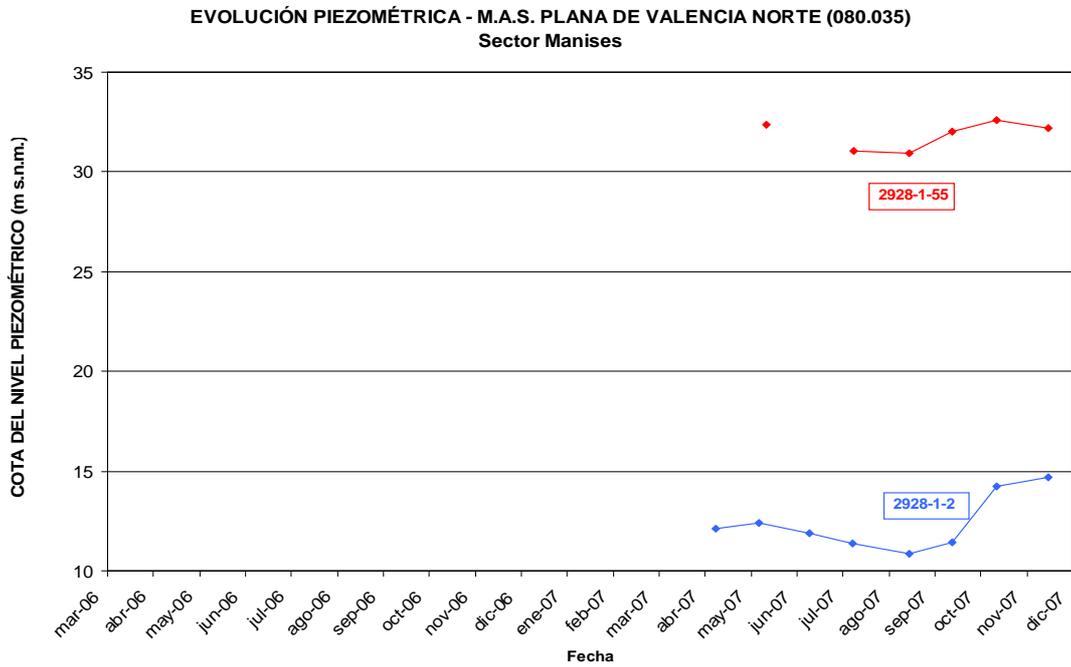


Gráfico 53: Evolución piezométrica en el S.E. Manises. Abril 2007-Noviembre 2007

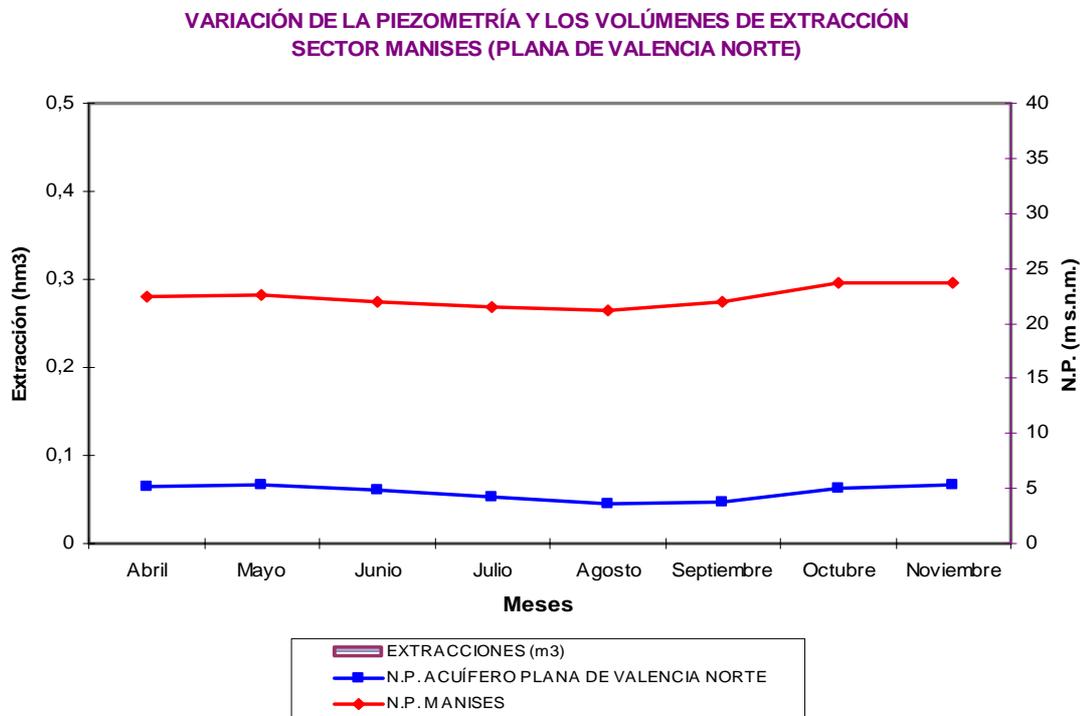
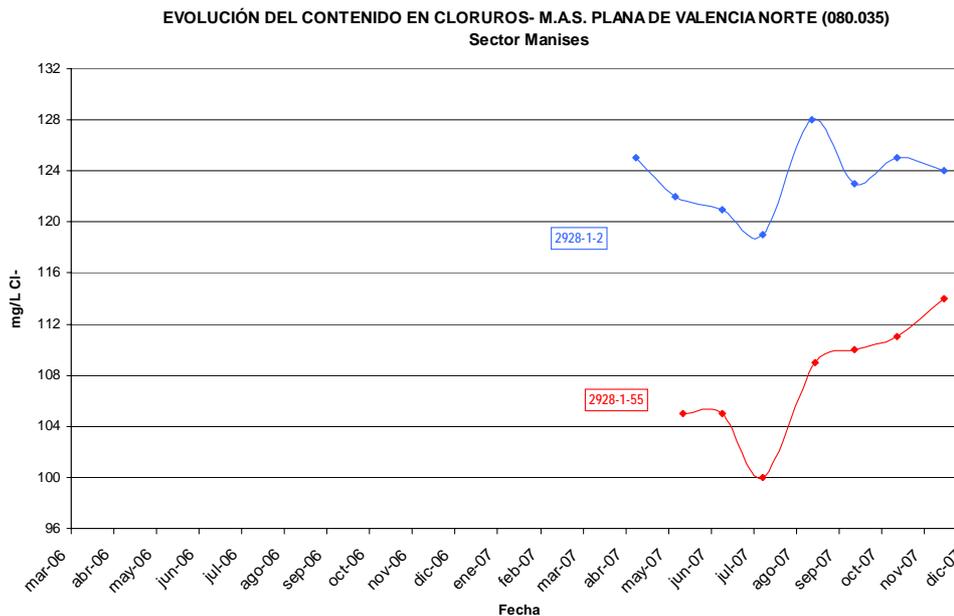


Gráfico 54: Evolución piezométrica en el S.E. Manises y en el acuífero

En cuanto a la calidad elemental, respecto a octubre se observa un descenso en la conductividad eléctrica (-60 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y un aumento en el contenido en los cloruros (1 mg/L). La conductividad eléctrica se sitúa por debajo de la registrada en el mes inicial, con -23 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que el contenido en cloruros es de 4 mg/L por encima del nivel de referencia.



**Gráfico 55: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Manises. Mayo 2007-
Noviembre 2007**

- **Sector Campanar**

Las redes piezométrica y de calidad elemental comparten los mismos puntos de control, el 2928-2-101 y el 2928-2-105. La piezometría media se ha establecido en 8,00 m s.n.m., lo que se traduce en una variación positiva de 0,02 m respecto al mes pasado y de 0,35 m respecto al inicial.

Este sector presenta un comportamiento análogo al de Manises ya que en él tampoco se han realizado extracciones y los niveles piezométricos medios del acuífero y del sector

se comportan de forma similar, siendo siempre la de éste mayor que la del acuífero.

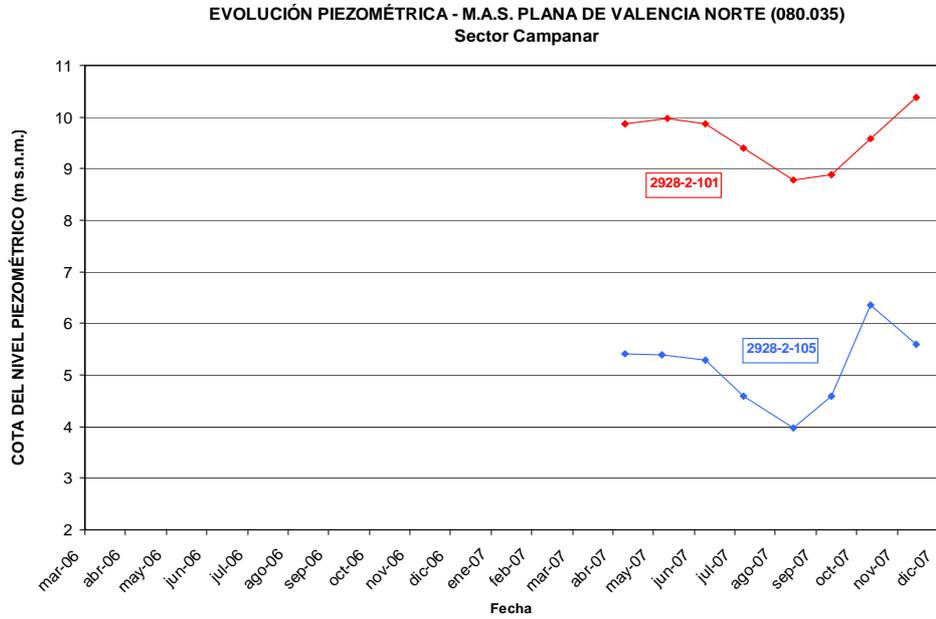


Gráfico 56: Evolución piezométrica en el S.E. Campanar. Abril 2007-Noviembre 2007

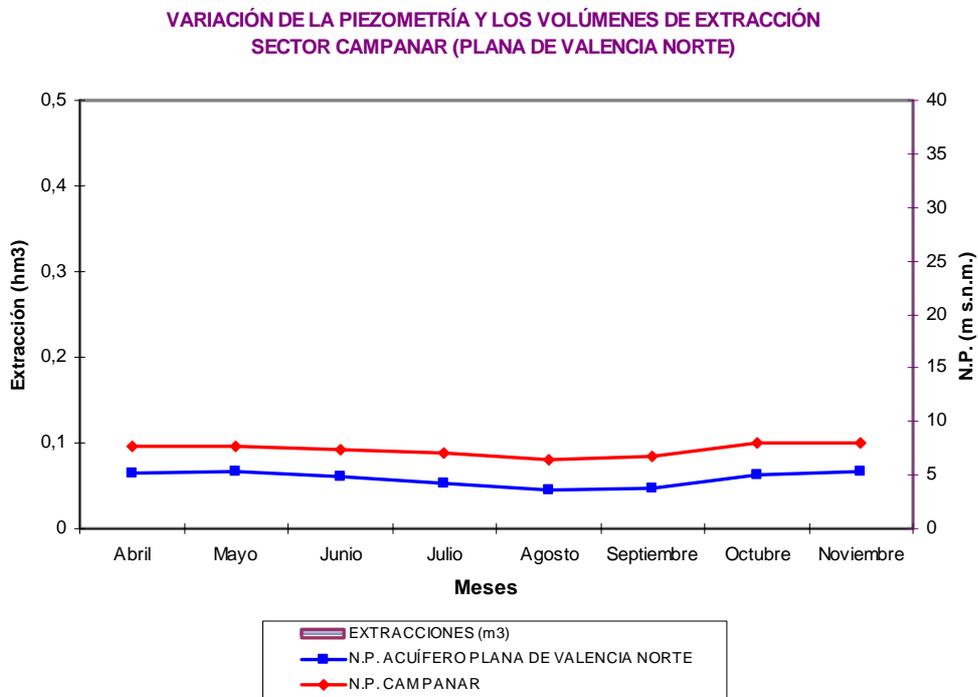


Gráfico 57: Evolución piezométrica en el S.E. Campanar y en el acuífero

Al igual que sucedía en el sector de Manises, se observa un descenso medio respecto a octubre en la conductividad eléctrica ($-65 \mu\text{S}/\text{cm}$) y un aumento en el contenido en cloruros de $5 \text{ mg}/\text{L}$. Si se compara con el mes inicial, la conductividad es $16 \mu\text{S}/\text{cm}$ menor y el contenido en cloruro es 6 unidades mayor.

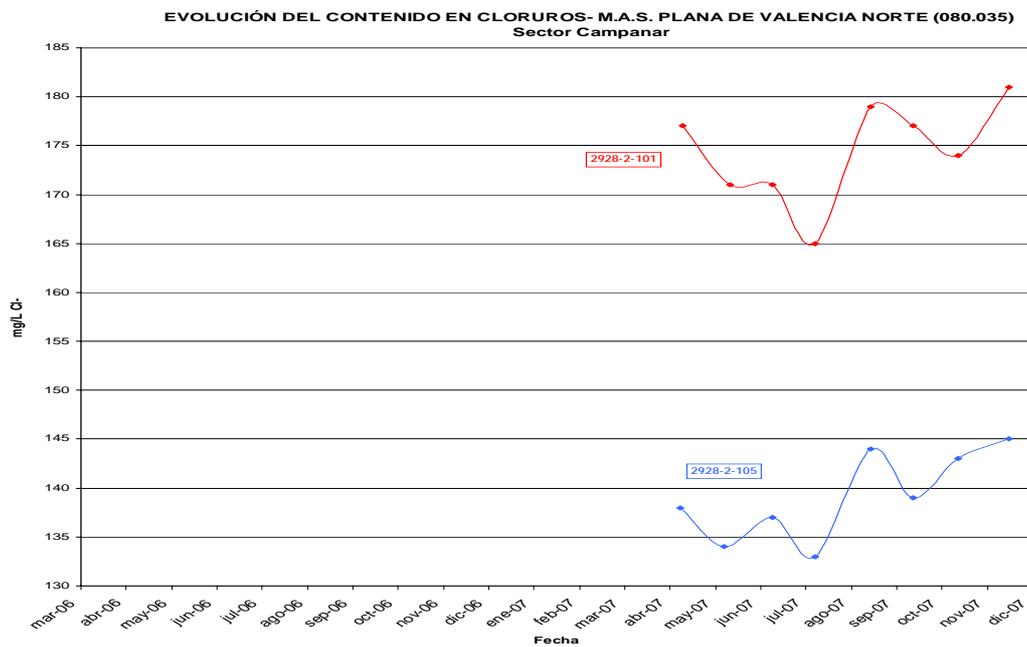
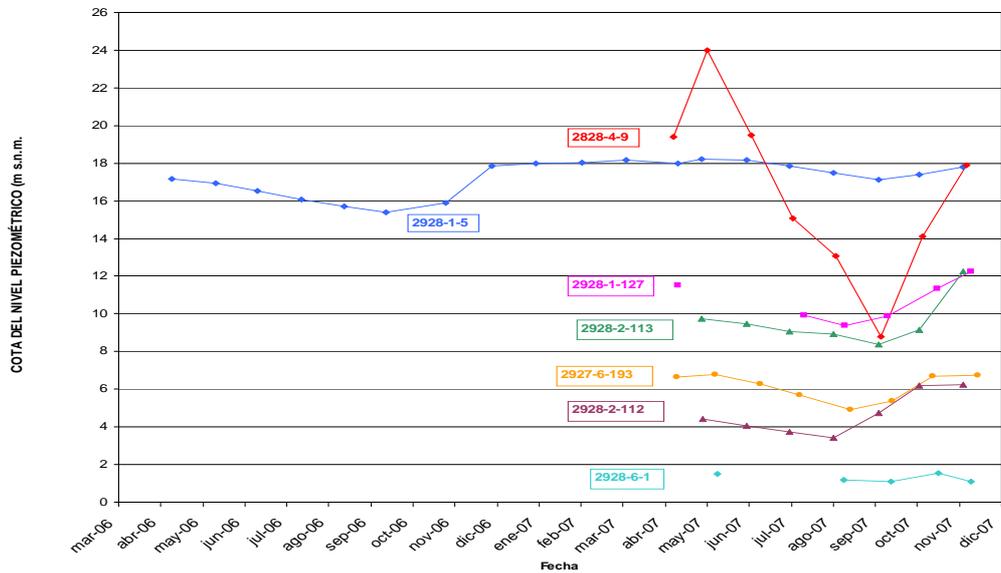


Gráfico 58: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Campanar. Abril 2007-Noviembre 2007

▪ Resto del acuífero

Se ha definido un total de 18 puntos fuera de los sectores de explotación para el control de la piezometría y 13 para el control de la calidad elemental. Con los datos procedentes de estos pozos se ha establecido el nivel piezométrico medio del mes de noviembre en $5,64 \text{ m s.n.m.}$, con una variación media positiva ($0,29 \text{ m}$) respecto al pasado mes y de $0,26 \text{ m}$ respecto al inicial.



EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S. PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)
General del Acuífero

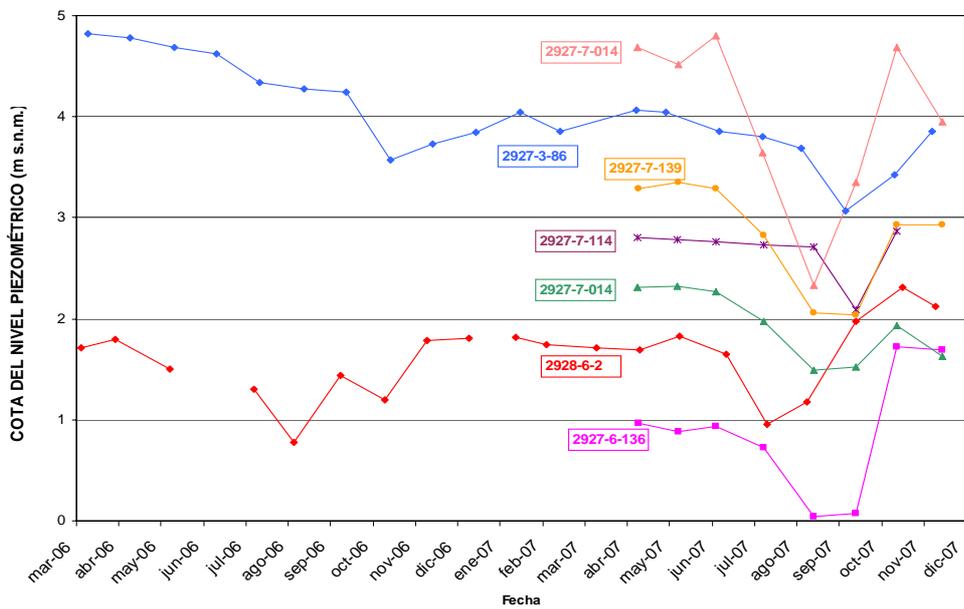


Gráfico 59: Evolución general de la piezometría. General del acuífero. Marzo 2006-
Noviembre 2007

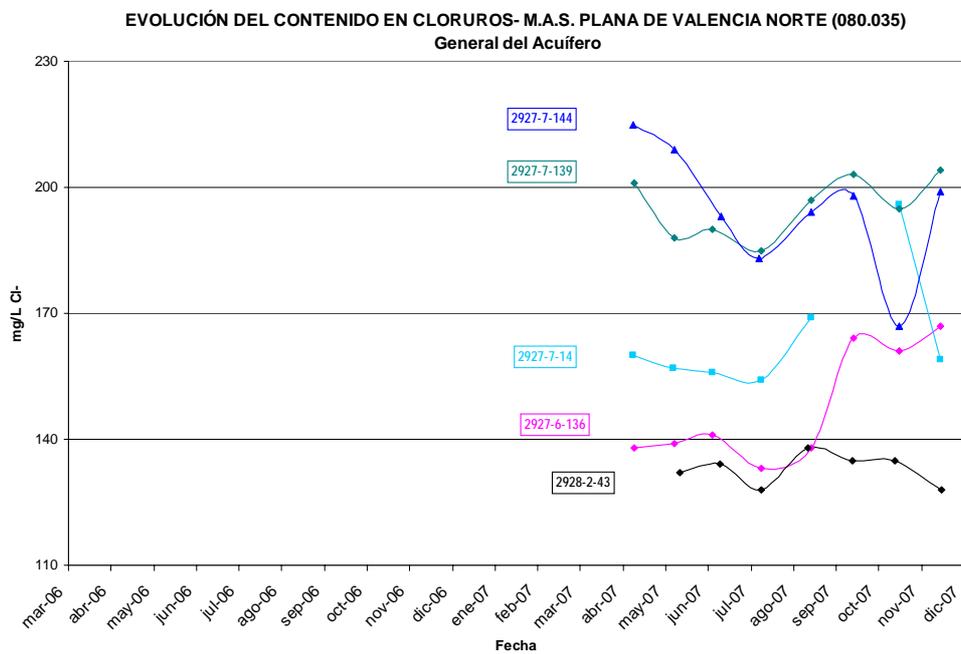
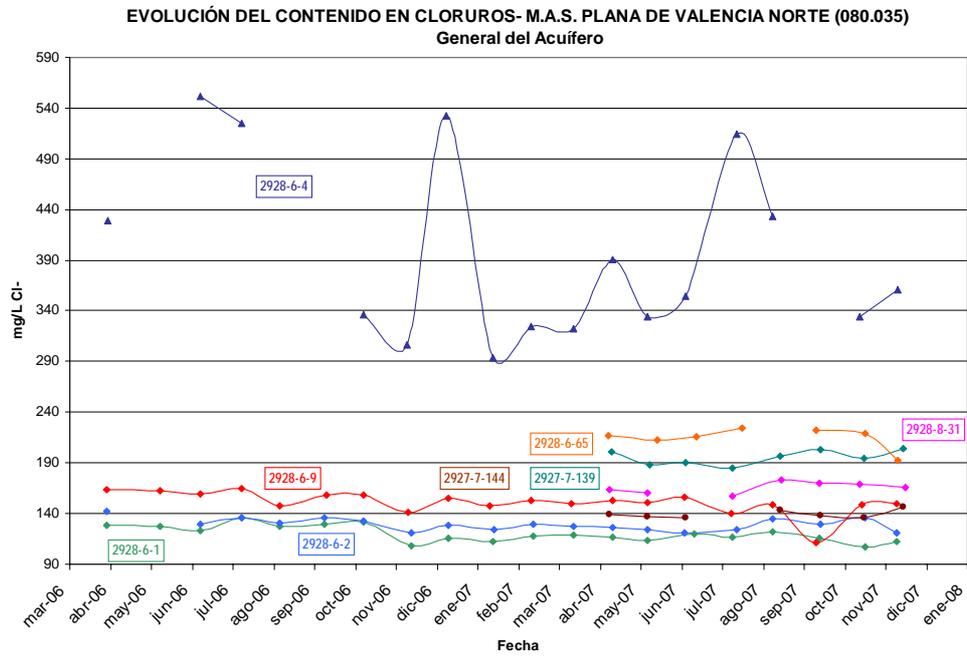


Gráfico 60: Evolución del contenido en cloruros. General del acuífero. Marzo 2006- Noviembre 2007

En cuanto a la calidad, los valores medios de conductividad eléctrica y contenido en cloruros son de 1.611 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 176 mg/L, respectivamente. Estos resultados suponen un pequeño ascenso en el contenido de cloruros respecto al obtenido el mes anterior de 3 mg/L y de 52 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad. En relación con los datos de abril, se observa una conductividad eléctrica 24 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mayor y un contenido en ión cloruro 1 mg/L menor.

14.1.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

El nivel piezométrico varía entre los 13,25 m s.n.m. que se obtienen como valor medio en los sectores de explotación y los 5,64 m s.n.m. de media registrados en el resto de la MAS. Si se compara con los valores obtenidos el pasado mes, se determina de nuevo un ascenso generalizado del nivel, que es ligeramente más importante en los sectores que el resto de la MAS (0,69 m frente a 0,29 m). De este modo, se continúa con la tendencia positiva desencadenada por las intensas precipitaciones que comenzaron en septiembre y prosiguieron durante octubre, con las que se alcanzaron los niveles iniciales o de referencia, registrándose una variación positiva de 0,90 m en la media de los sectores y de 0,26 m para el resto de la MAS. Si se compara la evolución del nivel piezométrico medio de los sectores con el del acuífero, se advierte una respuesta de manera paralela a las interacciones externas, con la única excepción en los meses de julio y agosto para el sector de Vinalesa-Museros, donde sí se observa una respuesta del nivel ligeramente más acusada en la estación estival y se iguala a la cota del nivel medio del acuífero en estos meses.

Por su parte, los parámetros de calidad elemental muestran respecto al mes de octubre un descenso en la conductividad eléctrica en todos los sectores, con una variación media de -51 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y un ligero ascenso en los cloruros, de 5 mg/L. En cambio, la evolución que se observa en el resto de la MAS es la contraria para la conductividad eléctrica, que aumenta en 52 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y la misma para el contenido de cloruros, que aumenta también en 3 mg/L. Con respecto al mes inicial se observa que la conductividad eléctrica en el

acuífero se sitúa por encima de los valores de referencia, pues registra una variación de signo positivo de 24 $\mu\text{S}/\text{cm}$, si bien en los sectores queda por debajo (-92 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Sin embargo, el contenido en cloruros medio en los sectores supera en 4 mg/L al obtenido en el mes de referencia pero en el resto de la MAS se encuentra 1 unidad por debajo.

Al no haberse realizado extracciones en las captaciones de sequía, la hidrodinámica del acuífero corresponde a la de su evolución normal, es decir, una situación natural afectada por las extracciones que habitualmente se realizan en él.

El resumen con los datos del estado de la piezometría y de la calidad elemental (conductividad eléctrica y contenido en cloruros) de las aguas subterráneas en esta MAS durante el mes de noviembre, así como con el volumen extraído en las captaciones de sequía, se expone en la tabla adjunta. De igual forma, la representación espacial de estos parámetros se refleja en los planos 5, 6 y 7.

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

M.A.S. 080.035: PLANA DE VALENCIA NORTE

Mes: *Noviembre* **Año:** *2007*

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/L)	Piezometría (msnm)		Conductividad (μS/cm)		Cloruros (mg/L)		Mes noviembre	Total desde abril
				Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)		
VINALESA-MUSEROS	8,32	1.495	183	2,01	1,29	-28	-238	8	2	0	0
MANISES	23,44	1.112	119	0,03	1,06	-60	-23	1	4	0	0
CAMPANAR	8,00	1.357	163	0,02	0,35	-65	-16	5	6	0	0
CAPTACIÓN AISLADA										0	0
VALOR MEDIO SECTORES	13,25	1.321	155	0,69	0,90	-51	-92	5	4		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	5,64	1.611	176	0,29	0,26	52	24	3	-1		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										0	0

14.2. M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR

14.2.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

Tal y como se ha expuesto en el apartado de metodología, para el análisis de su comportamiento hidrodinámico e hidroquímico se ha dividido a esta masa de agua en once sectores de explotación (planos 8 a 10):

- Albufera Sur
- Carlet
- Benimodo
- Algemesí
- Albalat
- Riola
- Guadassuar
- Cullera
- Benimuslem
- Escalona-Alberique
- Escalona-Cárcer

En los siguientes apartados se comenta la evolución hidroquímica y piezométrica sufrida por las aguas subterráneas en cada uno de estos sectores, así como de la MAS en su conjunto, y se analiza el estado final en el que se encuentra tras las extracciones de sequía realizadas entre abril y noviembre de 2007.

▪ **Sector Albufera Sur**

La piezometría media en el mes de noviembre, establecida a partir de las captaciones 2929-1-3, 2929-1-7, 2929-1-8, 2929-1-11, 2929-2-19 y 2929-2-58, se ha fijado en 11,98 m s.n.m., lo que supone un ascenso medio de 0,22 m respecto al mes de octubre y de 1,61 m respecto al de inicio de la campaña (abril 07).

Como se puede observar en el gráfico inferior, la evolución piezométrica no ha registrado variaciones significativas. Los mínimos se midieron durante el mes de agosto de 2007, pero desde ese mes la tendencia evolutiva ha venido marcada por la recuperación generalizada de los niveles.

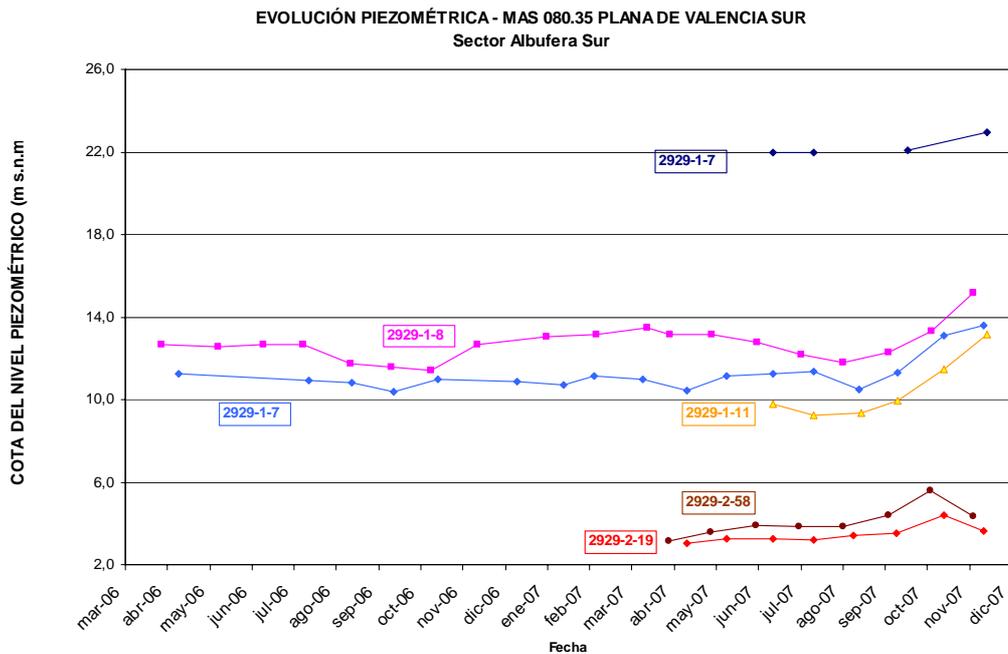


Gráfico 61: Evolución piezométrica en el S. E. Albufera Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

En cuanto a los bombeos, este sector es el segundo por volumen de explotación total con 4.339.149 m³, lo que representa el 16,2 % de las extracciones realizadas en la Plana de Valencia Sur.

La calidad química del agua subterránea, analizada a partir de muestras de los sondeos 2929-1-3, 2929-1-7, 2929-1-8 y 2929-2-19, refleja unos contenidos medios en cloruros para el mes de noviembre de 105 mg/L y una conductividad eléctrica de 1.384 µS/cm, es decir, valores inferiores a los registrados en el mes de octubre y muy próximos a los iniciales de abril.

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y LOS VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR ALBUFERA SUR (PLANA DE VALENCIA SUR)

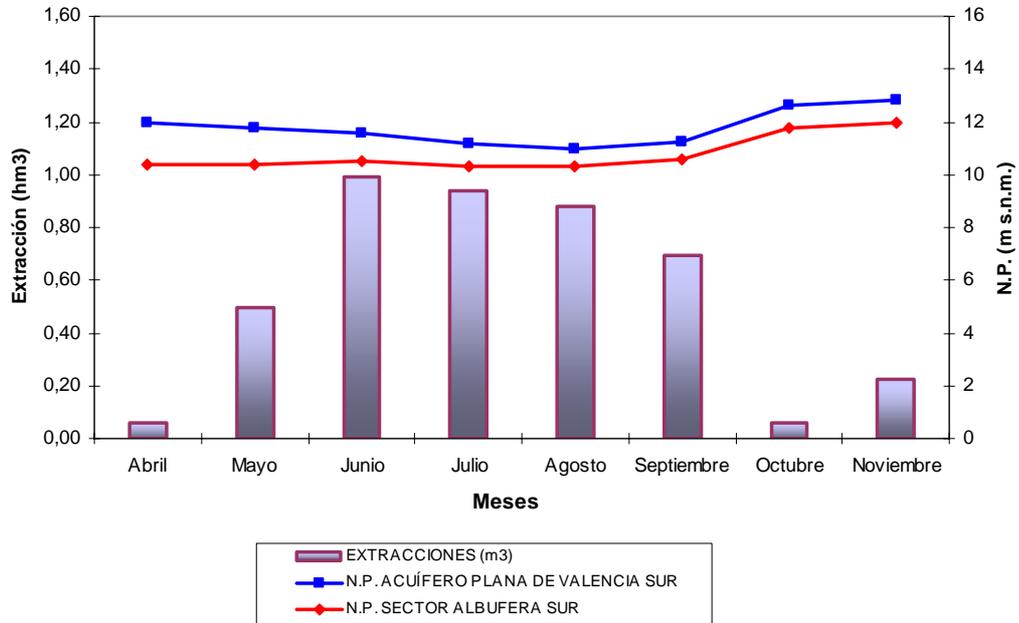


Gráfico 62: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Albufera Sur y en el acuífero

EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036)
Sector Albufera Sur

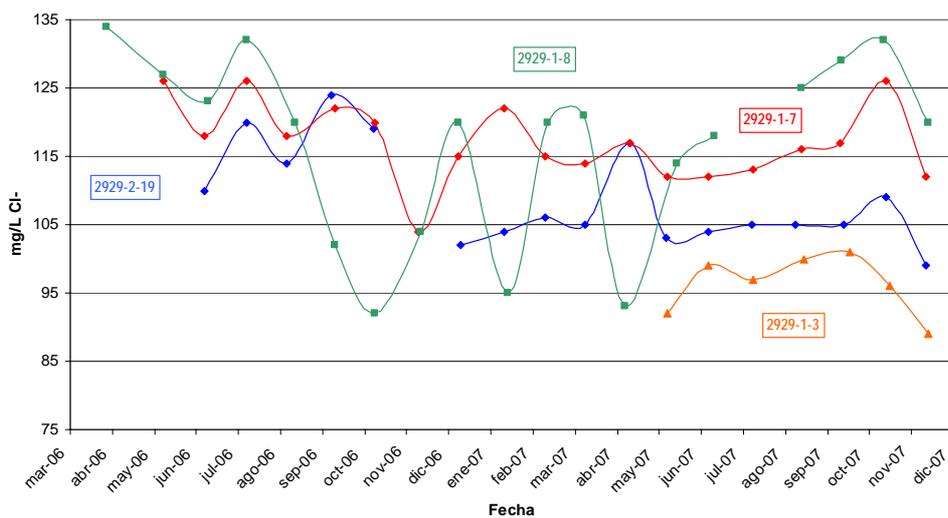


Gráfico 63: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Albufera Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

Si se observa el gráfico 63 se comprueba lo anterior, de forma que, a lo largo de toda la campaña de sequía de 2007 se ha registrado una ligera tendencia al alza en el contenido en sales con un máximo más acentuado en octubre, pero con una clara y generalizada mejora en noviembre. La campaña de 2006 fue menos estable y se registraron evoluciones con más altibajos.

▪ Sector Carlet

El seguimiento de la evolución piezométrica se ha realizado a partir de las medidas de los sondeos 2829-8-41 y 2829-8-81. La cota media del sector en el mes de noviembre de 2007 ha resultado ser de 37,86 m s.n.m., lo que supone un descenso medio de 0,47 m respecto al mes de octubre, aunque respecto al mes de abril, mes de inicio de la campaña de seguimiento, el nivel se encuentra a una cota 0,33 m superior.

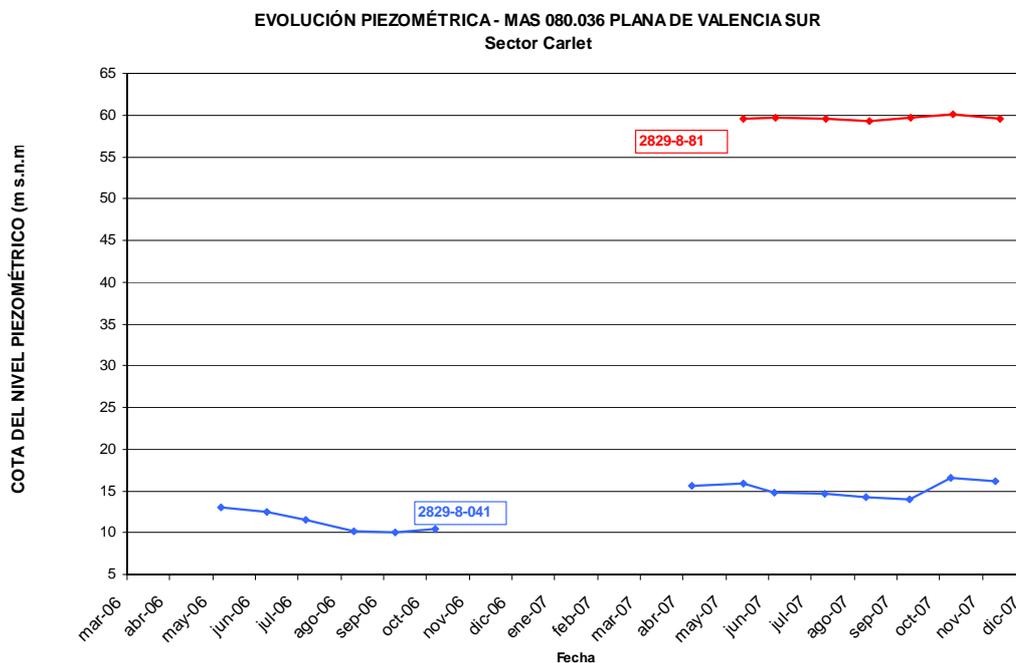


Gráfico 64: Evolución piezométrica en el S.E. Carlet. Mayo 2006-Noviembre 2007

Si se comparan los registros con los del año 2006 (sondeo 2829-8-41) se observa que durante la presente campaña la cota piezométrica siempre ha estado por encima de los máximos registros de la anterior (gráfico 64).

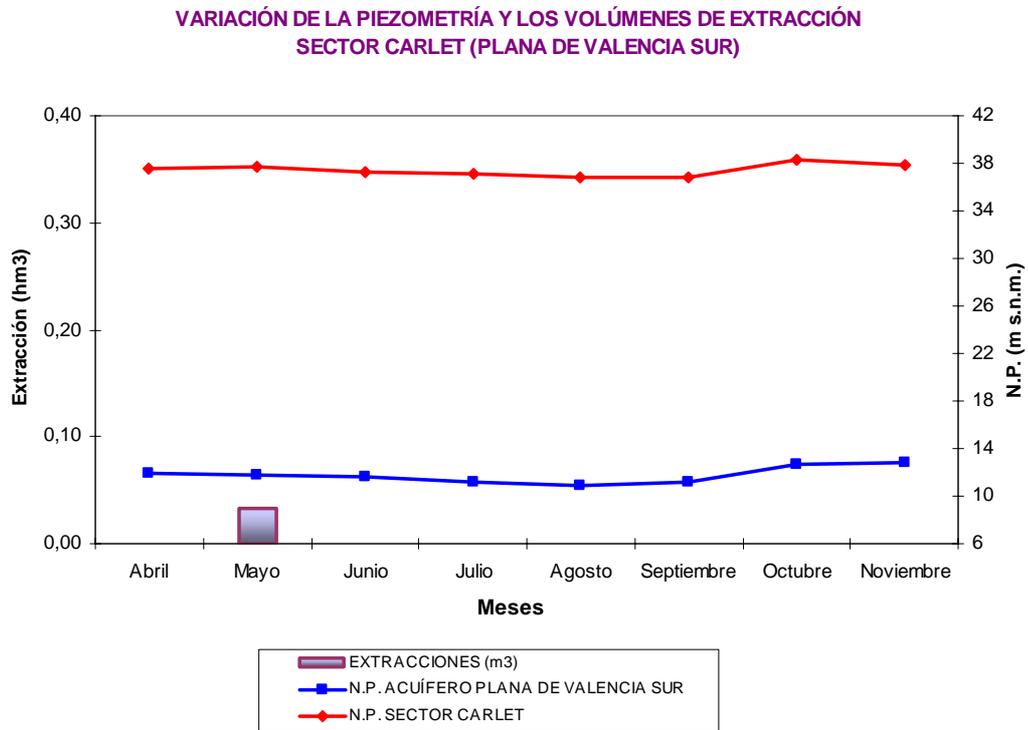


Gráfico 65: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Carlet y en el acuífero

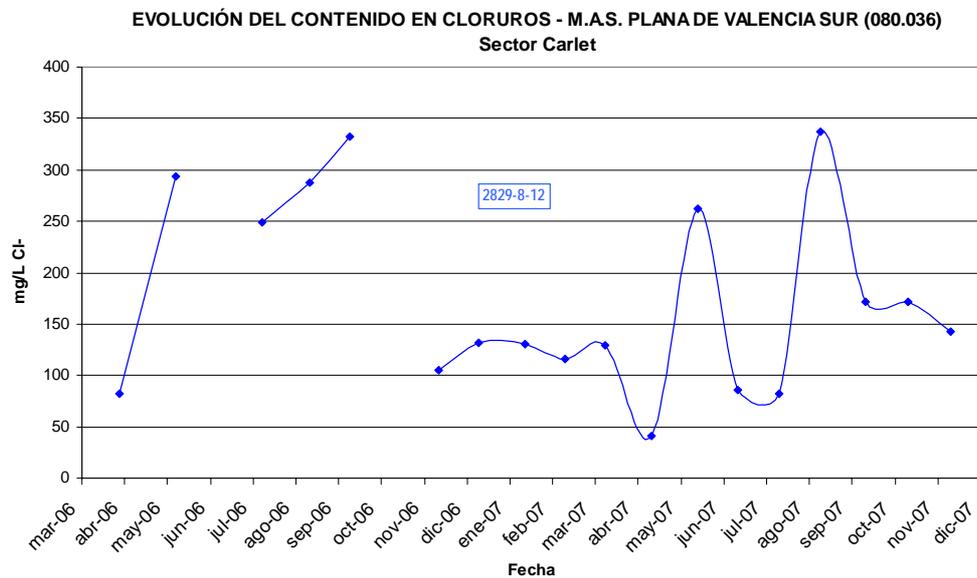


Gráfico 66: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Carlet. Abril 2006-Noviembre 2007

Las variaciones en la calidad química de las aguas subterráneas se han seguido a partir de muestras del sondeo 2829-8-12. En el mes de noviembre de 2007, los registros de cloruros

y conductividad han sido de 143 mg/L y 1169 $\mu\text{S}/\text{cm}$, respectivamente. Estos valores indican una mejora respecto al mes de octubre, ya iniciada en septiembre y una tendencia hacia las concentraciones iniciales del mes de abril, tal como se refleja en el gráfico de evolución del contenido en cloruros expuesto en la página anterior.

▪ Sector Benimodo

La evolución piezométrica se ha seguido a partir de los datos de la captación 2829-8-65, en la que para el mes de noviembre la cota del nivel de agua subterránea se situó en 14,19 m s.n.m., lo que indica un descenso de 0,44 m respecto al mes de octubre pero una recuperación de 2,14 m si se compara con la medida de abril de 2007.

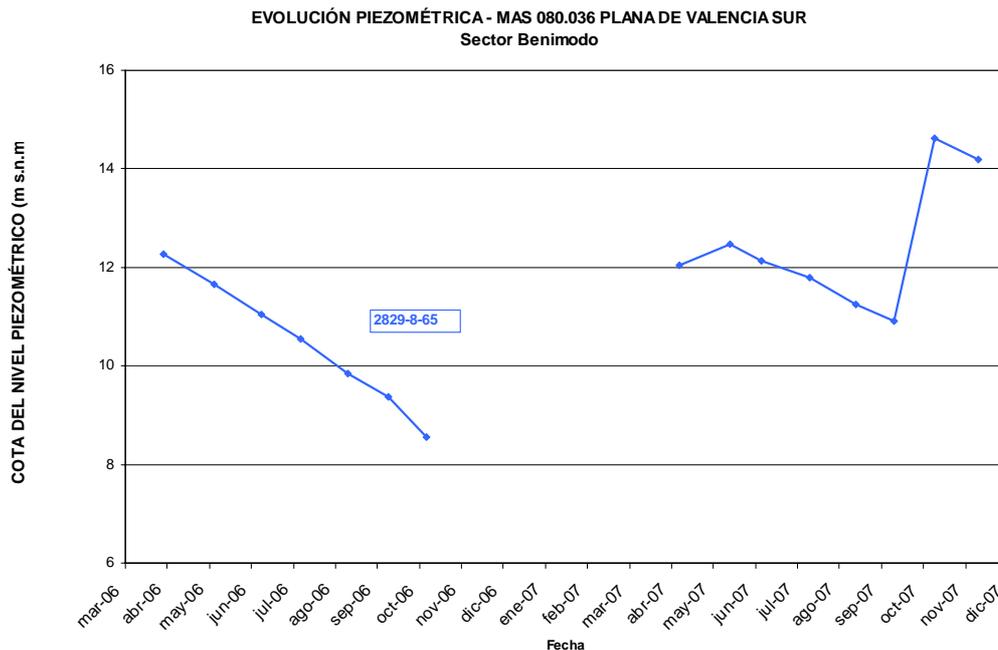


Gráfico 67: Evolución piezométrica en el S.E. Benimodo. Abril 2006-Noviembre 2007

Como en el sector anterior, durante esta campaña de control de 2007, en la mayoría de los meses la cota del nivel piezométrico se ha situado por encima de los registros de 2006, lo que indica que la afección ha sido menor pese a que el estado inicial de la piezometría en el acuífero era muy similar. Hay que resaltar que en este sector no se han producido extracciones de sequía a lo largo de la campaña de seguimiento.

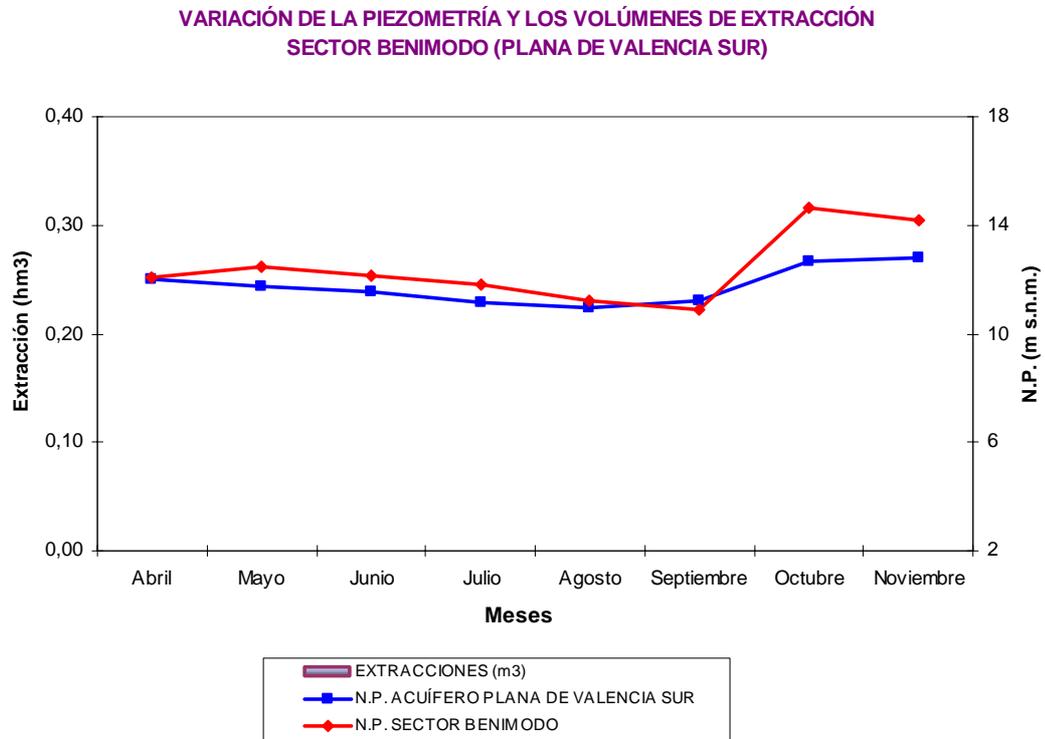


Gráfico 68: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Benimodo y en el acuífero

Las variaciones en la calidad se han seguido mediante muestras tomadas en el sondeo 2929-5-23. Para el mes de noviembre el contenido en cloruros resultó de 120 mg/L y la conductividad eléctrica de 1.529 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estas concentraciones son muy similares a las del mes de octubre e incluso algo inferiores a las del mes de inicio de campaña (abril de 2007). No se cuenta con datos de este sondeo de la campaña 2006 por lo que no se realiza una comparativa del estado del acuífero en la campaña anterior.

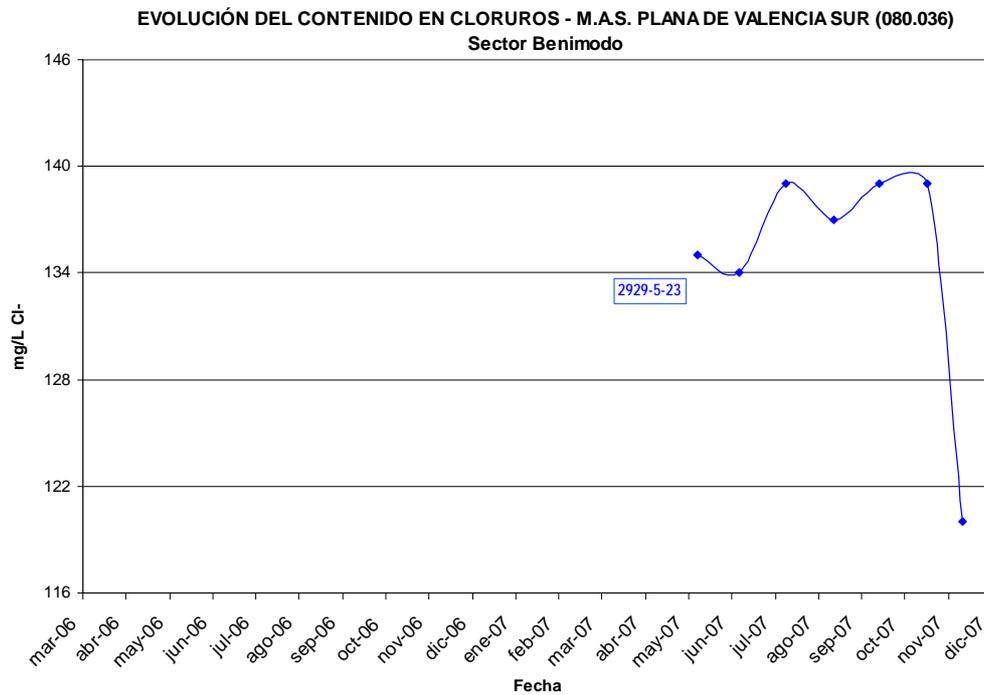


Gráfico 69: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Benimodo. Mayo-Noviembre 2007

- **Sector Algemesí**

Tanto el control de la piezometría como el de la calidad química de las aguas subterráneas se ha llevado a cabo a partir de muestras y medidas de los sondeos 2929-5-11 y 2929-5-17.

La cota piezométrica media en el mes de noviembre se situó en 14,27 m s.n.m., es decir, 0,71 m por encima de la del mes de octubre y 2,18 m más alta que la inicial de abril, lo que indica la clara recuperación de este sector en los últimos meses, tal como puede verse en el gráfico adjunto. Si se comparan los registros del punto 2929-5-11 con los del año anterior se comprueba que, como en otros sectores, la piezometría se ha situado a lo largo de la campaña normalmente a mayor cota que en 2006.

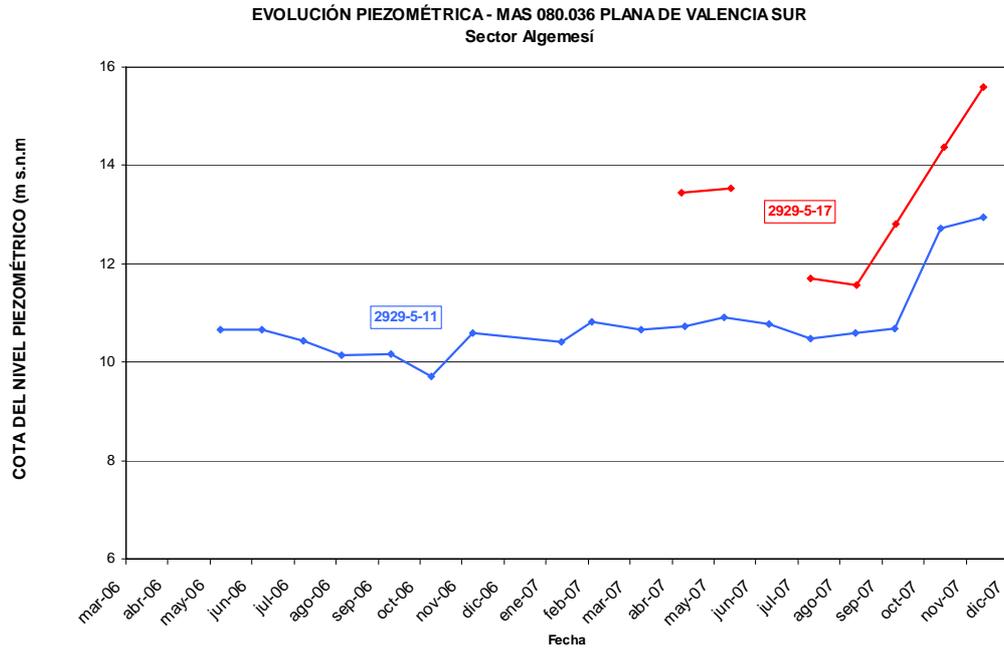


Gráfico 70: Evolución piezométrica en el S.E. Algemésí. Mayo 2006-Noviembre 2007

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y LOS VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR ALGEMESÍ (PLANA DE VALENCIA SUR)

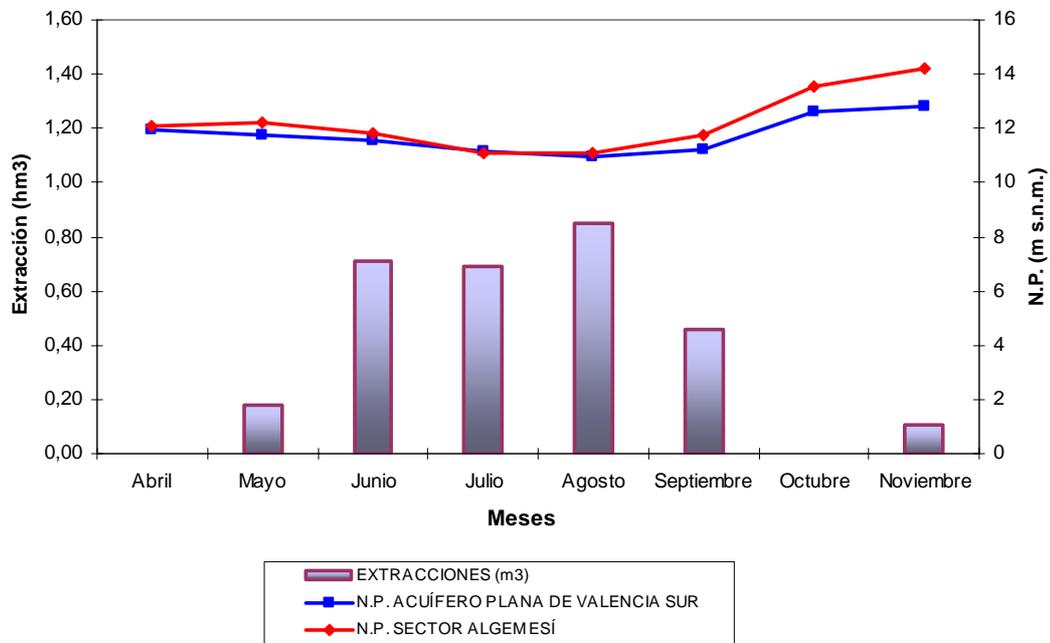


Gráfico 71: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Algemésí y en el acuífero

En noviembre las extracciones realizadas en el sector han sido de 104.590 m³, lo que supone un volumen de 2.993.572 m³ para el cómputo total de la campaña, que representa aproximadamente el 11,2% de los bombeos practicados en la MAS.

El contenido medio de cloruros en noviembre ha resultado ser de 66 mg/L y la conductividad eléctrica de 1.067 μ S/cm, valores similares a los del mes de octubre y también a los iniciales de abril. Sin embargo, mientras el punto 2929-5-17 marca una tendencia continua al alza, en el pozo 2929-5-11 se alcanzan máximos en los meses de junio, julio y agosto, con registros por encima de los 100 mg/L, para posteriormente volver a valores muy bajos (< 10 mg/L). Esta respuesta es parecida a la que mostró esta captación durante la campaña de 2006.

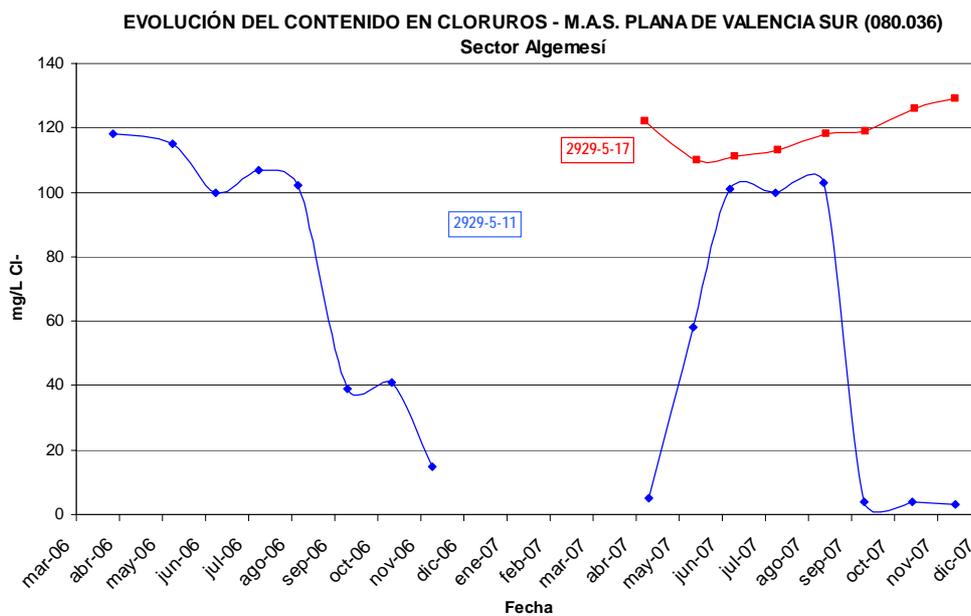


Gráfico 72: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Algamesí. Abril 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Albalat

Los puntos acuíferos 2929-6-9 y 2929-6-146 han servido para controlar la evolución de la piezometría durante la campaña de actuaciones de sequía.

En noviembre de 2007, el nivel del agua subterránea en este sector se situó a una cota media de 11,04 m s.n.m., lo que supone un ascenso de 0,29 m respecto al mes de octubre y de 1,04 respecto a abril.

Como se comprueba en el siguiente gráfico se produce una sensible recuperación del nivel desde agosto de 2007, lo que permite que la cota piezométrica a partir de octubre se sitúe por encima de los registros existentes desde abril de 2006.

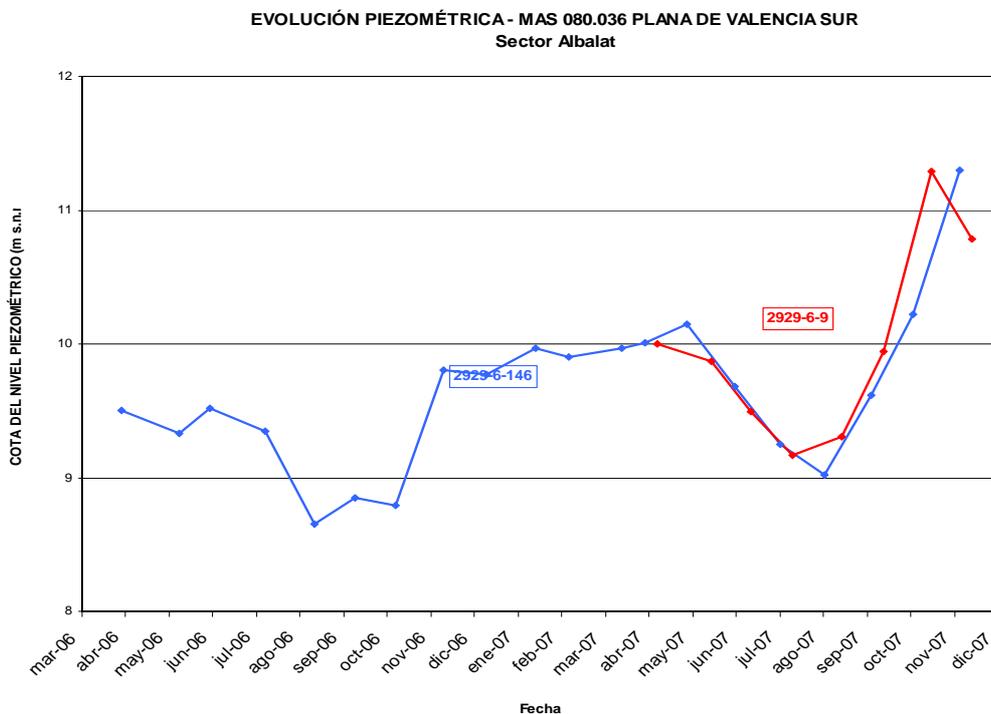


Gráfico 73: Evolución piezométrica en el S.E. Albalat. Abril 2006-Noviembre 2007

El volumen de extracciones de este sector es en el conjunto de la campaña de 672.201 m³, de los que sólo 4.254 m³ corresponden al mes de noviembre.

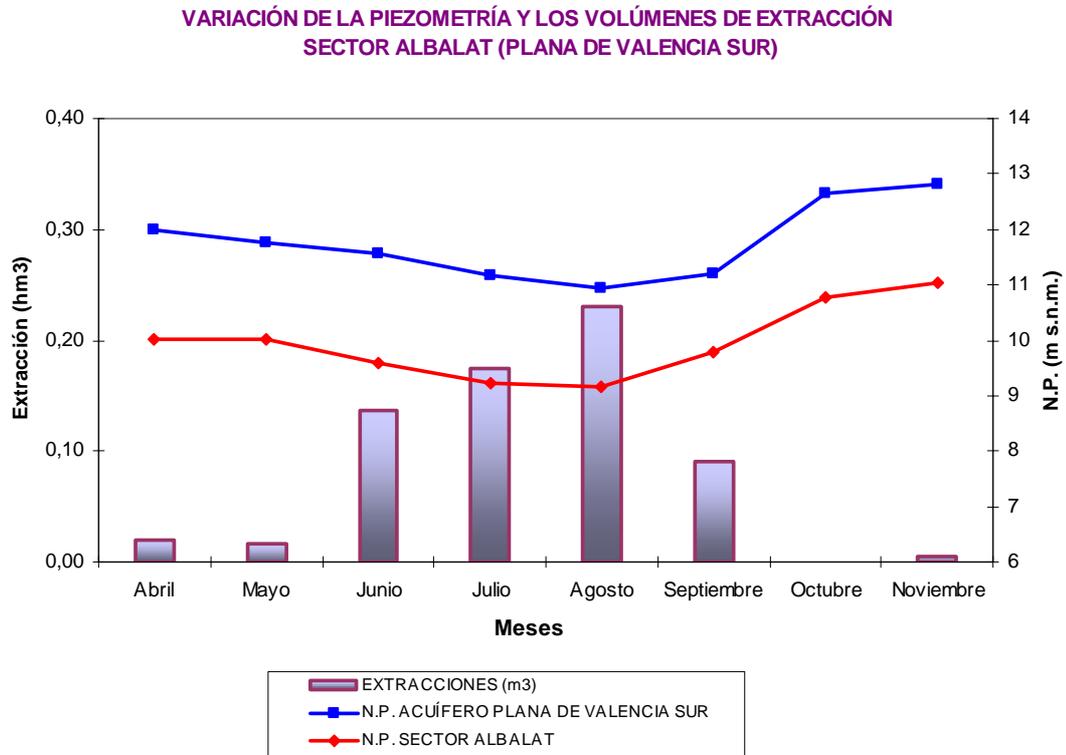


Gráfico 74: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Albalat y en el acuífero

El control de la calidad del agua subterránea se ha realizado con muestras de los puntos 2929-6-146 y 2929-6-168, en los que en noviembre el contenido medio en cloruros resultó de 106 mg/L y la conductividad eléctrica de 1.223 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Estas concentraciones son inferiores tanto a las de mes de octubre como a las del mes de abril, e indican una clara mejoría de la calidad del agua desde septiembre. La evolución comparada de los registros del pozo 2929-6-146 entre las dos últimas campañas de sequía (2006 y 2007) muestra que el año anterior se alcanzaron concentraciones ligeramente superiores a las del actual.

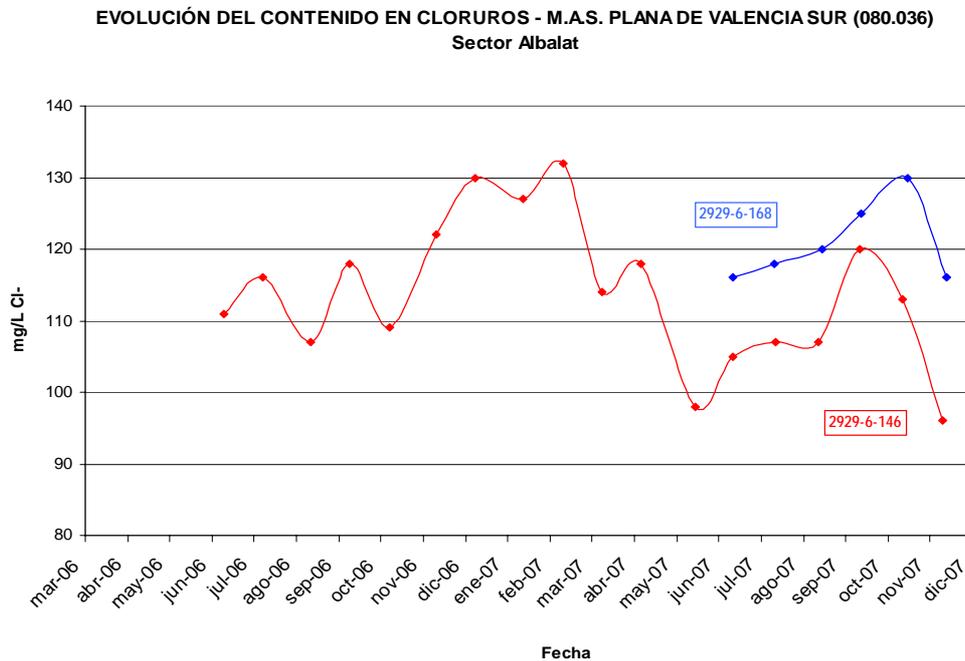


Gráfico 75: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Albalat. Juniol 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Riola

La piezometría media de este sector en el mes de noviembre, obtenida de las medidas de los sondeos 2929-7-1, 2929-7-11 y 2929-7-16, fue de 4,82 m s.n.m. Tal como se comprueba en la gráfica adjunta, en muchos de los meses de control falta algún dato de piezometría, debido a que en la mayoría de los casos se tomaron niveles dinámicos, que no son representativos.

Aunque en el mes de noviembre no se produjeron extracciones en este sector, el volumen total de bombeo a lo largo de la campaña de control ha sido de 2.292.931 m³, lo que representa un 8,5 % del total de la MAS. Esta explotación se concentró básicamente en los meses de junio, julio y agosto.

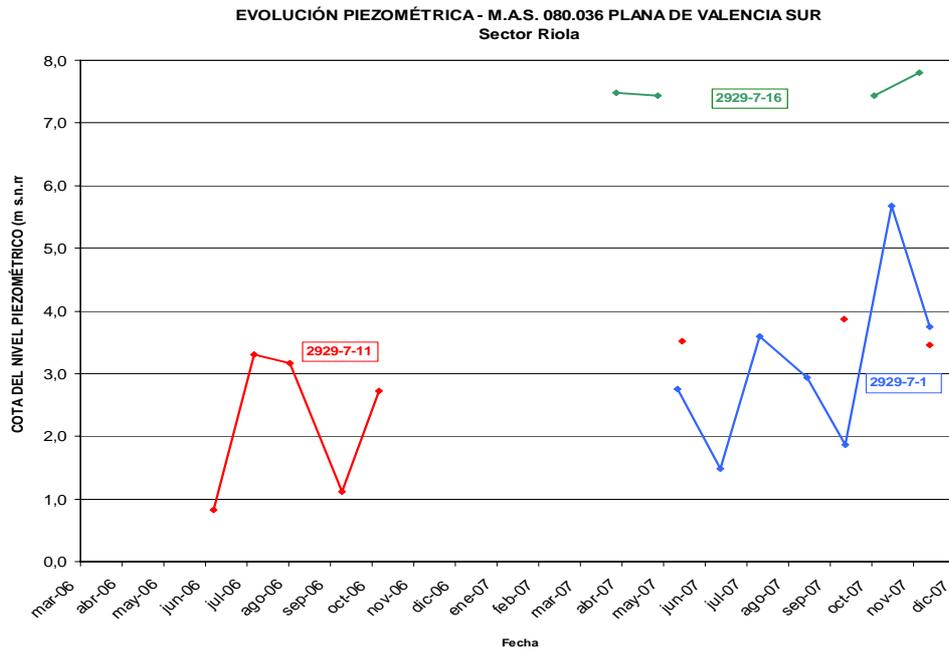


Gráfico 76: Evolución piezométrica en el S.E. Riola. Junio 2006-Noviembre 2007

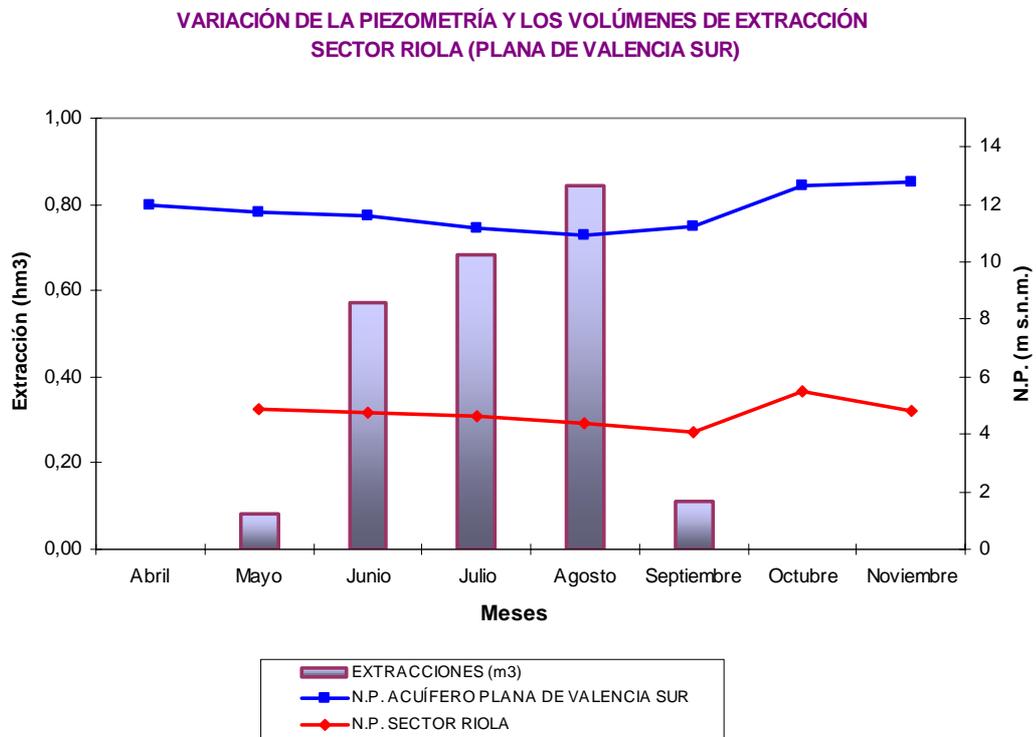


Gráfico 77: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Riola y en el acuífero

En cuanto a la calidad química, se ha seguido su evolución con el análisis de muestras del sondeo 2929-7-1. En el mes de noviembre se obtuvo una concentración en cloruros de 126 mg/L y una conductividad eléctrica de 1.401 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estos registros son inferiores a los del mes de octubre e incluso a los de abril, lo que indica una recuperación de la calidad de las aguas. No se cuenta con datos de calidad de este pozo correspondientes al año 2006.

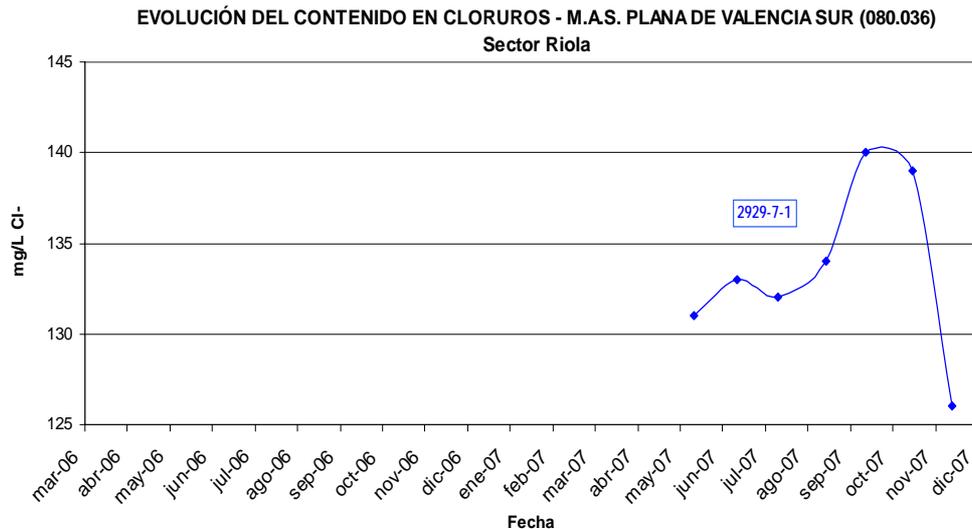


Gráfico 78: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Riola. Mayo 2007-Noviembre 2007

▪ Sector Guadassuar

La piezometría media de referencia del mes de noviembre se ha fijado en 15,79 m s.n.m., a partir de los datos procedentes de tres puntos de control (2929-5-54, 2929-5-78 y 2930-2-64). Esta cota es 0,49 m superior a la del mes de octubre y 2,49 m más alta que la inicial de abril, lo que indica la recuperación producida en los últimos meses en este sector, tal como se observa en el gráfico de la página siguiente.

Las extracciones de este sector han totalizado un volumen de 3.935.602 m³ (14,7% del total de la MAS), de los cuales sólo 15.618 m³ corresponden al mes de noviembre. La mayor tasa de explotaciones se ha concentrado, como en otros sectores, en los meses de mayor demanda, junio, julio y agosto.

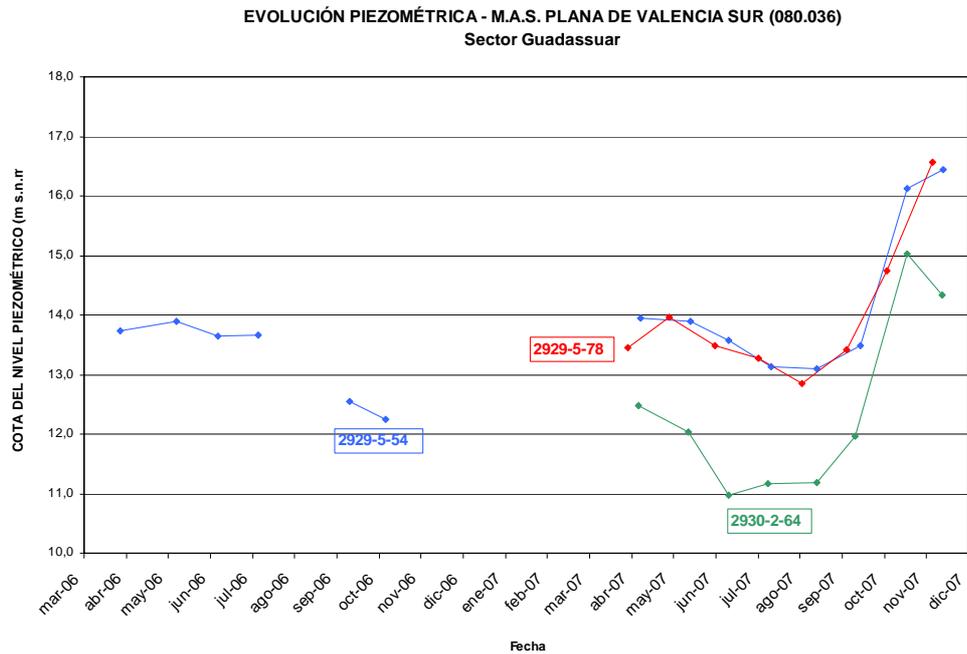


Gráfico 79: Evolución piezométrica en el S.E. Guadassuar. Abril 2006-Noviembre 2007

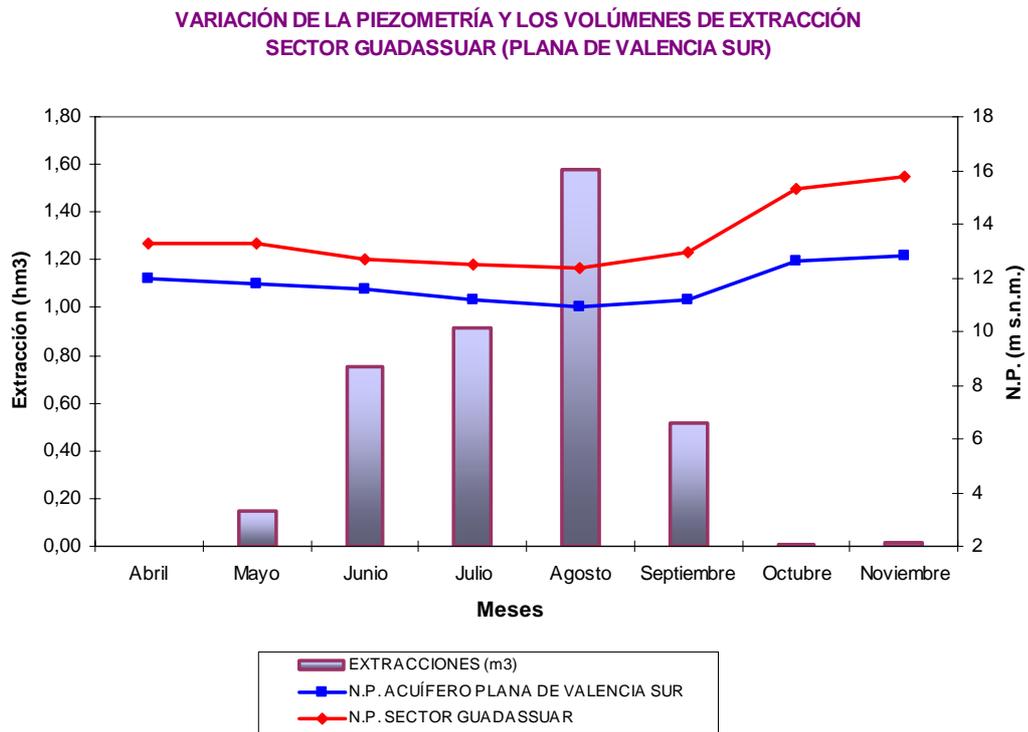


Gráfico 80: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Guadassuar y en el acuífero

La calidad química se ha analizado a partir de muestras del sondeo 2929-5-0054, que en el mes de noviembre se obtuvo un contenido en cloruros de 17 mg/L y una conductividad eléctrica de 522 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estos valores son inferiores tanto a los de octubre como a los del mes inicial de abril.



Gráfico 81: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Guadassuar. Jnuió 2006-Noviembre 2007

- **Sector Cullera**

El control de la piezometría en este sector se ha realizado a través de las captaciones 2930-3-47 y 2930-3-125, cuyo nivel piezométrico medio en el mes de noviembre se situó en los 2,45 m s.n.m., cota 0,91 m inferior a la establecida en octubre, pero 0,43 m más alta que la del mes de abril.

En el gráfico siguiente se puede observar el significativo descenso de niveles producido durante los meses de julio y agosto y la posterior recuperación. Es de resaltar que en uno de los puntos de control se obtienen valores negativos de la piezometría en los meses de agosto y septiembre.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036)
Sector Cullera

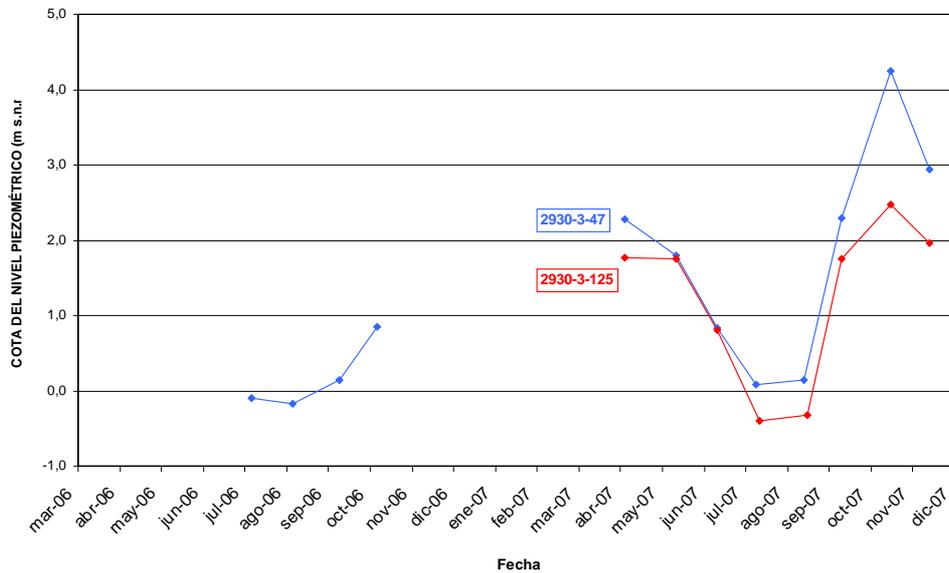


Gráfico 82: Evolución piezométrica en el S.E. Cullera. Abril 2006-Noviembre 2007

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y LOS VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR CULLERA (PLANA DE VALENCIA SUR)

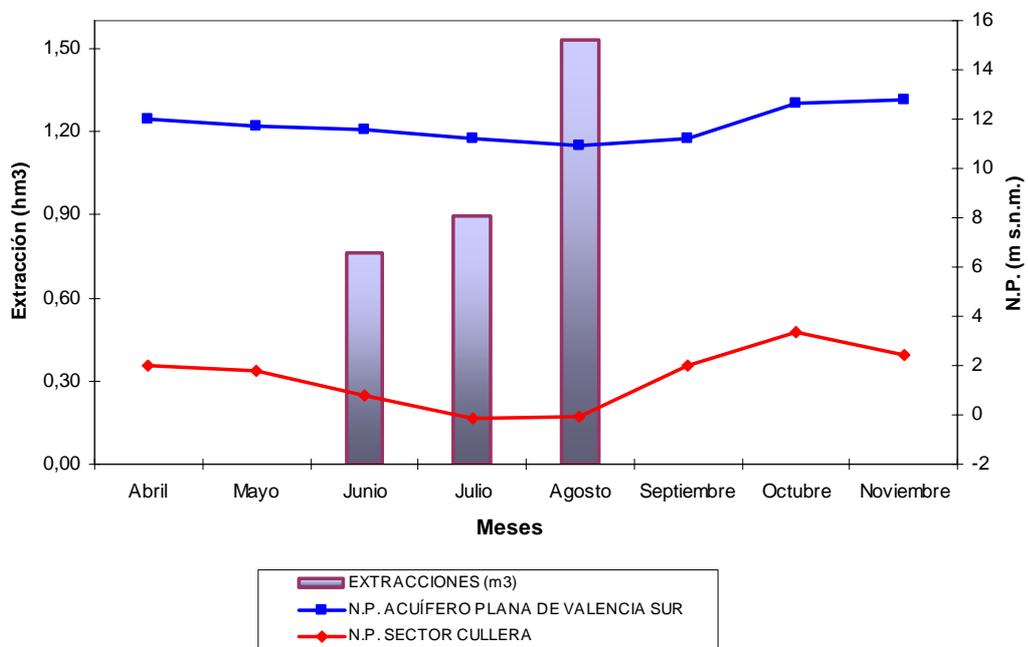


Gráfico 83: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Cullera y en el acuífero

En referencia a las extracciones, hay que decir que en este sector se ha bombeado un volumen de 3.189.857 m³, exclusivamente durante los meses de junio, julio y, sobre todo, agosto. Tal como muestra el gráfico adjunto la piezometría, tanto del sector como del acuífero, se verifican descensos durante los meses estivales con recuperación de los niveles a partir de septiembre.

La evolución de la calidad de las aguas subterráneas en el sector de Cullera se ha realizado a partir de muestras de los sondeos 2930-3-126 y 2930-3-128. En el mes de noviembre el contenido en cloruros fue de 158 mg/L y la conductividad eléctrica de 1.535 μ S/cm. Estos valores son algo inferiores a los del mes de octubre, aunque todavía algo más altos que los registrados en abril. Pese a la ausencia de datos en algunos meses y ciertos altibajos en los resultados, parece existir una tendencia hacia la mejora de la calidad de las aguas subterráneas.

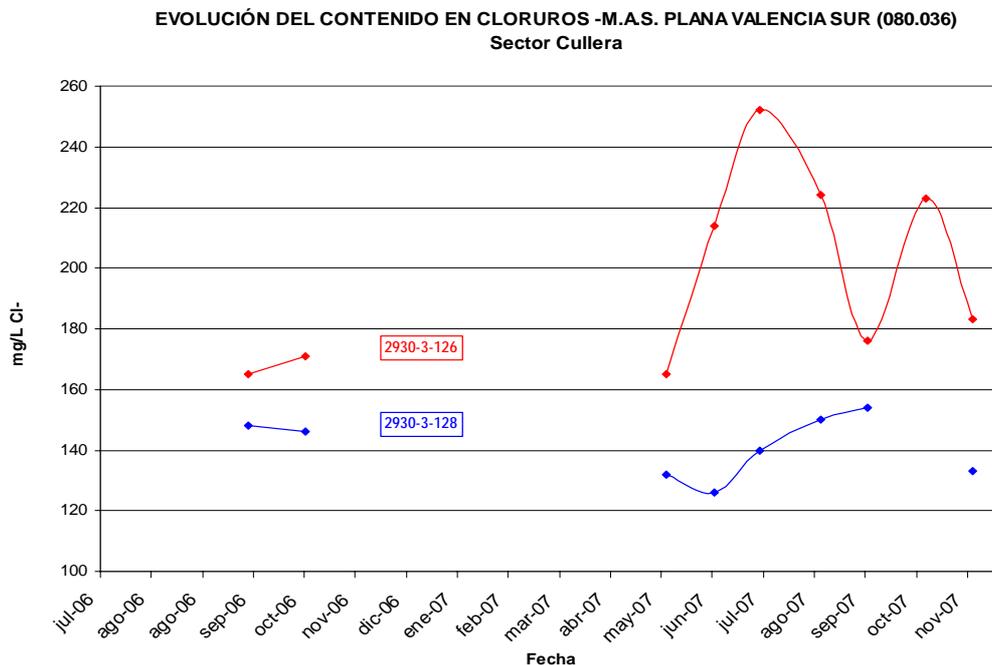


Gráfico 84: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Cullera. Septiembre 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Benimuslem

Los puntos acuíferos de control de este sector son el 2930-1-32, 2930-1-73 y el 2930-1-75. a partir de las piezometrías en los mismos se estableció un nivel medio en el mes de noviembre de 15,81 m s.n.m., cota 0,15 m inferior a la de octubre pero sensiblemente más alta (1,80 m) a la del mes de referencia inicial.

Con los datos reflejados en el gráfico adjunto se comprueba que la situación piezométrica del sector al principio de la campaña de control, tanto del año 2006 como del 2007, era muy similar. No obstante, transcurrido el periodo de bombeos la situación es mejor en el año 2007.

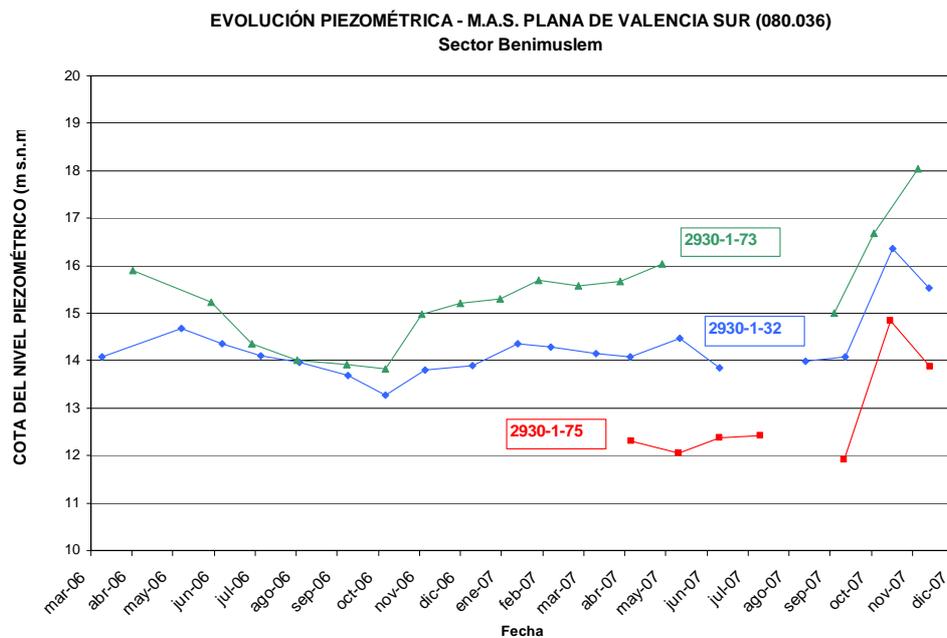


Gráfico 85: Evolución piezométrica en el S.E. Benimuslem. Marzo 2006-Noviembre 2007

Este sector es en el que se ha realizado un bombeo más acusado, con un total de 6.227.155 m³. Este volumen representa el 23,3% del total de la MAS, si bien en el mes de noviembre la explotación tan sólo fue de 4.543 m³.

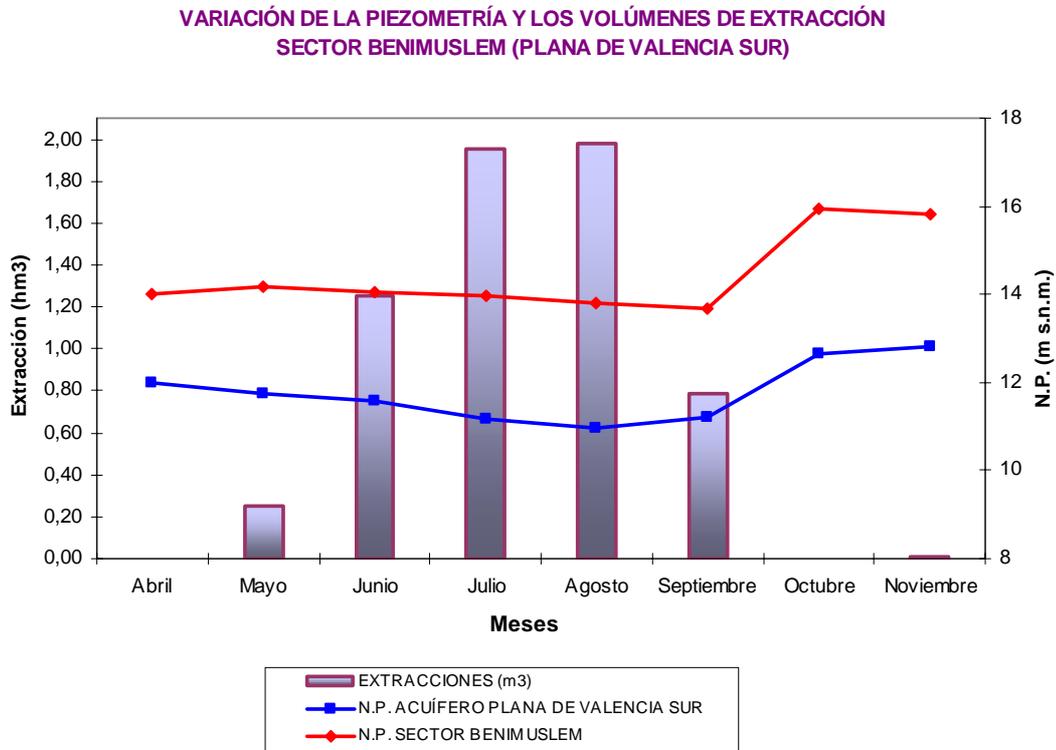


Gráfico 86: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Benimuslem y en el acuífero

La calidad química de las aguas subterráneas de este sector se analiza con muestras del sondeo 2930-1-32. Los resultados obtenidos en noviembre fueron de 117 mg/L de concentración en el ión cloruro y de una conductividad eléctrica de 932 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tal como muestra el gráfico de la página siguiente, el contenido en cloruros, tanto en la presente campaña como en la anterior se ha movido, con continuas oscilaciones, entre los 113 mg/L y los 136 mg/L.

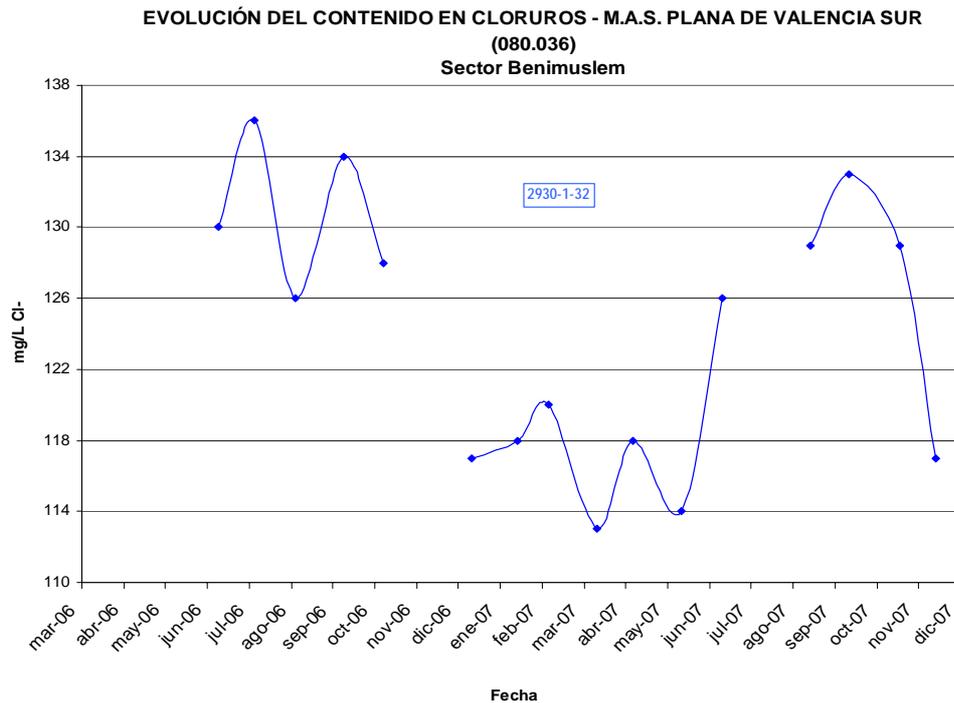


Gráfico 87: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Benimuslem. Junio 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Escalona-Alberique

Los puntos de control de la piezometría de este sector son los sondeos 2830-4-15, 2830-4-122, 2930-5-58 y 2930-5-73 que en el mes de noviembre establecieron una cota piezométrica media en 24,80 m s.n.m., lo que representa un ascenso de 0,97 m respecto del mes de octubre y de 1,43 m si se toma la cota piezométrica media de abril.

En el gráfico de evolución piezométrica se pueden observar los meses de máxima depresión de niveles, la recuperación posterior y en la evolución histórica del punto 2930-4-15, que refleja registros en 2006 situados a cotas inferiores a la presente campaña.

Las extracciones en este sector han alcanzado 2.685.026 m³, es decir, un 10% del total de la MAS, y se han concentrado, como en la mayoría de los sectores, en los meses de junio a septiembre. En noviembre únicamente se bombearon 226 m³.

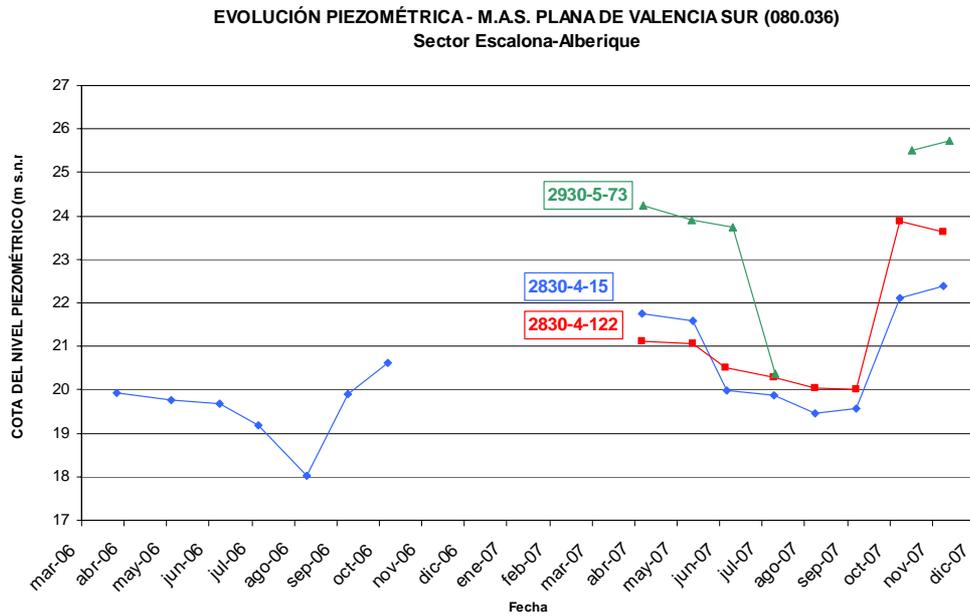


Gráfico 88: Evolución piezométrica en el S.E. Escalona-Alberique. Abril 2006-Noviembre 2007

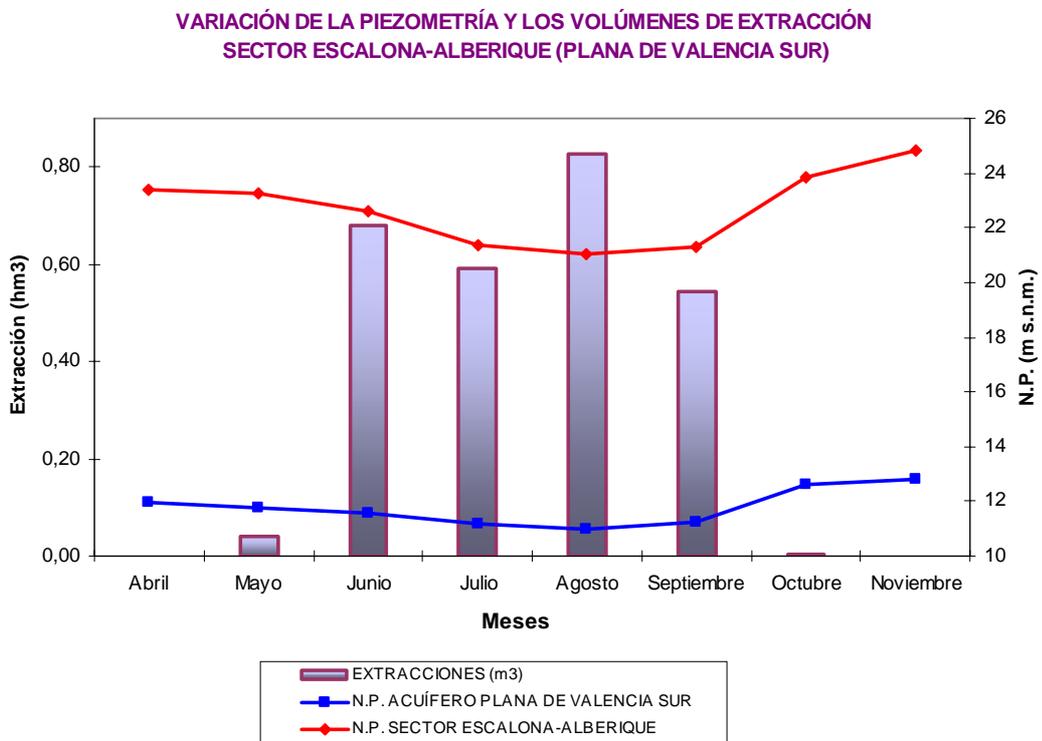


Gráfico 89: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Escalona-Alberique y en el acuífero

El control de la calidad química se ha realizado con muestras de las captaciones 2830-4-122 y 2930-5-77, que el último mes de control (noviembre 07) reflejó una concentración media en cloruros de 99 mg/L y una conductividad eléctrica en 981 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Si se comparan con los resultados obtenidos en los meses de octubre y abril, se comprueba que son muy similares, lo que indica que la calidad de las aguas del acuífero no ha sufrido deterioro, más si se realiza esta comparación con los registros del mes de abril de 2006, tal como puede verse en el siguiente gráfico.

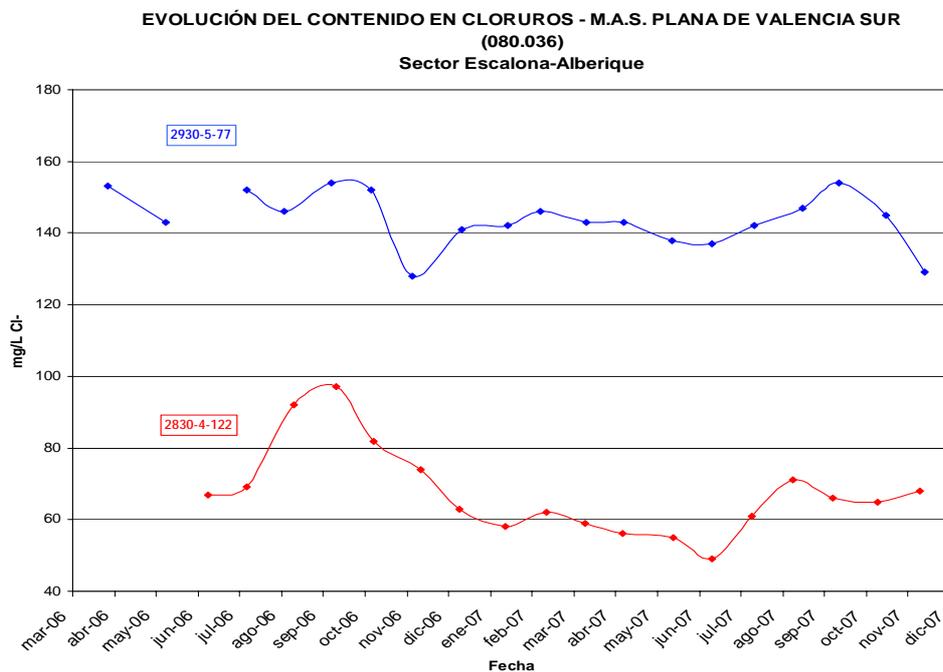


Gráfico 90: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Escalona-Alberique. Abril 2006-Nov.2007

▪ Sector Escalona-Cárcer

El punto de control de la piezometría en este sector es el 2830-8-20, que fijó un registro piezométrico en noviembre en 29,19 m s.n.m. Respecto al mes de octubre se produce un descenso de 0,44 m pero respecto al mes de abril, la diferencia es positiva en 1,21 m.

Destaca en este sector la diferencia evolutiva de la piezometría producida esta campaña comparada con la del año 2006, ya que los niveles actuales se encuentran en la mayoría de los meses sensiblemente más altos.

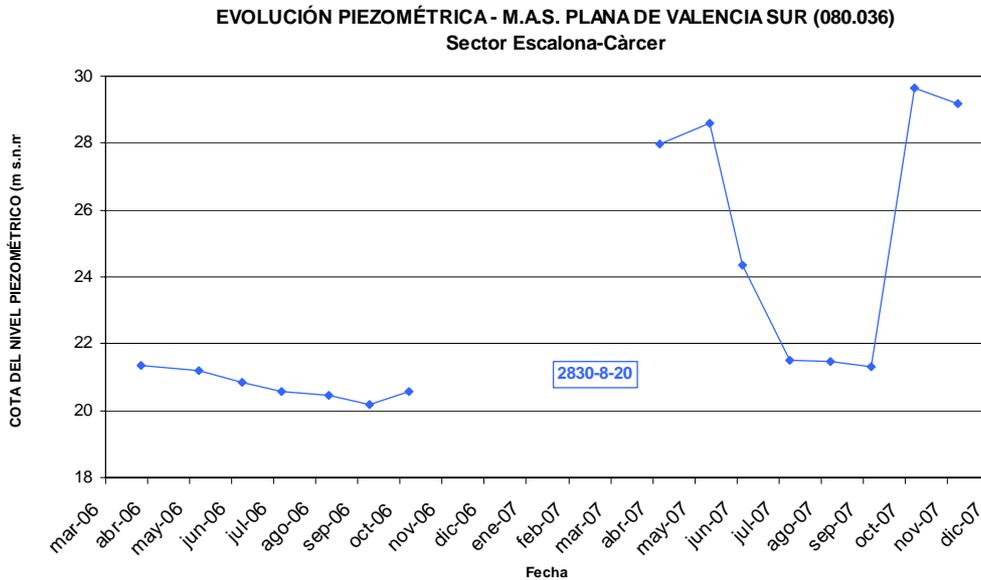


Gráfico 91: Evolución piezométrica en el S.E. Escalona-Cárcer. Abril 2006-Noviembre 2007

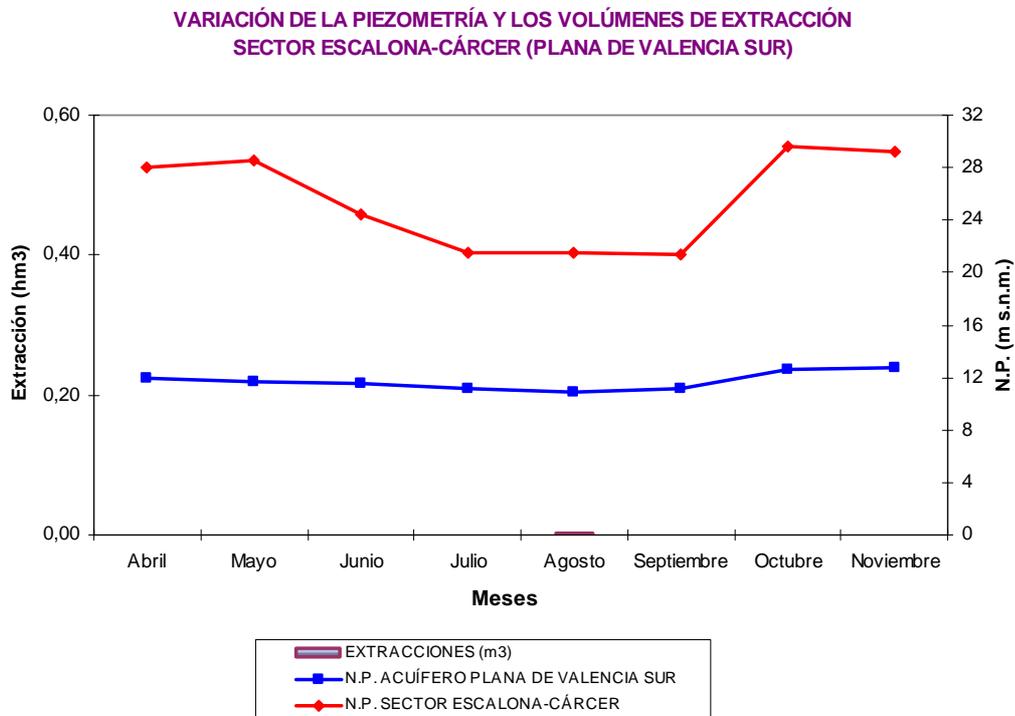


Gráfico 92: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Escalona-Cárcer y en el acuífero

Las extracciones realizadas en el sector son prácticamente insignificantes y contabilizan unos 1.512 m³, es decir, apenas el 0,005% del total de la MAS, bombeadas exclusivamente en el mes de agosto.

En este sector no se ha establecido ningún punto de control de la calidad química de las aguas subterráneas.

- **Resto de la M.A.S.**

Tal como se indica en la metodología, se han tomado medidas del nivel piezométrico en puntos situados fuera de los sectores de explotación con objeto de establecer el comportamiento y el estado general de la masa de agua en áreas no influenciadas directamente por los bombeos. Los resultados del mes de noviembre fijan la piezometría media de referencia en dichos puntos para la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur en 12,80 m s.n.m.

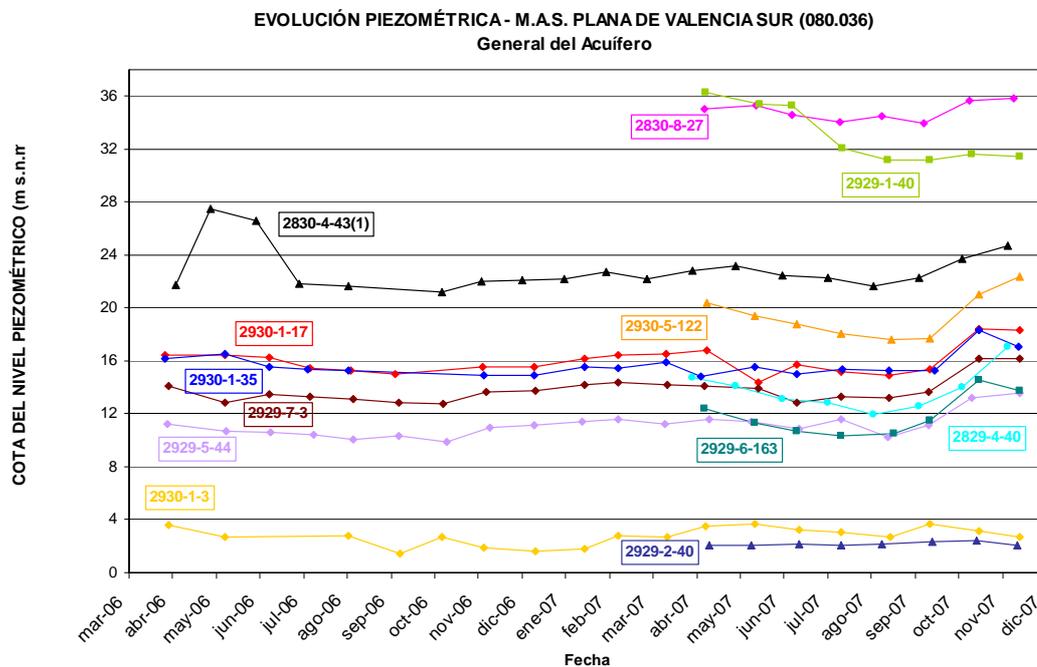


Gráfico 93: Evolución de la piezometría en la MAS 080. 036 Plana de Valencia Sur. Abril 2006- Noviembre 2007

Los resultados analíticos de las captaciones localizadas fuera de los sectores de explotación establecen una calidad definida por el valor medio de la conductividad eléctrica de 1.354 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 122 mg/L en el contenido del ión cloruro en las muestras de noviembre. Estos resultados son similares a los de los meses precedentes, tal como se observa en las diferentes líneas evolutivas reflejadas en el gráfico siguiente.

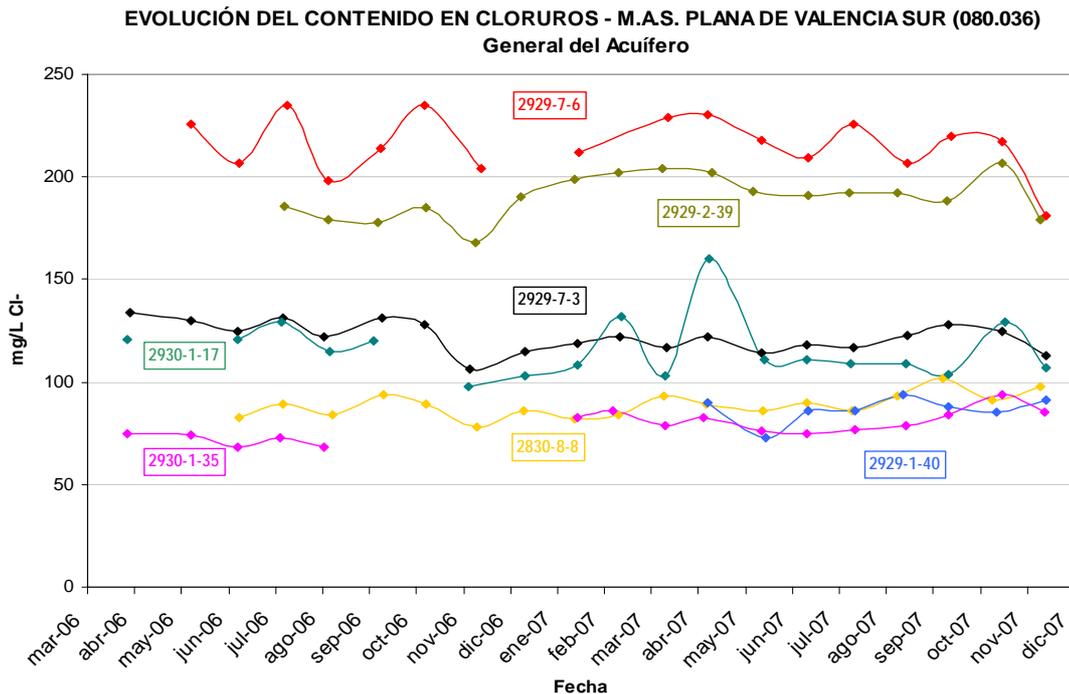


Gráfico 94: Evolución del contenido en cloruros en la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur. Abril 2006- Noviembre 2007

14.2.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

La situación de los diferentes sectores analizados permite concluir que la actual situación hidrogeológica de la MAS Plana de Valencia Sur (080.036) es acorde al mes en que nos encontramos y mejor que en las mismas fechas del año anterior.

La media de la cota piezométrica en los sectores de explotación se establece en 16,56 m s.n.m. mientras que en el resto del sistema es de 12,80 m s.n.m. En todos los sectores la piezometría final (noviembre de 2007) se ha situado a una cota superior a la del mes inicial de referencia (abril de 2007). En algunos de ellos: Benimodo, Algemesí y Guadassuar, esta diferencia es superior a los 2 m.

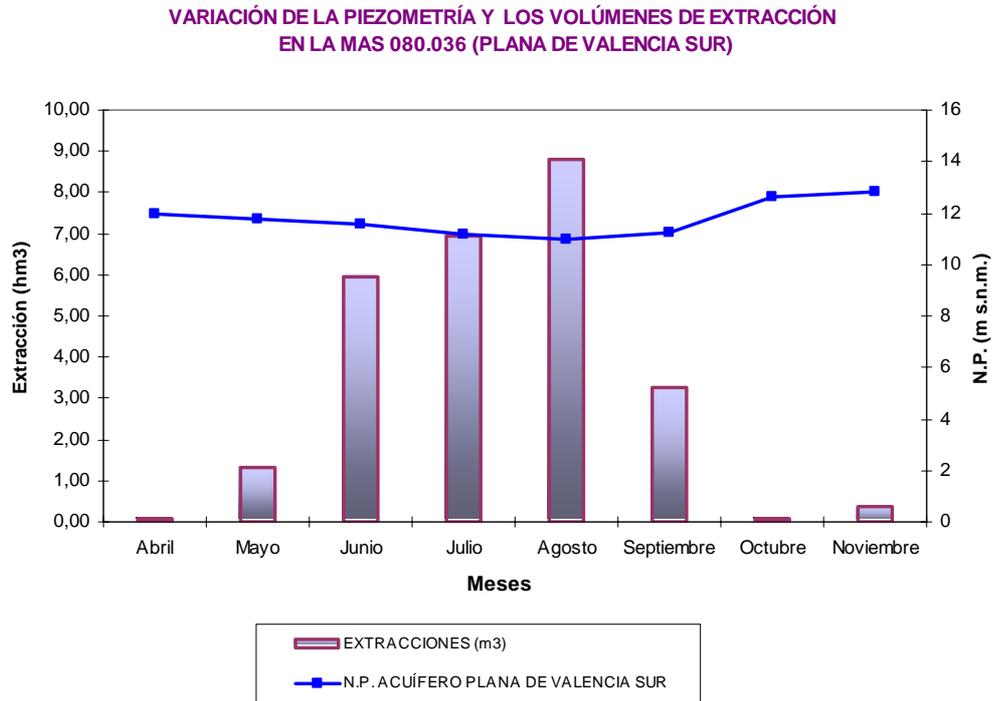


Gráfico 95: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.036 Plana de Valencia Sur

La calidad química de los sectores en el mes de noviembre presenta una variación que abarca desde los 522 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad eléctrica y 17 mg/L en cloruros del sector de Guadassuar a los 1.535 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad eléctrica y 158 mg/L en cloruros medidos en el de Cullera. En la mayoría de ellos la concentración en cloruros ha disminuido o es muy similar a la registrada en el mes de control inicial, la conductividad eléctrica es también inferior o parecida a la observada al inicio de campaña. Sólo el sector de Carlet presenta una concentración en cloruros 102 mg/L superior a la del inicio de campaña, al igual que una conductividad eléctrica, mayor en 370 $\mu\text{S}/\text{cm}$, aunque la tendencia descendente en la concentración de sales es clara.

Las extracciones realizadas han sido en total de 26,76 hm^3 y destacan los 6,2 hm^3 del sector de Benimuslem, los 4,3 hm^3 de Albufera Sur o los 3,9 hm^3 de Guadassuar, tal y como se muestra en el cuadro resumen de la MAS, con los principales datos de piezometría, calidad y extracciones.



Instituto Geológico y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

M.A.S. 080.036: PLANA DE VALENCIA SUR

Mes: **Noviembre** Año: **2007**

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/L)	Piezometría (msnm)		Conductividad (µS/cm)		Cloruros (mg/L)		Mes noviembre	Total desde abril
				Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)		
ALBUFERA SUR	11,98	1.384	105	0,22	1,61	-36	93	-11	3	224.809	4.339.149
CARLET	37,86	1.169	143	-0,47	0,33	-323	370	-28	102	0	32.100
BENIMODO	14,19	1.529	120	-0,44	2,14	7	-13	-19	-15	0	0
ALGEMESÍ	14,27	1.067	66	0,71	2,18	129	128	1	3	104.590	2.993.572
ALBALAT	11,04	1.223	106	0,29	1,04	-114	-101	-16	-11	4.254	672.201
RIOLA	4,82	1.401	126	-0,78	0,14	16	-1	-13	-5	0	2.292.931
GUADASSUAR	15,79	522	17	0,49	2,49	-714	-374	-81	-55	15.618	3.935.602
CULLERA	2,45	1.535	158	-0,91	0,43	-39	65	-40	10	0	3.189.857
BENIMUSLEM	15,81	932	117	-0,15	1,80	-8	143	-12	-1	4.543	6.227.155
ESCALONA-ALBERIQUE	24,80	981	99	0,97	1,43	12	82	-7	-1	226	2.685.026
ESCALONA-CÁRCER	29,19	*	*	-0,44	1,21	*	*	*	*	0	1.512
CAPTACIONES AISLADAS										0	396.960
VALOR MEDIO SECTORES	16,56	1.174	106	-0,05	1,35	-107	39	-23	3		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	12,80	1.354	122	0,16	0,81	18	118	-9	-10		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										354.040	26.766.065

14.3. M.A.S. 080.024 LIRIA-CASINOS

14.3.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

En esta MAS no se han definido sectores de explotación ya que los pozos de sequía se encuentran alejados entre sí y, por tanto, han sido considerados como captaciones aisladas. En consecuencia, los puntos de control elegidos sirven para caracterizar a la totalidad de la masa de agua.

La medida correspondiente al nivel piezométrico se ha obtenido a partir de cuatro sondeos (2826-7-18, 2827-3-5, 2827-3-36 y 2827-8-71), cuya evolución se muestra en la figura adjunta, que lo sitúa en 124,58 m s.n.m. La media de las variaciones registradas en cada punto muestra un descenso de 0,15 m respecto al mes de octubre, y sigue siendo inferior en 1,22 m a la cota piezométrica media del mes inicial.

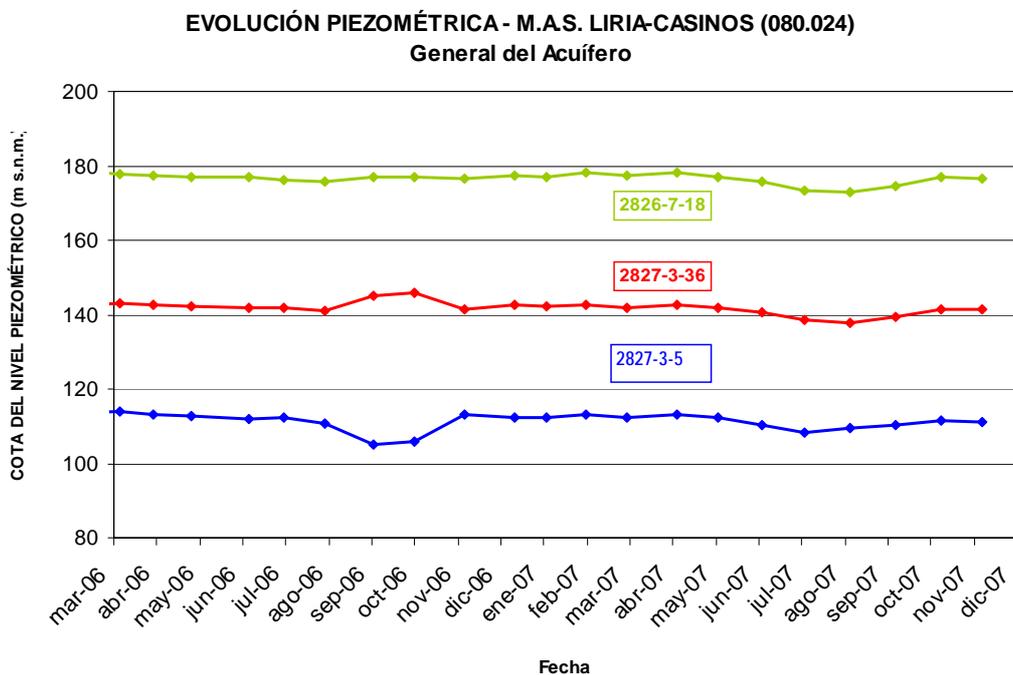


Gráfico 96: Evolución piezométrica. General del acuífero. Marzo 2006-Noviembre 2007

En la gráfica de variación piezométrica del acuífero se aprecia cómo su cota media se ha visto modificada en respuesta a las condiciones climatológicas, con ligeros descensos en

los meses de junio y julio, y ascensos más significativos en septiembre y octubre. Si bien para el mes de noviembre se vuelve a registrar un nuevo, aunque leve, descenso. La amplitud máxima de estas oscilaciones es del orden de 4 m.

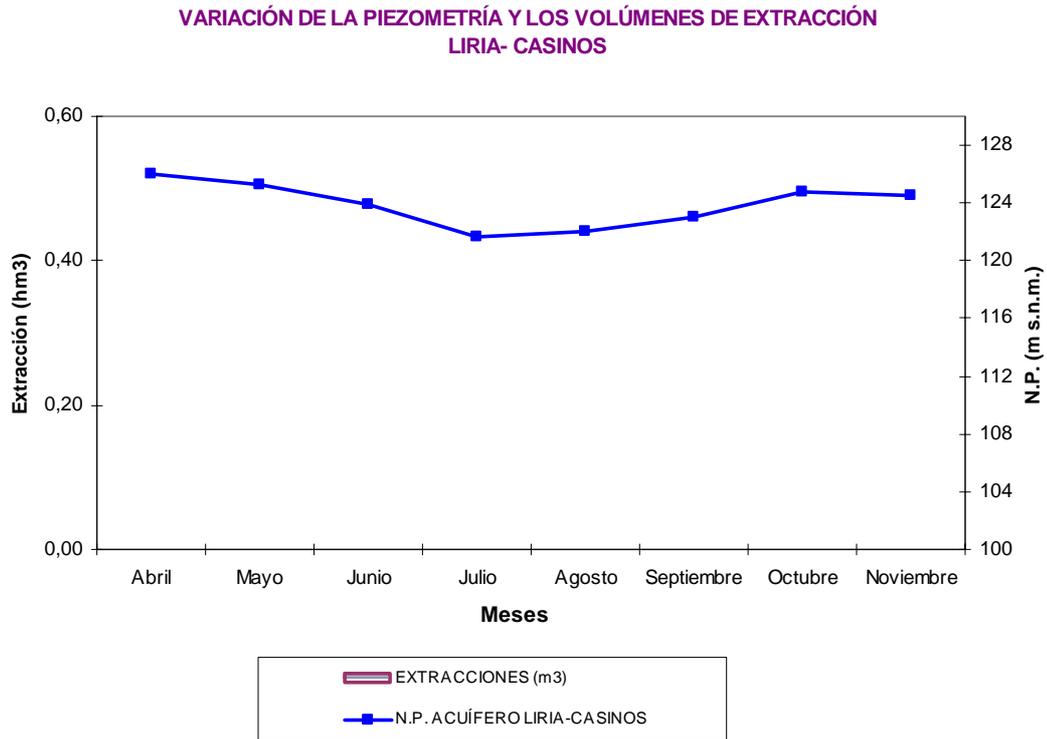


Gráfico 97: Evolución piezométrica de la MAS 080.024 Liria-Casinos

La calidad elemental se controla con cuatro puntos, el 2826-7-5, el 2826-7-37, el 2827-8-71 y el 2927-6-175, que establecen el contenido en cloruros en 139 mg/L y la conductividad eléctrica en 1.042 $\mu\text{S}/\text{cm}$, lo cual supone un ascenso de 14 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad y un descenso de 6 mg/L en los cloruros respecto a las medidas tomadas en octubre. Con respecto a abril, se observa un descenso de la conductividad en 31 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 6 mg/L en el contenido de cloruros. En todos los puntos de control los valores de contenido en cloruros se sitúan por debajo del valor de referencia, salvo en el 2826-7-5.

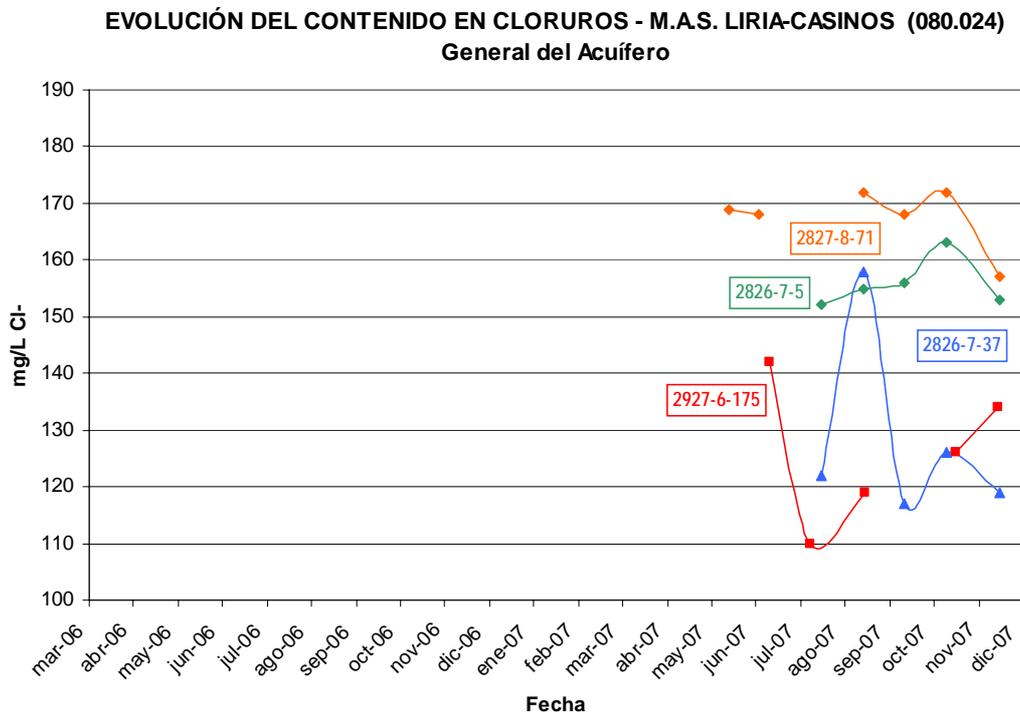


Gráfico 98: Evolución del contenido en cloruros. General del acuífero. Mayo 2007-Noviembre 2007

14.3.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

En el mes de noviembre se registra un descenso del nivel piezométrico, de 0,15 m, respecto a octubre, lo cual deja la media en 124,58 m s.n.m., a pesar de las lluvias de los meses de septiembre y octubre. Además, respecto a mes inicial persiste un descenso remanente de 1,22 m.

Dado que en esta MAS no se han realizado bombeos asociados a las actuaciones de sequía, los desplazamientos en la vertical del nivel piezométrico son reflejo de las condiciones habituales a las que se encuentra sometido el acuífero: momentos de aguas bajas, con ligeros descensos en el centro de la temporada estival potenciados por los bombeos de captaciones que normalmente explotan el acuífero, y de aguas altas, con pequeños ascensos de nivel estrechamente relacionados con las precipitaciones acaecidas en otoño. Es de resaltar, sin embargo, la existencia de una cierta tendencia

descendente general en la piezometría del acuífero.

En cuanto a la calidad de las aguas del acuífero, se ha comportado de manera muy favorable, con pequeños descensos de la conductividad y del contenido en cloruros respecto a las medidas iniciales, y todos los puntos de control, a excepción del 2826-7-5 presentan valores inferiores al valor de referencia, lo cual implica una mejora de sus características. En cualquier caso, y respecto a estos parámetros, la hidroquímica de las aguas subterráneas no sufre variaciones significativas y se mantiene en valores bajos.

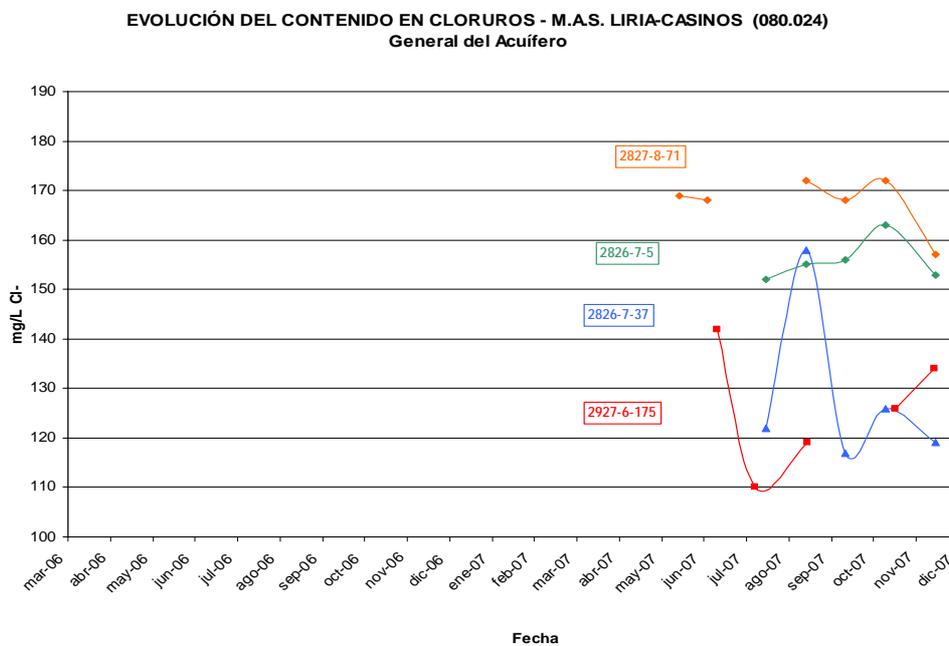


Gráfico 99: Evolución del contenido en cloruros. General del acuífero. Mayo 2007- Noviembre 2007

En el cuadro resumen mostrado a continuación se exponen los datos hidrogeológicos más relevantes que muestran el estado de la MAS Liria-Casinos (piezometría, conductividad eléctrica, contenido en cloruros y extracciones). La representación gráfica de estos datos se puede consultar en los planos 5, 6 y 7.



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

M.A.S. 080.024: LIRIA-CASINOS

Mes: *Noviembre* **Año:** *2007*

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/L)	Piezometría (msnm)		Conductividad (μS/cm)		Cloruros (mg/L)		EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)	
				Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Mes noviembre	Total desde abril
CAPTACIONES AISLADAS										0	0
MEDIA RESTO ACUÍFERO	124,58	1.042	139	-0,15	-1,22	14	-31	-6	-6		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										0	0

14.4. M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE

14.4.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

El área se ha dividido en cuatro sectores de explotación (planos 5 a 7):

- Pueblos-Castillo
- Torrente
- Picassent Norte
- Picassent Sur
- Albufera Norte-Alcácer

En los siguientes apartados se comenta la evolución hidroquímica y piezométrica registrada en las aguas subterráneas en cada uno de estos sectores, así como de la MAS en su conjunto, y se analiza el estado final en el que se encuentra tras las extracciones de sequía realizadas entre abril y noviembre de 2007.

▪ Sector Pueblos-Castillo

La piezometría en este sector se ha controlado a partir de las captaciones 2827-3-33 y 2827-3-53, si bien en varias ocasiones los niveles tomados han sido dinámicos, lo que ha dificultado su seguimiento en esos casos.

En el mes de noviembre la cota piezométrica media se ha establecido sólo con la captación 2827-3-33 en 110,28 m s.n.m., lo que supone un mínimo descenso de 0,16 m respecto del mes de octubre, si bien se encuentra 1,77 m por encima de la cota piezométrica estática inicial de este pozo tomada en junio.

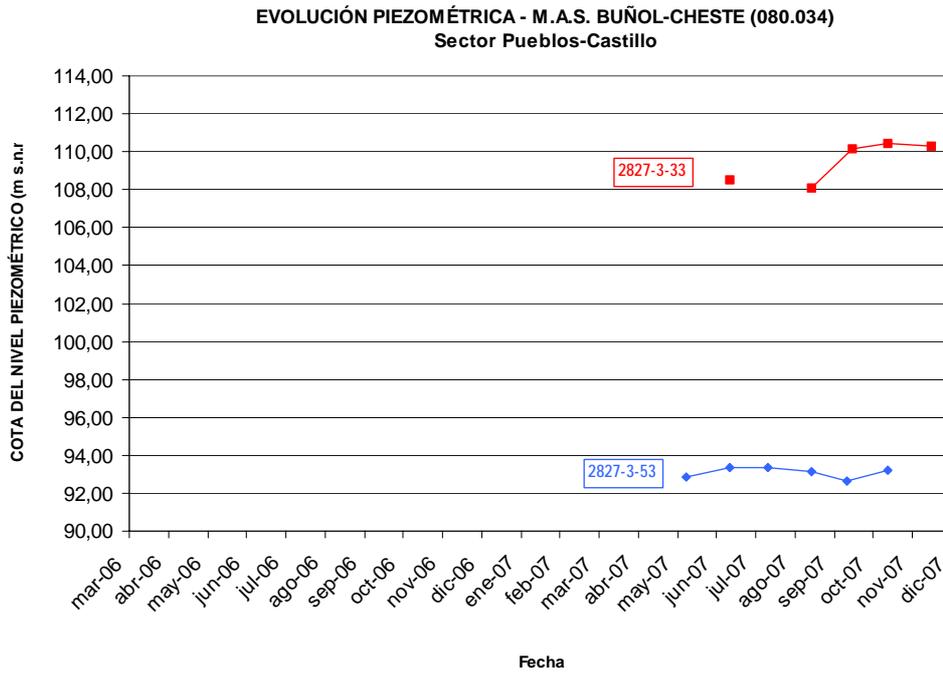


Gráfico 100: Evolución piezométrica en el S.E. Pueblos-Castillo. Mayo 2007-Noviembre 2007

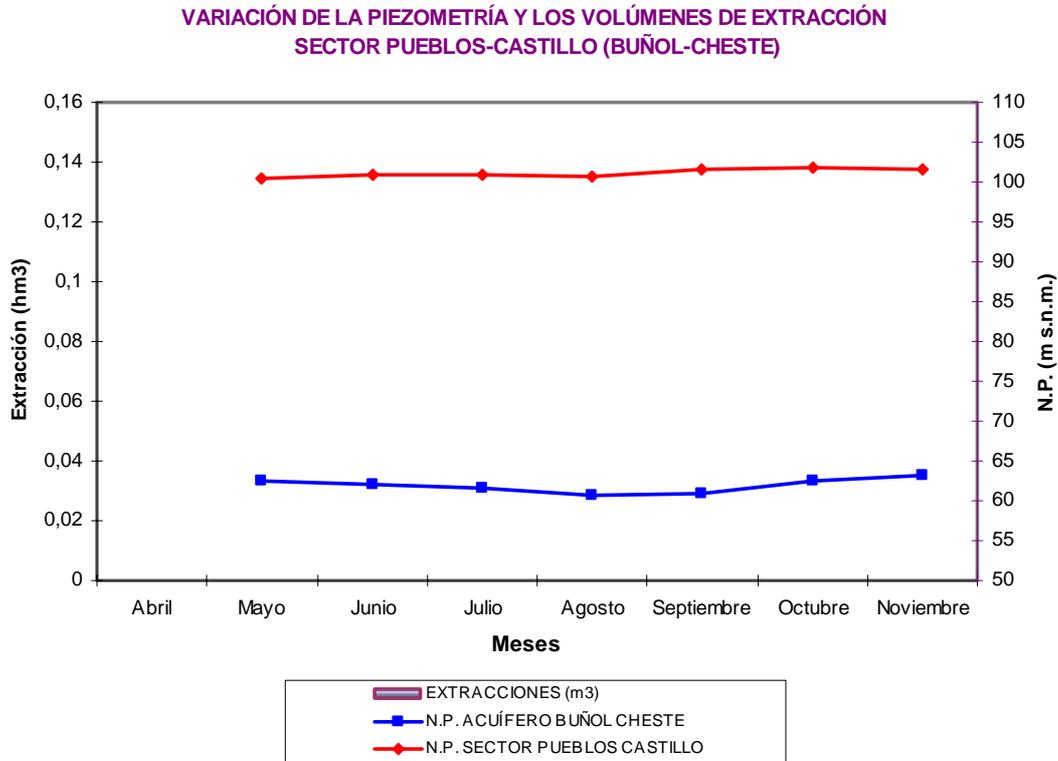


Gráfico 101: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Pueblos-Castillo y en el acuífero

En este sector no se han realizados extracciones de sequía. Por otra parte, tampoco se han definido puntos de control de la calidad química de las aguas subterráneas.

▪ Sector Torrente

El nivel piezométrico medio de referencia en el mes de noviembre, fijado en 35,26 m s.n.m. se ha establecido a partir de los datos tomados en las captaciones 2828-4-70, 2828-4-107, 2928-1-9 y 2928-1-91. Esta cota es 1,16 m superior a la del mes de octubre y 0,86 m más baja que la de referencia inicial. Hay que tener en cuenta, no obstante, que en los dos primeros meses de muestreo y toma de datos no se pudo obtener la cota de nivel del agua en todos los puntos de control, tal como se comprueba en el gráfico adjunto, en donde se observa, además, un descenso generalizado entre julio y septiembre, así como la recuperación posterior. Las oscilaciones piezométricas son bastante amplias, con valores normales en torno a los 6 m.

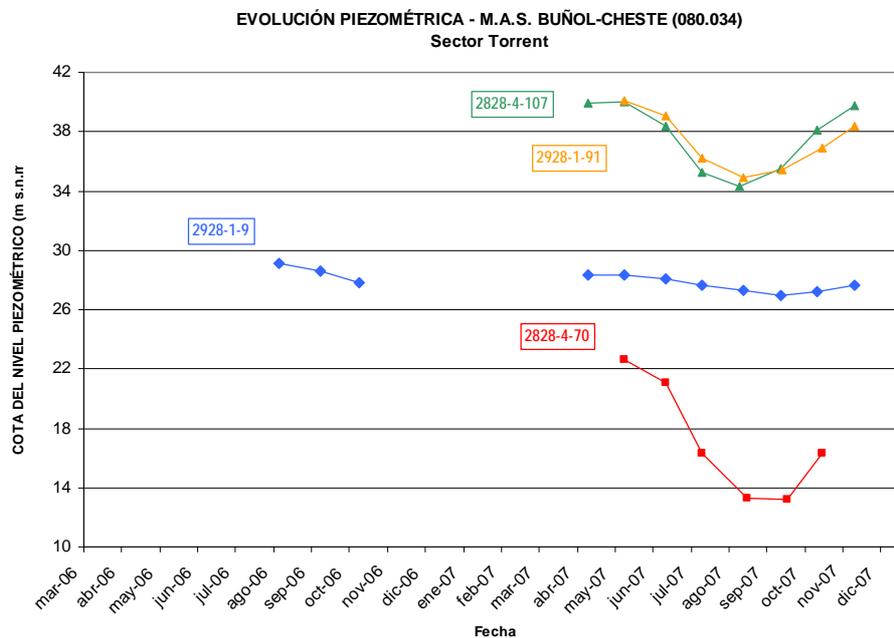


Gráfico 102: Evolución piezométrica en el S.E. Torrente. Agosto 2006-Noviembre 2007

Las extracciones de sequía en este sector han sido en total de 658.960 m³, y los bombeos se han concentrado en los meses de mayo a septiembre. Este volumen, representa dentro del cómputo de la MAS un 21,6 % .

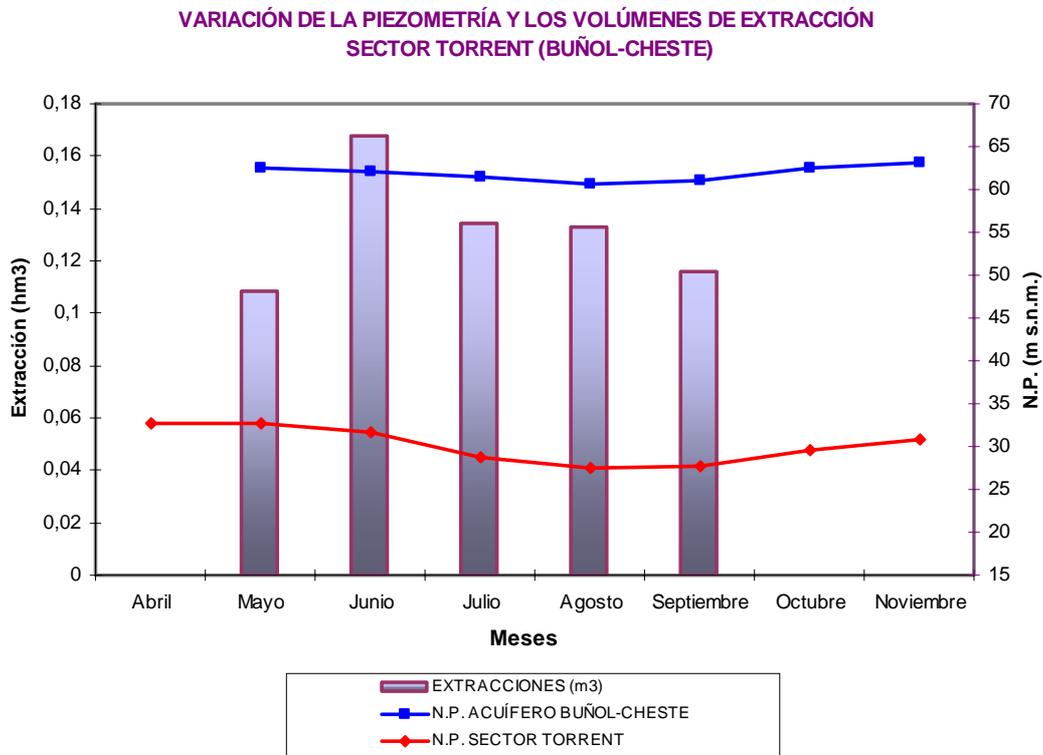


Gráfico 103: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Torrente y en el acuífero

La calidad elemental, determinada también a partir de las muestras de los cuatro pozos referidos, arroja en noviembre un valor para la conductividad y el contenido en cloruros de 1055 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 120 mg/L , respectivamente, registros inferiores tanto respecto al mes de octubre como al de referencia, por lo que en la actualidad este sector acuífero se encuentra en mejor estado químico.

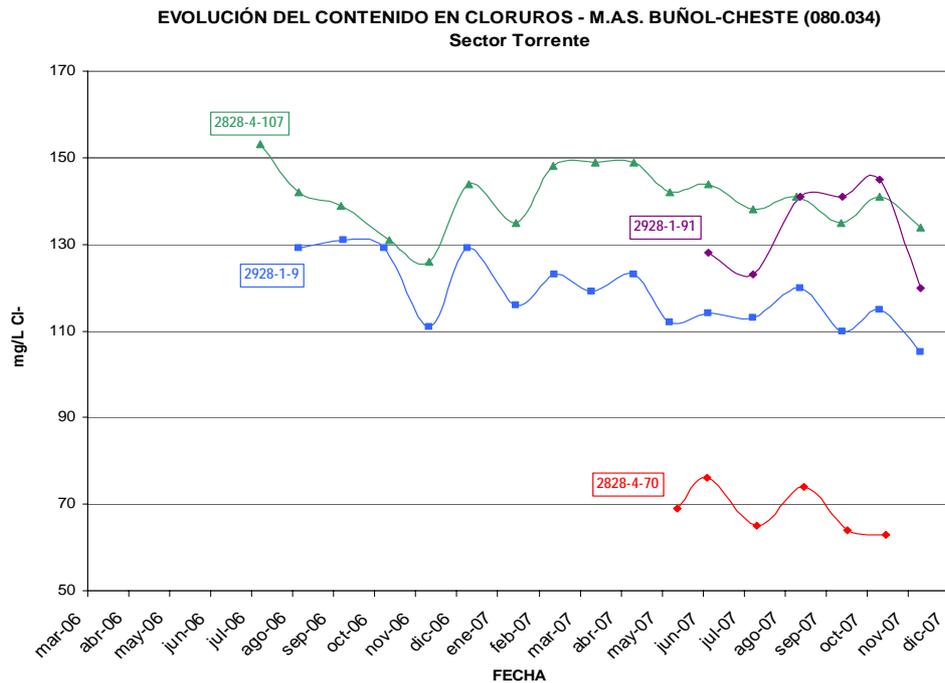


Gráfico104: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Torrente. Julio 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Picassent Norte

La red piezométrica y de calidad elemental comparten los mismos puntos de control, que son los sondeos 2928-5-79, 2928-5-80 y 2928-5-86.

La piezometría media de este sector en el mes de noviembre se ha establecido en 16,86 m s.n.m., es decir, 0,93 m por debajo de la de octubre y 3,18 m por debajo de la inicial. En consecuencia los niveles no alcanzan el estado anterior a la puesta en explotación de las captaciones de sequía y se sitúan en cotas inferiores a las del final de la campaña de 2006.

Las extracciones del sector, realizadas básicamente entre mayo y septiembre, son sin embargo muy reducidas y ascienden solamente a 307.630 m³, volumen que representa el 10 % del total de bombeos de la MAS Buñol-Cheste. Se puede afirmar, por tanto, que los descensos observados no son achacables a éstas.

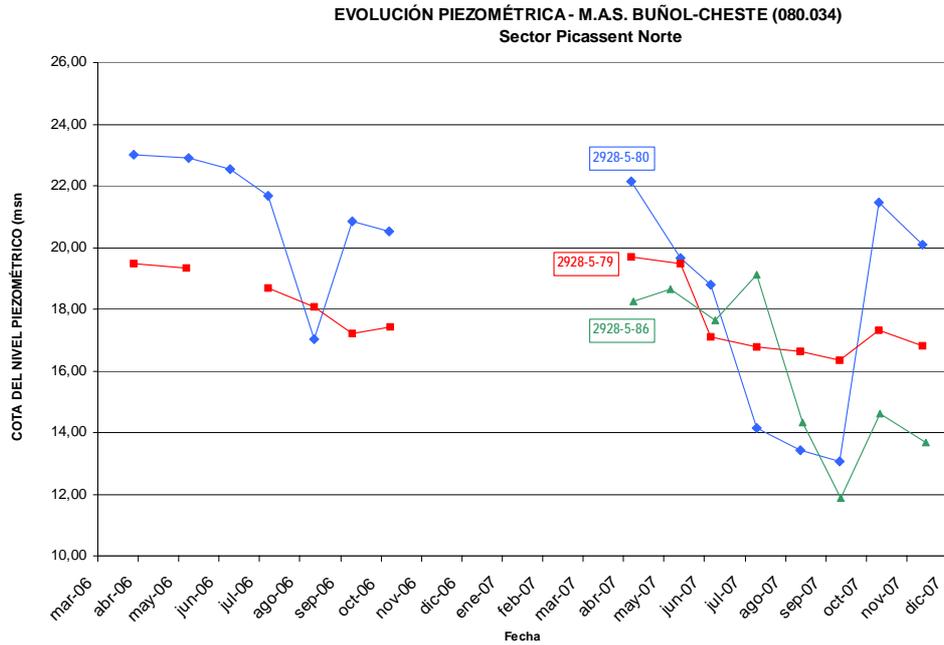


Gráfico 105: Evolución piezométrica en el S.E. Picassent Norte. Abril 2006-Noviembre 2007

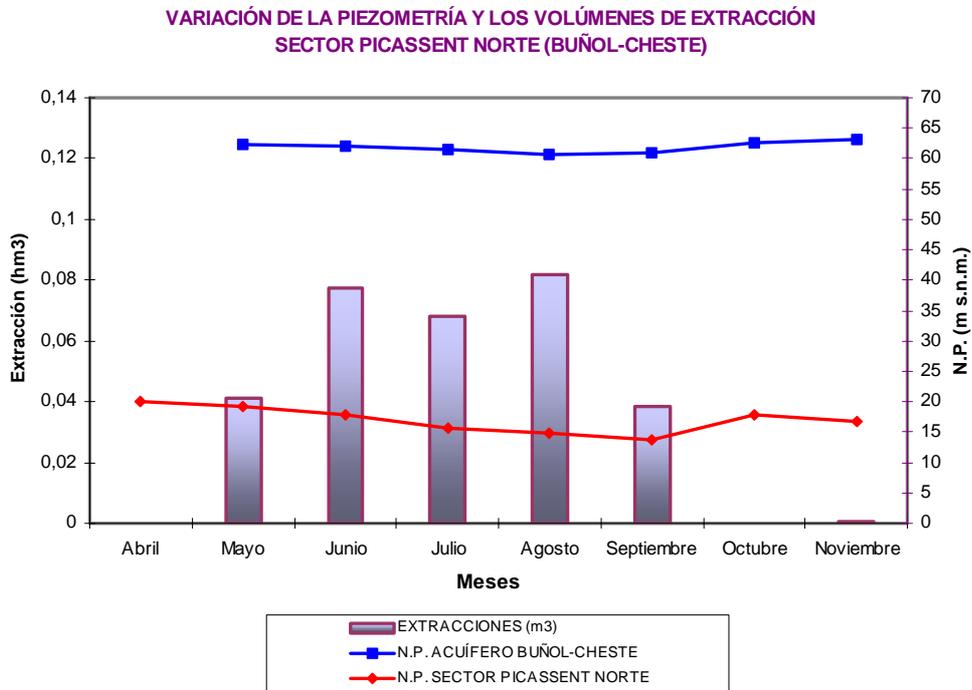


Gráfico 106: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Picassent Norte y en el acuífero

Los parámetros de calidad se sitúan en contenidos medios de 1.231 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad y en 124 mg/L para los cloruros, que son registros muy similares a los de los meses de octubre y abril.

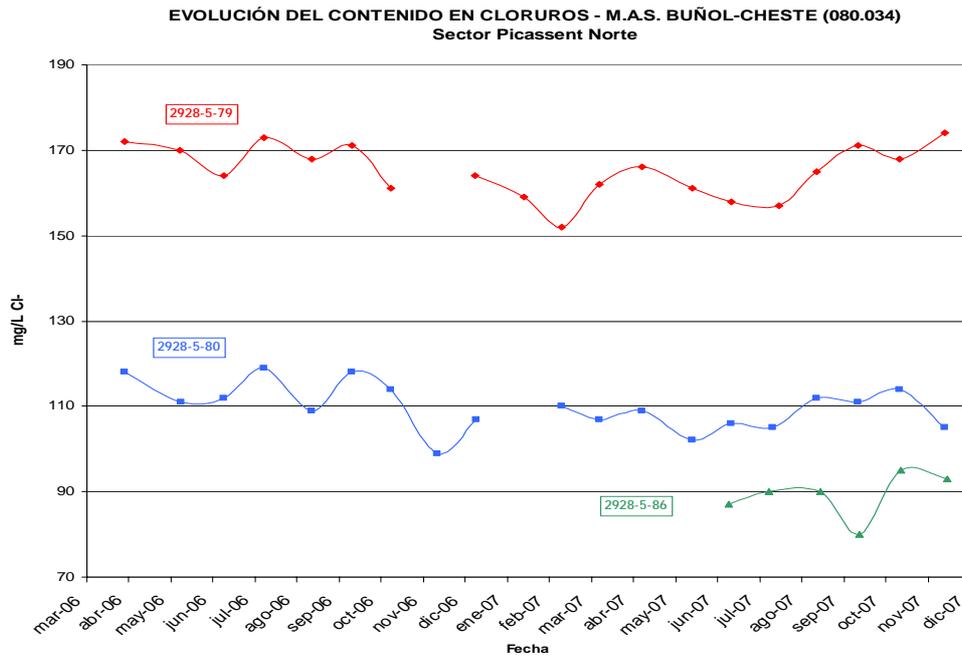


Gráfico 107: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Picassent Norte. Abril 2006-Nov. 2007

▪ Albufera Norte-Alcácer

La evolución de la piezometría se ha llevado a cabo a través de los pozos 2928-6-37, 2928-6-57 y 2928-6-94, en los que para el mes de noviembre su cota media se situó en 8,33 m s.n.m., es decir, 0,41 m por encima de la de octubre y 0,51 m más alta que la del mes de abril.

En el siguiente gráfico se observa el descenso piezométrico coincidente con los meses de junio a septiembre y la recuperación posterior. También se puede comprobar como las piezometrías finales en la presente campaña de sequía son más altas que al finalizar la campaña de 2006.

Los bombeos en este sector no han sido muy elevados y además se han repartido básicamente entre mayo y septiembre. El total de las extracciones, 273.503 m³, representan un 8,9 % del volumen explotado en la MAS.

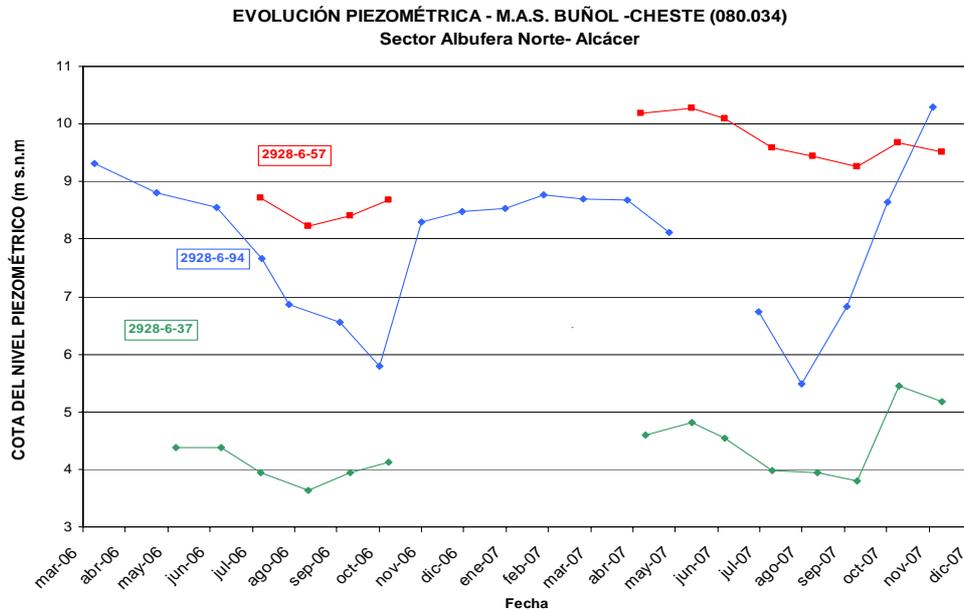


Gráfico 108: Evolución piezométrica en el S.E. Albufera Norte-Alcácer. Abril 2006-Nov. 2007

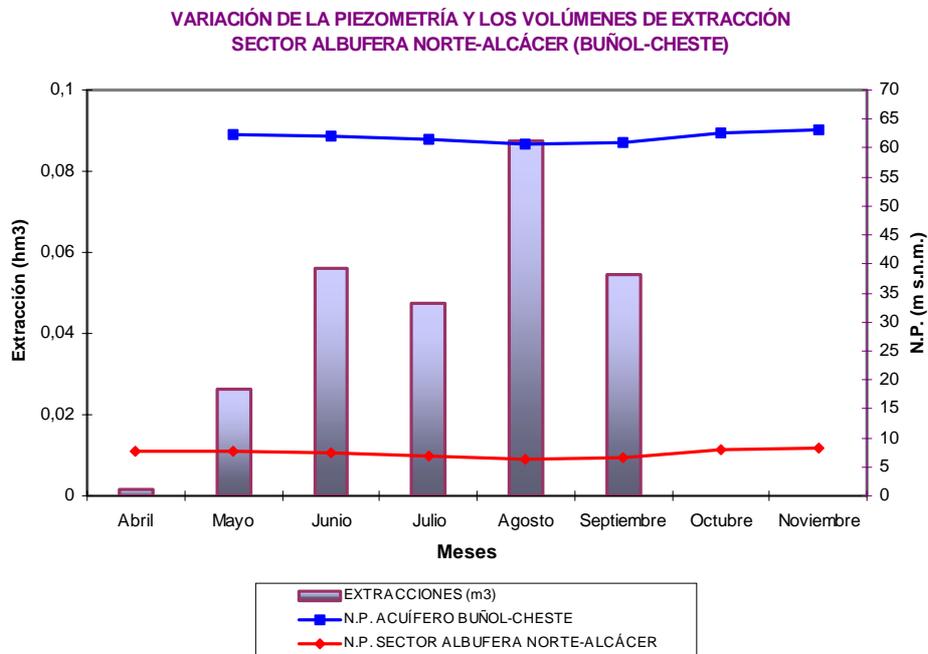


Gráfico 109: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Albufera Norte-Alcácer y en el acuífero

El seguimiento de la calidad química de las aguas subterráneas se ha fundamentado en los análisis mensuales de las captaciones 2928-5-76 y 2928-6-37. En el mes de noviembre el contenido medio en cloruros fue de 124 mg/L y la conductividad eléctrica de 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estos resultados son ligeramente inferiores a los del mes de octubre pero superiores a los del mes de referencia inicial, pero si se observa el gráfico adjunto se comprueba que, mientras las aguas del sondeo 2928-6-37 mejoran sensiblemente en las dos últimas campañas de muestreo, las del punto 2928-5-76 muestran una tendencia alcista.

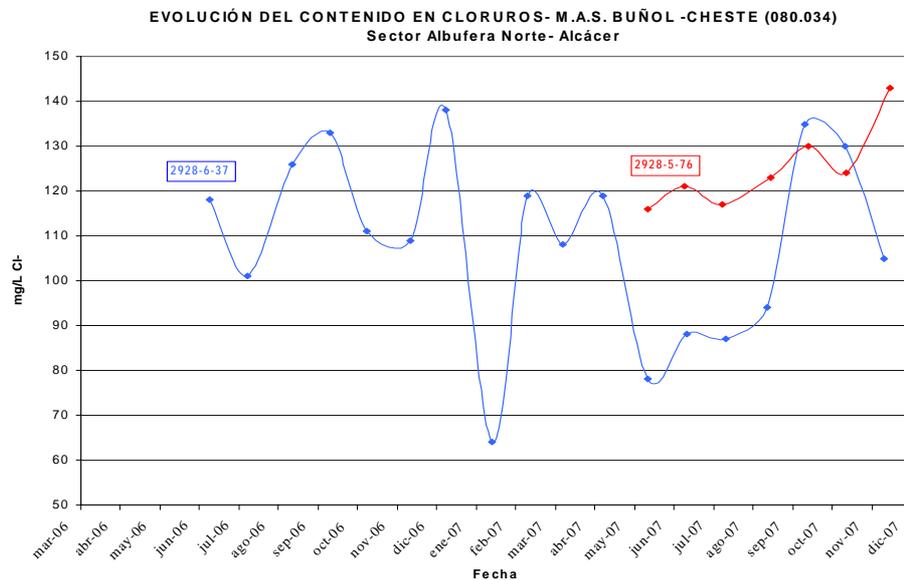


Gráfico 110: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Albufera Norte-Alcácer. Mayo 2006-Noviembre 2007

▪ Sector Picassent Sur

La piezometría controlada a partir de los puntos acuíferos: 2828-8-36, 2928-5-9, 2929-1-37 y 2929-1-77, arroja una cota media en el mes de noviembre de 32,59 m s.n.m., lo que supone un ascenso de 1,30 m y 0,48 m respecto a los meses de octubre y abril.

Este sector es el que registra extracciones de sequía más elevadas, 1.727.318 m³, lo que representa el 56,6 % del total de la MAS. Aunque las mismas se han repartido durante todo el periodo de control, éstas se concentran, tal como se comprueba en el siguiente

gráfico, en los meses de mayo a septiembre.

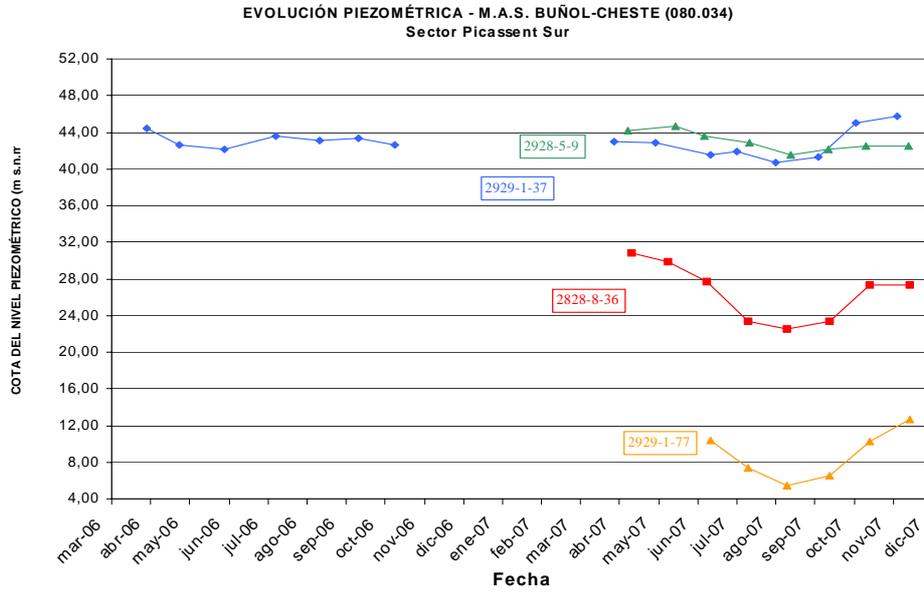


Gráfico 111: Evolución piezométrica en el S.E. Picassent Sur. Abril 2006-Noviembre 2007

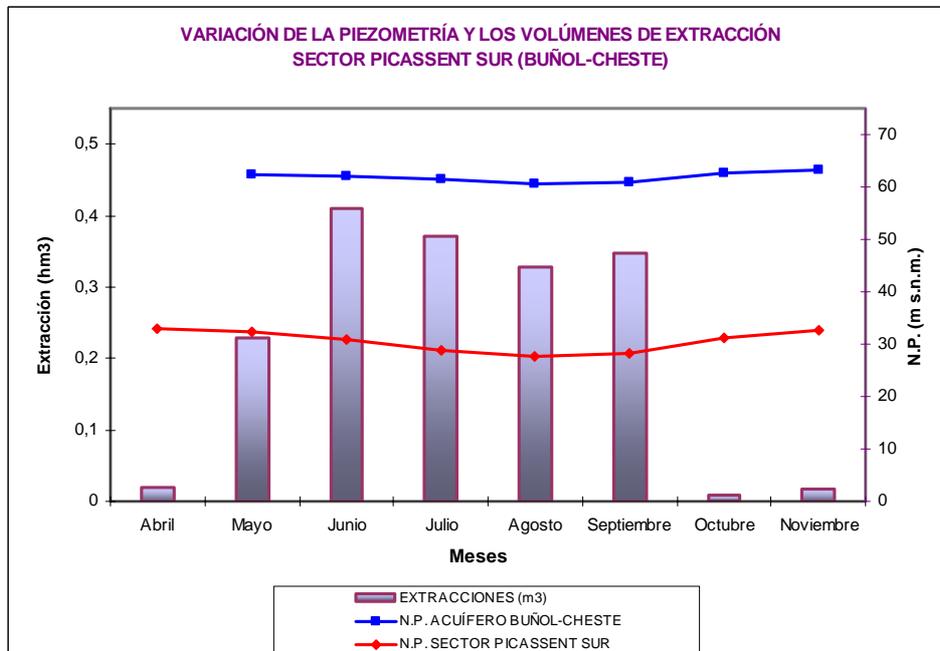


Gráfico 112: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S. E. Picassent Sur y en el acuífero

El control de la evolución de la calidad de las aguas subterráneas durante el periodo de control se ha basado en muestras de los pozos 2828-8-36, 2928-5-9 y 29291-63. A partir de los resultados obtenidos se fijó el contenido medio en cloruros para el mes de noviembre en 131 mg/L y en 1.800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad eléctrica. Mientras el ión cloruro se encuentra en una concentración muy similar a la del mes de octubre y abril, la conductividad eléctrica es más elevada que en dichos meses, pero se debe únicamente al registro del sondeo 2929-1-63 que aumenta sensiblemente en este parámetro en la última campaña de muestreo. La calidad, no obstante, sigue siendo buena y no sufre modificaciones dignas de relevancia.

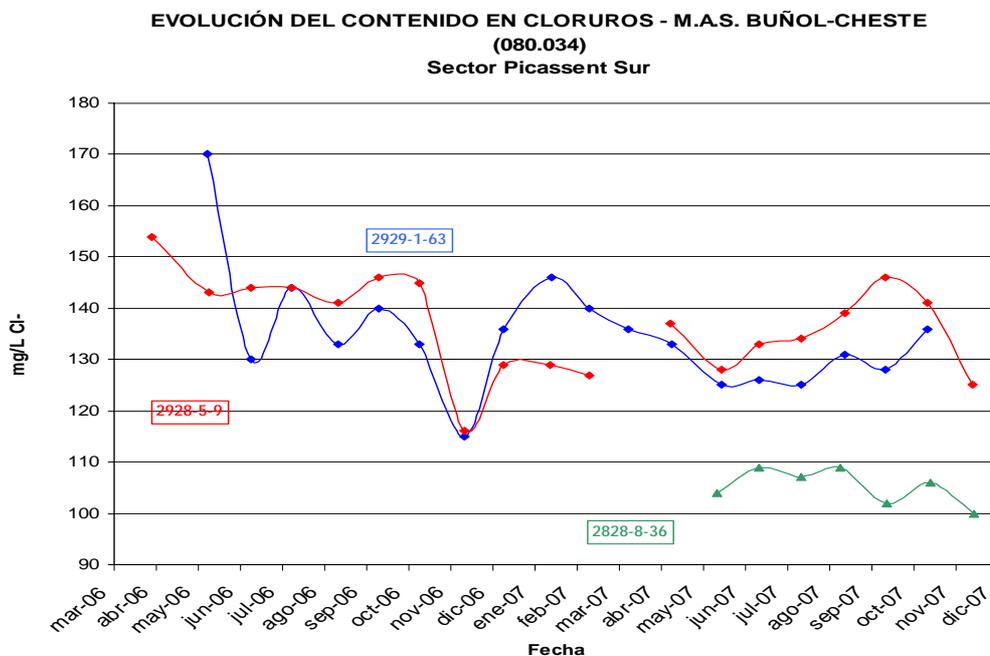
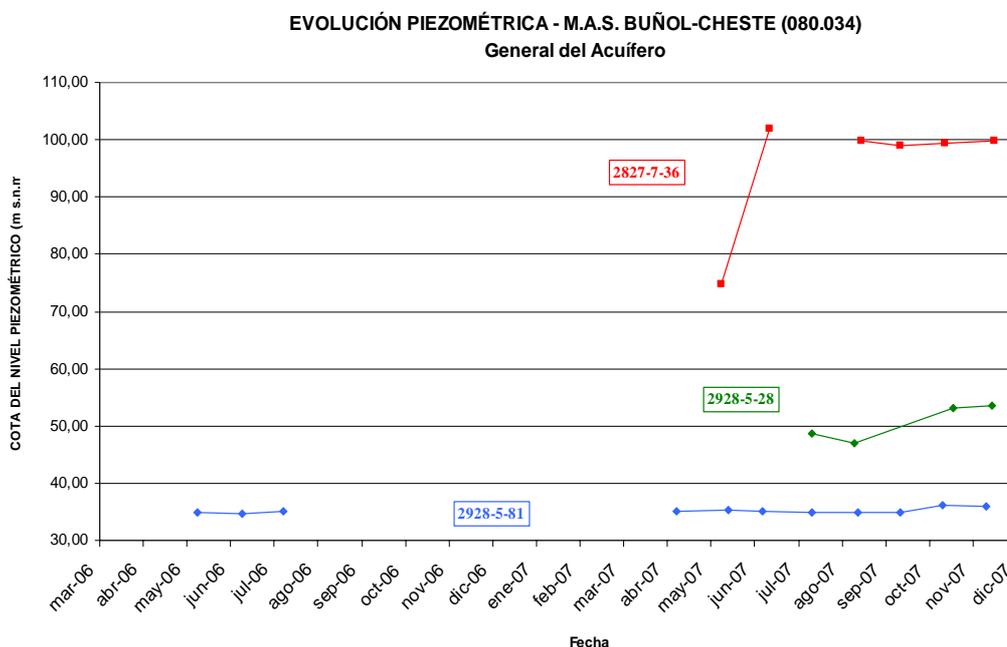


Gráfico 113: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Picassent Sur. Abril 2006-Nov.2007

- **Resto de la M.A.S. (Zona Oriental)**

Los puntos de control definidos fuera de los sectores de explotación se centran en la zona oriental de la MAS Buñol-Cheste (2827-7-36, 2928-5-28 y 2928-5-81).

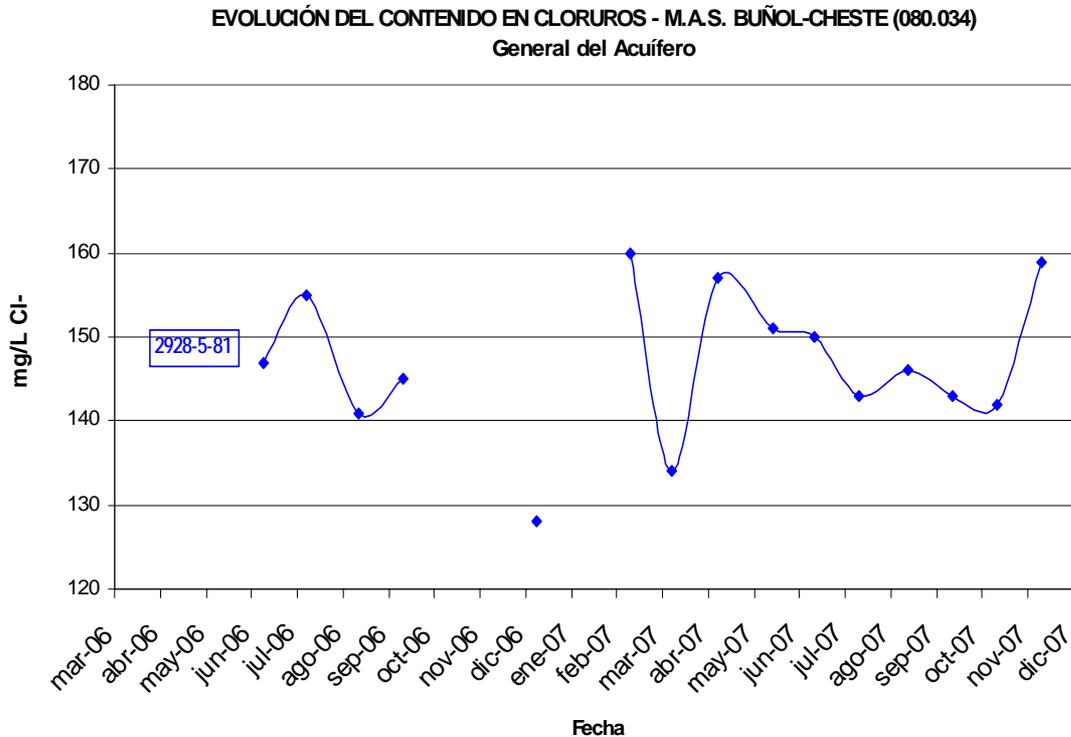


**Gráfico 114: Evolución piezométrica en la MAS 080.034 Buñol-Cheste. Mayo 2006-
Noviembre 2007**

A partir de dichos puntos se ha podido determinar que la piezometría media en el mes de noviembre fue de 63,11 m s.n.m. Esta cota es 0,23 m y 1,01 m. superior a la de los meses de octubre y abril, respectivamente.

En cuanto a la calidad de las aguas subterráneas, controlada a partir de muestras del sondeo 2928-5-81, los valores de conductividad y cloruros en noviembre son de 1.836 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 159 mg/L, respectivamente, que indican un deterioro en la calidad después de la continuada recuperación en los meses precedentes.

Tal como se puede observar en el gráfico adjunto, el contenido en cloruros a lo largo del presente periodo de control ha oscilado entre los 130 mg/L y los 160 mg/L, medidas similares aunque ligeramente más elevadas que las realizadas a lo largo del 2006.



**Gráfico 115: Evolución del contenido en cloruros en el MAS 080.034 Buñol-Cheste.
Junio 2006-Noviembre 2007**

14.4.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

Las medias del nivel piezométrico varían entre los 8,33 m s.n.m en el sector de Albufera Norte-Alcácer y los 110,18 m s.n.m en el sector de Pueblos-Castillo Sur. En general, respecto al mes de octubre se observa una recuperación de los niveles tanto en los sectores de explotación como en el resto del acuífero, únicamente los sectores de Torrente y Albufera Norte-Alcácer registran una cota piezométrica más baja. En la comparación con las medidas iniciales se advierte que la recuperación ha sido de menor cuantía en el conjunto de los sectores, todavía por debajo de la referencia en 0,26 m, que en el resto del acuífero, con una variación positiva de 1,01 m.

La calidad de las aguas subterráneas, analizada a partir del contenido en cloruros y de la conductividad eléctrica, ha mostrado una mejoría respecto al mes de octubre con

descensos generalizados en ambos parámetros en el conjunto de la MAS, ya que sólo en el sector de Picassent Sur se registran ascensos en los valores de estos parámetros. Con respecto al mes inicial, la calidad no se ha recuperado completamente y la media de los cloruros en los sectores se sitúa 5 mg/L por encima de la de referencia, mientras que en el resto del acuífero la diferencia es de 2 mg/L.

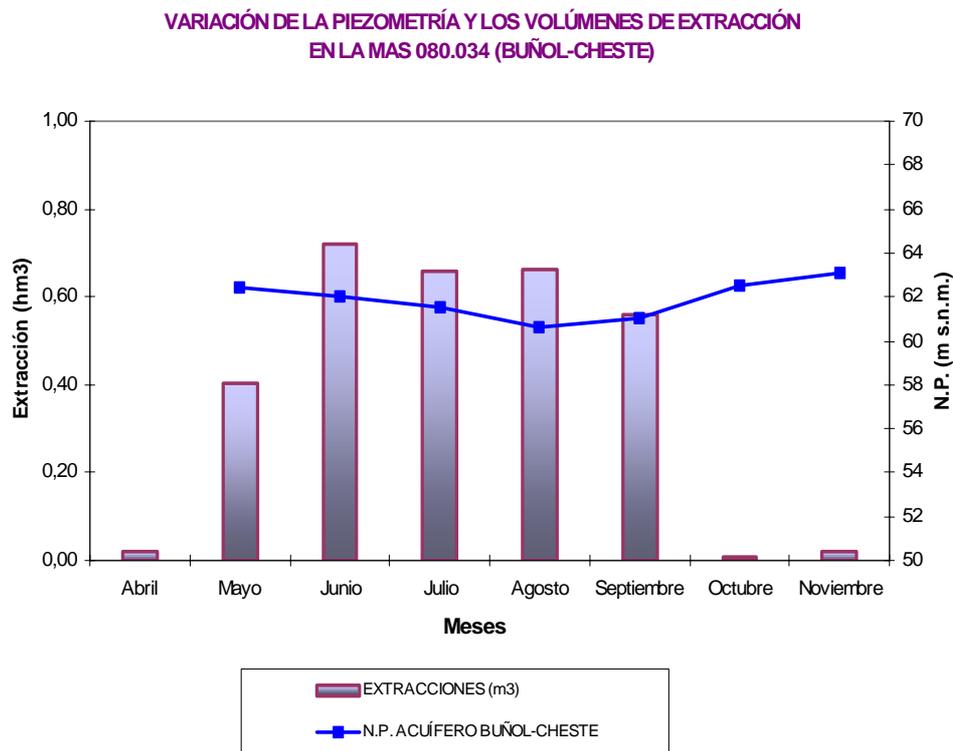


Gráfico 116: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.034 Buñol-Cheste

Las captaciones de sequía han bombeado en esta MAS un total de 3.052.314 m³ incluidos los 84.903 m³ extraídos en las captaciones aisladas.

En el cuadro resumen expuesto a continuación se muestran los datos de la piezometría y calidad (conductividad eléctrica y cloruros) que caracterizan a la MAS 080.034 Buñol-Cheste, así como los volúmenes de extracciones realizados en ella.

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

M.A.S. 080.034: BUÑOL-CHESTE

Mes: *Noviembre* **Año:** *2007*

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/L)	Piezometría (msnm)		Conductividad (µS/cm)		Cloruros (mg/L)		Mes	Total desde
				Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)		
PUEBLOS-CASTILLO	110,28	*	*	-0,16	1,77	*	*	*	*	0	0
TORRENTE	35,26	1.055	120	1,16	-0,86	-39	-22	-14	-14	0	658.960
PICASSENT NORTE	16,86	1.231	124	-0,93	-3,18	-36	-8	-2	1	560	307.630
ALBUFERA NORTE-ALCÁZER	8,33	1.300	124	0,41	0,51	-34	30	-3	27	65	273.503
PICASSENT SUR	32,59	1.800	131	1,30	0,48	364	336	3	6	17.958	1.727.318
CAPTACIÓN AISLADA										0	84.903
VALOR MEDIO SECTORES	40,66	1.347	125	0,36	-0,26	64	84	-4	5		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	63,11	1.836	159	0,23	1,01	207	103	17	2		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										18.583	3.052.314

14.5. M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE

14.5.1. ESTADO ACTUAL

Dentro de esta MAS se ha establecido un sólo sector de explotación, denominado Tous-Garrofera.

- **Sector Tous-Garrofera**

La cota piezométrica se establece a partir de tres puntos de control (2829-8-56, 2830-4-72 y 2830-4-88) con una media en el mes de noviembre de 24,42 m s.n.m, lo que supone un ascenso respecto a octubre de 0,96 m y de 2,76 m respecto a abril. Por su parte, las extracciones registradas han sido de sólo 98 m³ y el volumen total acumulado desde el inicio de la campaña alcanza los 3,47 hm³.

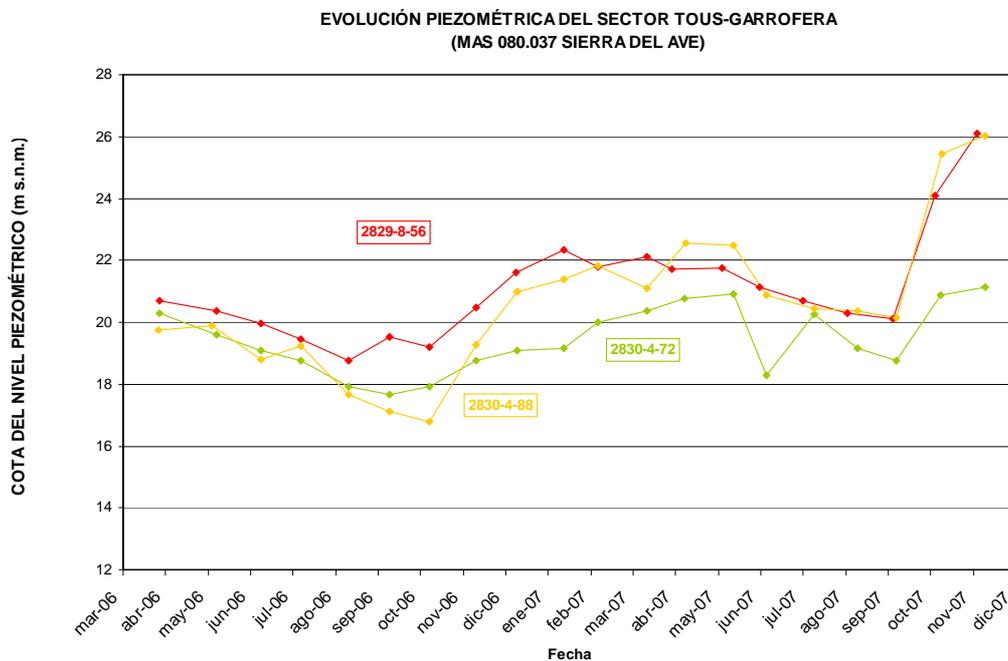


Gráfico 117: Evolución de la piezometría en el S.E. Tous-Garrofera. Abril 2006-Noviembre 2007

En la gráfica de variación piezométrica y volúmenes de extracción del sector se ve la correspondencia entre las extracciones realizadas y la respuesta de los niveles medios. De hecho, una vez se inician las extracciones en el mes de mayo comienza un descenso progresivo del nivel piezométrico. Se alcanza la mínima cota del nivel piezométrico medio, tanto del sector como del acuífero, en el mes de septiembre. Ya en el mes de octubre se produce una brusca recuperación de la altura de la lámina de agua como clara respuesta a los episodios tormentosos y al cese de las extracciones, a nivel del conjunto de la MAS, derivado de esta situación. Esta circunstancia hace incluso que se superan los valores de referencia medidos al inicio de la campaña.

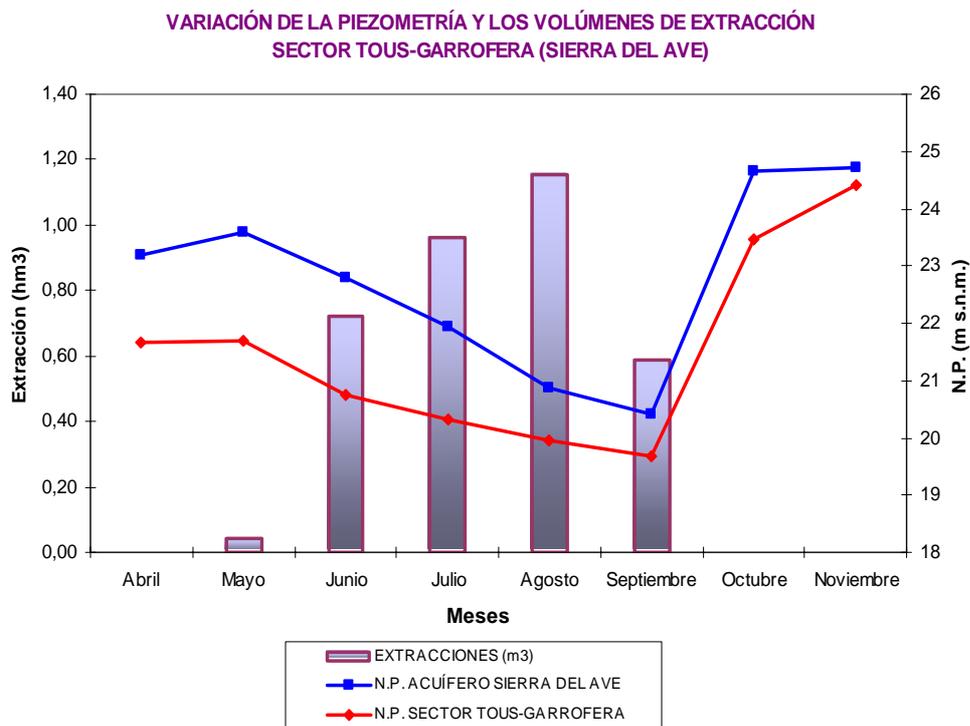


Gráfico 118: Volúmenes de extracción y piezometrías en el S.E. Tous-Garrofera y en el acuífero

La calidad de las aguas subterráneas, controlada mediante las determinaciones analíticas realizadas en el sondeo 2829-8-64, refleja una concentración en cloruros de 37 mg/L, 6 mg/L más que el establecido para el mes anterior, y una conductividad eléctrica media de 728 μ S/cm, 56 μ S/cm más que en octubre. Con respecto a las medidas iniciales de

abril, el ascenso acumulado en la conductividad es de $77 \mu\text{S}/\text{cm}$ y en los cloruros es de $5 \text{ mg}/\text{L}$. Por lo tanto, en el mes de noviembre la concentración de ión cloruro en las aguas subterráneas se encuentra ligeramente por encima del valor de referencia.

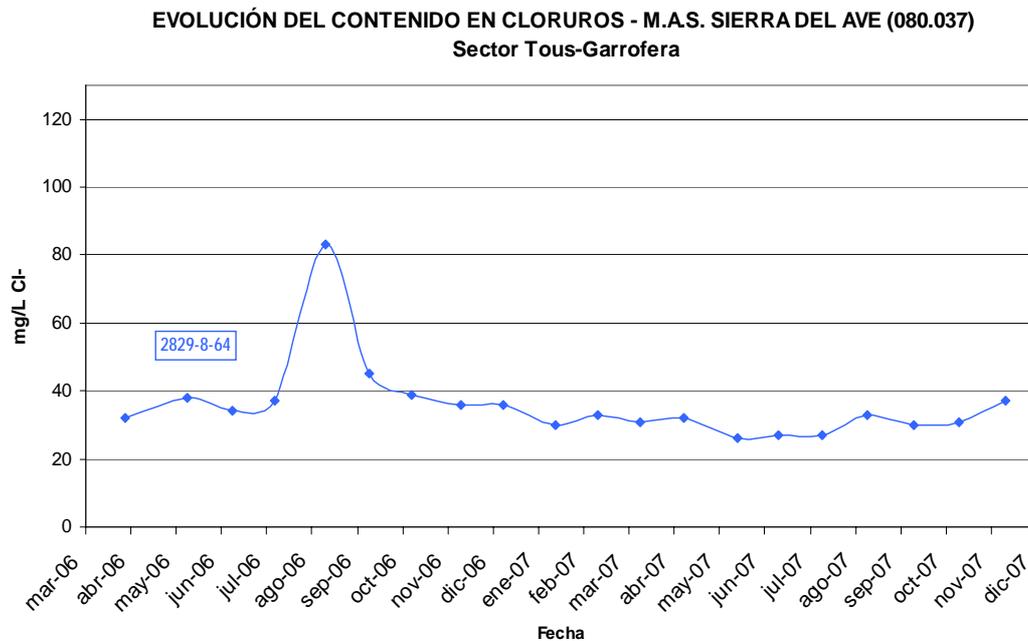


Gráfico 119: Evolución del contenido en cloruros en el S.E. Tous-Garrofera. Abril 2006- Noviembre 2007

- **Resto del acuífero**

El nivel piezométrico se establece a partir de siete puntos de control. Con los resultados obtenidos se ha fijado la cota de referencia del mes de noviembre en $24,72 \text{ m s.n.m.}$, es decir, $0,06 \text{ m}$ por encima del valor de octubre, recuperándose los niveles iniciales puesto que se registra una variación positiva de $1,54 \text{ m}$.

La amplitud de las variaciones estacionales es de cierta magnitud, y se sitúa normalmente entre los 7 y los 10 m en casi todos los puntos (gráfico 120).

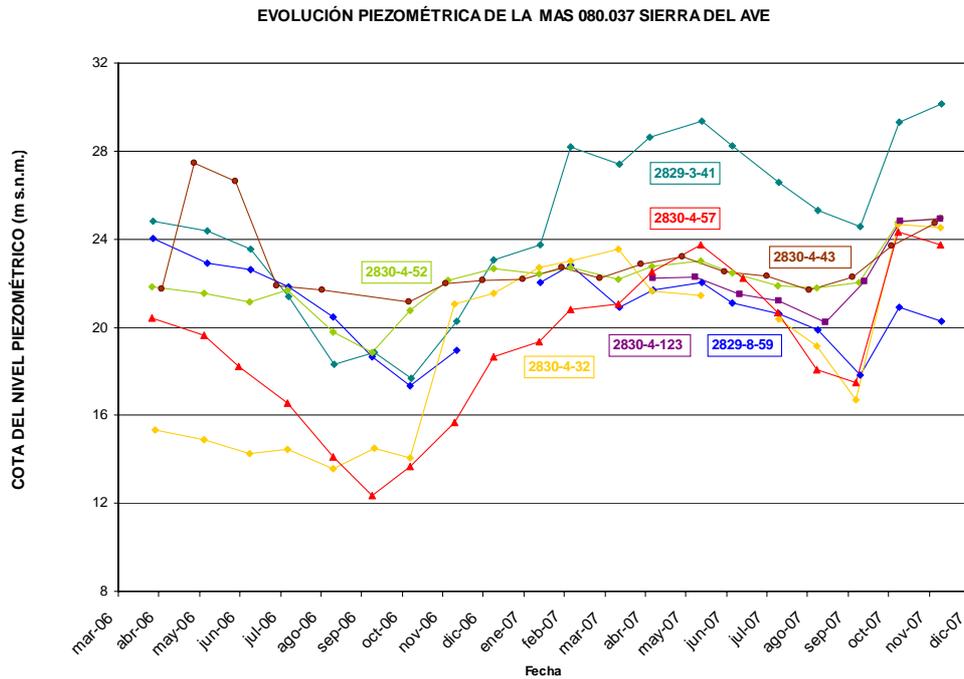


Gráfico 120: Evolución piezométrica en la MAS 080.037 Sierra del Ave. Abril 2006- Noviembre 2007

La calidad química de las aguas del acuífero refleja un valor medio de la conductividad eléctrica de 708 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un contenido en cloruros de 53 mg/L, lo que supone un incremento de estos parámetros respecto al mes anterior de 3 mg/L en los cloruros y de 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad. No obstante, este valor se debe en gran medida al punto 2830-4-32 que registra un ascenso muy importante de la conductividad eléctrica, si bien los otros puntos muestran una evolución descendente, pero de menor cuantía.

A la luz de estos datos, se advierte que la excelente calidad química de las aguas de este acuífero se mantiene, sin sufrir modificaciones dignas de resaltar.

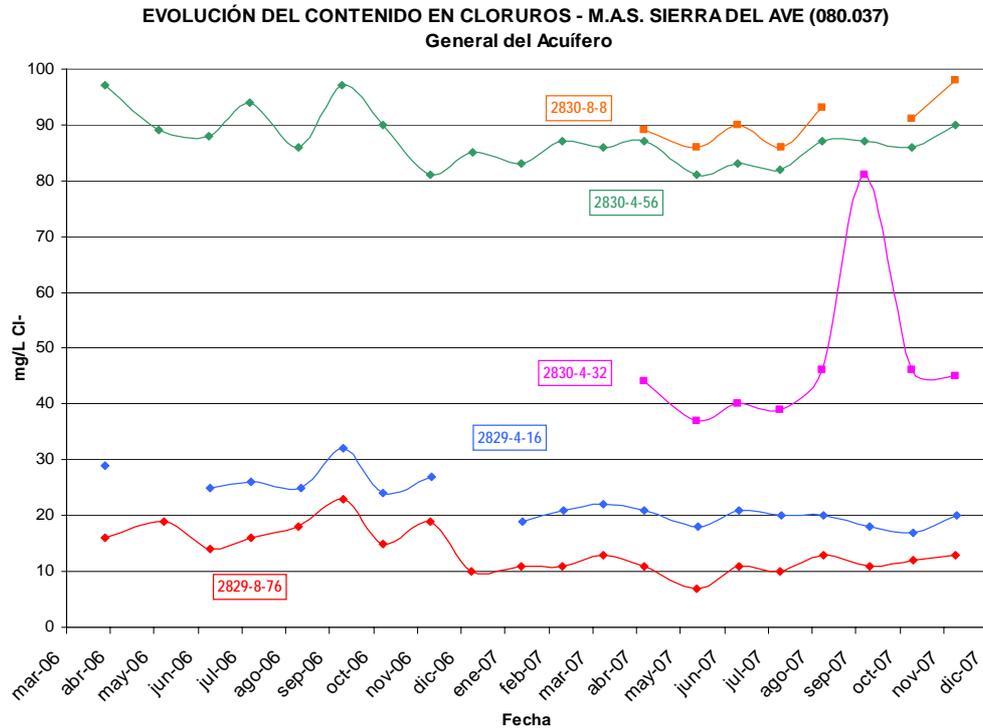


Gráfico 121: Evolución del contenido en cloruros en el MAS 080.037 Sierra del Ave. Abril 2006-Noviembre 2007

14.5.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

La recuperación de los niveles ha sido muy importante este mes y se mantienen muy por encima de los del inicio de campaña, tanto en el sector de explotación como en el acuífero en general (2,76 m y 1,54 m).

En el gráfico siguiente, donde se reflejan los volúmenes de extracción y la piezometría del acuífero, se observa cierta relación entre la cantidad de agua extraída mensualmente y el nivel del sistema, que disminuye hasta llegar en septiembre a su mínimo valor. A partir de entonces, debido a la interrupción de los bombeos tanto de sequía como agrícolas y de uso urbano existentes en el acuífero, así como a las precipitaciones que tuvieron lugar entre los meses de septiembre y octubre, se produce una rápida recuperación del mismo que sobrepasa ampliamente la cota de referencia registrada en abril.

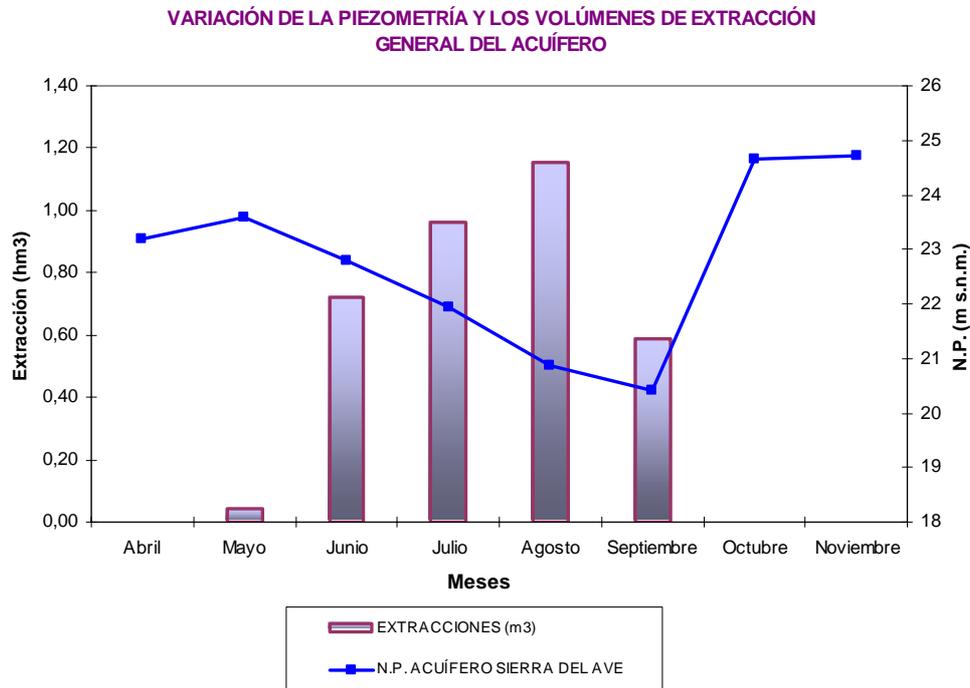


Gráfico 124: Evolución piezométrica y volúmenes mensuales extraídos en la MAS 080.037 Sierra del Ave

Si se compara la evolución del nivel del acuífero frente a la del sector, se aprecia una tendencia bastante paralela, si bien para el presente mes la subida del nivel medio del sector es importante mientras que para el acuífero el ascenso es mucho más moderado.

En cuanto a la calidad química de las aguas subterráneas se observa un ligero empeoramiento de la misma respecto al mes inicial y también respecto al mes de anterior. En cualquier caso, las diferencias son mínimas y no se detectan modificaciones dignas de ser comentadas.

En el cuadro resumen adjunto se exponen los datos hidrogeológicos más relevantes que caracterizan el estado de esta MAS (piezometría, conductividad eléctrica, contenido en cloruros y extracciones). La representación espacial de estos parámetros se refleja también en los planos 8, 9 y 10.



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

M.A.S. 080.037: SIERRA DEL AVE

Mes: *Noviembre* **Año:** *2007*

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/L)	Piezometría (msnm)		Conductividad (µS/cm)		Cloruros (mg/L)		Mes noviembre	Total desde abril
				Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)	Con mes anterior (octubre 2007)	Con medida inicial (abril 07)		
TOUS-GARROFERA	24,42	728	37	0,96	2,76	56	77	6	5	98	3.466.769
VALOR MEDIO SECTORES	24,42	728	37	0,96	2,76	56	77	6	5		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	24,72	708	53	0,06	1,54	2	19	3	3		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										98	3.466.769

15. CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS ULLALES DE LA ALBUFERA

Durante el año 2007 el control de la calidad de los ullales de La Albufera se ha verificado a partir de la toma de muestras periódicas en diez puntos en los que se ha determinado el contenido en cloruros, temperatura, pH y conductividad eléctrica de sus aguas.

Estas surgencias presentan tres rangos de salinidad: las situadas al oeste, próximas a Almusafes (2929-2-13 Font del Barret, 2929-2-15 Font del Romaní y 2929-2-67 Font del Forner), con un contenido en cloruros más bajo; los manantiales localizados al suroeste de La Albufera, a escasos 2 kilómetros al norte de Poliñá del Júcar (2929-6-4 Ullal Gros, 2929-6-6 Font de la Mula, 2929-6-164 Senillera Pequeña y 2929-6-165 Senillera Grande), que presentan valores algo más elevados; y, finalmente, los manantiales más próximos a la costa, al sur del lago y justo al norte de Sueca, que adquieren concentraciones en cloruros significativamente mayores (2929-7-7 Els Sants, 2929-7-8 Baldoví y 2929-7-24 Llosa Na Molins).

En las distintas campañas de 2007 se han seguido diferenciando estas tres zonas, sin embargo, ya en septiembre y sobre todo en el mes de octubre, se registraron descensos tan significativos en algunos puntos que rompieron ligeramente la homogeneidad de los valores en cada zona. Destacan en este sentido los puntos 2929-6-165 y 2929-7-24. No obstante, la primera zona se mantiene con los tres ullales anteriormente indicados en valores de cloruros entre 112 y 118 mg/L y se observa un pequeño aumento en el contenido en cloruros (10 y 5 mg/L); en la segunda zona, al suroeste de La Albufera, las medidas se sitúan alrededor de los 130 mg/L (entre 126 y 141 mg/L), en los cuatro ullales se advierte un ascenso de 2, 6, 16 y 36 mg/L respectivamente; y, finalmente, en la zona sur aparece, para el mes de noviembre, la concentración en cloruros más elevada en el ullal denominado Baldoví (2929-7-8), donde se alcanzan los 820 mg/L, y también, la más baja, en este caso en el ullal Llosa na Molins (2929-7-24) cuya muestra contiene 77 mg/L. Estos resultados suponen, respecto al mes pasado, un ligero incremento del

contenido de cloruros en todos los ullales, con un ascenso medio de 21 mg/L.

En relación con el mes de referencia (en este caso mayo de 2007) se detecta una ligera tendencia ascendente en los ullales de las dos primeras zonas comentadas, entre 6 y 15 mg/L, mientras que en la zona sur los incrementos son más acusados, de 58 y 80 mg/L. Las excepciones las marcan los puntos 2929-6-165 y, sobretodo, el 2929-7-24, que registran valores inferiores a los de referencia y que, en el caso concreto del ullal Na Molins (2929-7-24), desciende desde algo más de 300 mg/L a menos de 80 mg/L. En conjunto, se advierte un descenso medio en el contenido de cloruros de 4 mg/L respecto al mes de referencia.

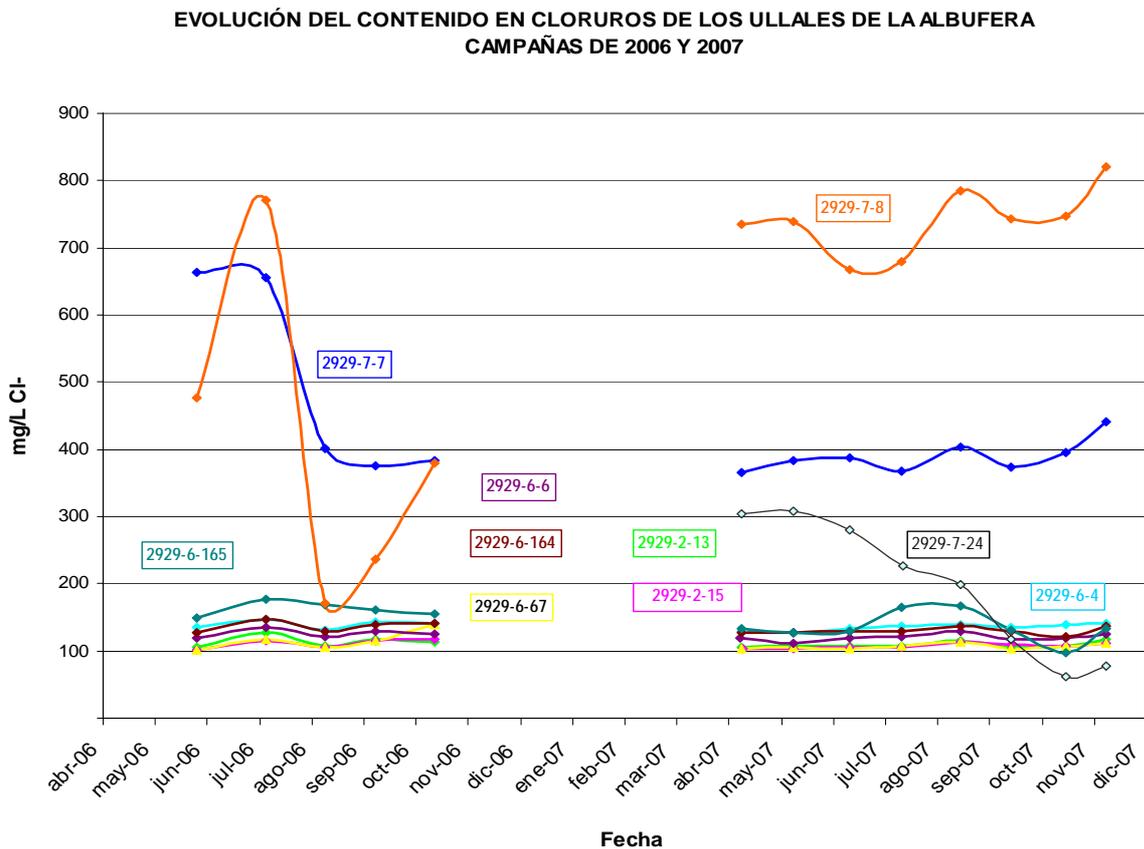


Gráfico 123: Evolución del contenido del ión cloruro en los ullales de La Albufera. Junio 2006-noviembre 2007

En cuanto a la conductividad eléctrica, se registran tanto subidas como bajadas de la misma en las tres zonas. Cabe destacar que el ascenso mayor respecto a octubre se verifica en el ullal Senillera Grande (2929-6-165) con 166 $\mu\text{S}/\text{cm}$ más, y el descenso mayor en el Els Sants (2929-7-7) con 294 $\mu\text{S}/\text{cm}$ menos. En comparación con el mes inicial, todos reflejan bajadas de la conductividad eléctrica salvo el ullal 2929-2-13 (Font del Barret) en el que sucede lo contrario; la más importante la presenta el ullal 2929-7-24 (Llosa Na Molins) con -830 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El descenso medio en el conjunto de los ullales es de 128 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

En consecuencia, se puede afirmar que no se observan alteraciones de la calidad significativas ni modificaciones que puedan ser calificadas como no habituales, sin que se detecte ninguna circunstancia especialmente relevante en la evolución de los parámetros de calidad de las aguas subterráneas que alimentan a estas surgencias naturales.

16. CONSIDERACIONES FINALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Los trabajos realizados permiten concluir que las MAS objeto de análisis se encuentran en una situación considerada como normal e incluso buena para el actual periodo estacional, y parecida a la de otros años, con niveles piezométricos lejos de los mínimos históricos. Esto puede comprobarse mediante el análisis de la evolución piezométrica y de la calidad de las aguas subterráneas de los acuíferos implicados, temas que se tratan en las líneas siguientes.

Uno de los aspectos más importantes a considerar en los acuíferos explotados de forma intensiva y ocasional durante épocas de sequía, y que ofrece una información de gran interés, es la determinación de las modificaciones sufridas por la superficie piezométrica entre el inicio y final de la campaña de bombeos. Esto ha sido reflejado en los planos 13 y 14 donde se representa la variación experimentada por ésta desde abril hasta octubre del 2007. La cifra obtenida es el resultado de sustraer al nivel absoluto del agua observado en octubre con el registrado en abril en cada punto. Dicho mes de octubre ha sido escogido por ser en el que, generalmente, finaliza la campaña de riegos, y también el que suele registrar de forma habitual los valores mínimos de la piezometría. Es decir, estos mapas tratan de reflejar la afección a la que han sido sometidos los acuíferos por las extracciones globales realizadas en ellos, entre las que se encuentran las de sequía, a lo largo de toda la campaña de bombeos.

A pesar de lo expuesto, y debido al régimen de precipitaciones de los meses de septiembre y octubre de este año en los que ha habido importantes temporales, los resultados de la campaña de 2007 indican que en la mayor parte de los puntos controlados se verifican ascensos. Estos llegan a superar a los iniciales entre 0,5 y 1,5 m, sobre todo en la Plana de Valencia Sur que, paradójicamente, es el acuífero que ha soportado una explotación más intensa. Los puntos que muestran descensos se localizan en las áreas más interiores de todas las MAS, a excepción de la Sierra del Ave donde la recuperación del acuífero es general. En algún caso pueden ser de cierta magnitud como

la zona más occidental de la Plana de Valencia Norte (hasta 4-5 m) donde, paradójicamente, no se han realizado extracciones de sequía. Hay que considerar, sin embargo, que la importancia relativa de estos descensos es menor al localizarse en las áreas más distales de los acuíferos.

En consecuencia y de forma general, se han diferenciado dos tipos de zonas, una en la que se verifica una recuperación total de los niveles piezométricos, la mayor parte, y otra donde no se produce esta circunstancia, es decir los niveles se sitúan por debajo de los de referencia, que como se acaba de decir queda reducida a áreas marginales.

Si se hace un recorrido de oeste a este, se observa que no ha tenido lugar aún la recuperación de los niveles iniciales en el sector más occidental de la MAS Liria-Casinos, donde la lámina de agua se encuentra algún metro por debajo de la inicial (Plano 13), en el ámbito occidental de la MAS Plana de Valencia Norte, donde los descensos acumulados son relevantes y del orden de varios metros (1-5 m), y en el área suroriental de la MAS Buñol-Cheste, en la que son algo más moderados (1-2 m). Algunos valores negativos, del orden del medio metro, se detectan también en áreas de borde de la Plana de Valencia Sur.

La situación contraria, es decir de recuperación de niveles, es la tónica general del resto de la superficie de estos acuíferos. Dentro de la Plana de Valencia Norte se observa en la franja litoral localizada hasta algo más de 5 kilómetros de la costa, una situación de equilibrio con variaciones prácticamente nulas y dos sectores diferenciados, uno localizado al norte de la ciudad de Valencia y otro que abarca la ciudad y se alarga hasta alcanzar las estribaciones más septentrionales del lago de La Albufera con una subida por encima del metro. Ligeramente mayores son las variaciones que se advierten desde estas zonas hasta el este de la localidad de Torrente, con ascensos de entre 1 y 2 m.

En la Plana de Valencia Sur se percibe una situación similar (plano 14), con una recuperación apreciable de la piezometría, que ronda los dos metros en la mayor parte

de la zona interior de la MAS y que es más suave en la franja costera con ligeras variaciones alrededor de la cota cero. También se refleja la existencia de una pequeña zona al noroeste de la Plana de Valencia Sur, que se extiende entre Alginet y Carlet, en la que todavía no se han alcanzado los niveles registrados en abril.

En cuanto a la Sierra del Ave, la recuperación de la MAS ha sido aún más importante, con el ascenso general de niveles en todo el sistema, especialmente en su zona sur y en el sector de explotación, con valores superiores a los 2 m. En este acuífero sólo se obtiene un único punto, localizado en su mitad oriental, en el que no se verifica una recuperación completa.

Por su parte, y como ya se ha comentado, el control de la calidad elemental de las MAS se ha llevado a cabo a partir de la determinación de la conductividad eléctrica y del contenido en cloruros de sus aguas subterráneas. Esto ha permitido establecer su evolución a lo largo de la campaña de bombeos y verificar las diferencias establecidas al inicio y al final de ésta. En concreto se han considerado los resultados de las campañas de abril y octubre, cuya distribución espacial se representa en las figuras 5 y 6.

En la MAS Plana de Valencia Norte se detecta un aumento muy moderado, tanto de la conductividad eléctrica como del contenido en ión cloruro de las aguas subterráneas, en la zona central del acuífero, verificándose una mejora de la calidad en el resto del mismo.

Para la MAS Buñol-Cheste las diferencias son aún menores, y puede considerarse que en la práctica no se constata ningún cambio en la situación, ya que los valores del mes de octubre del contenido en ión cloruro están ligeramente por encima de los iniciales a lo largo de una banda que incluye los núcleos de Picassent y Alcácer, que es la continuación de la existente en la Plana de Valencia Norte, y ya hacia el NO y hacia el SE de la misma los valores reflejan un descenso y, por tanto, una mejoría en la situación hidroquímica de la MAS.

En la MAS Plana de Valencia Sur, se obtiene en general un ligero incremento de la conductividad eléctrica con respecto al mes de abril en la mayor parte de la misma. Este es algo más acusado desde sur de La Contienda hasta los núcleos de Alcudia y Guadasuar y en un punto al sur de La Albufera. Existen también áreas donde los valores quedan por debajo de los de referencia, como al norte de Algemesí y al norte de Sueca. La variación del contenido en ión cloruro sigue una tónica similar, si bien las diferencias son más reducidas y son más amplias las áreas en las que se mejora la calidad de este parámetro.

Para la MAS Sierra del Ave los valores de la conductividad eléctrica se han mantenido *grosso modo* muy similares a los recogidos en abril, y para el contenido en ión cloruro la diferencia es prácticamente nula.

Por lo que se refiere al control de la calidad de los ullales de la Albufera, las analíticas realizadas han permitido comprobar que el quimismo de estos manantiales es muy estable salvo en el caso de Els Sants (2929-7-7) y Baldoví (2929-7-8), en los que se observa un incremento significativo en el contenido en cloruros (60-80 mg/L de Cl⁻), y Na Molins (2929-7-24) que por el contrario sufre una apreciable mejora de la calidad (descenso mayor a 200 mg/L de Cl⁻). Como puede deducirse, el comportamiento de estos últimos manantiales, que se encuentran muy próximos entre sí, es muy particular y deberá ser estudiado de forma más específica.

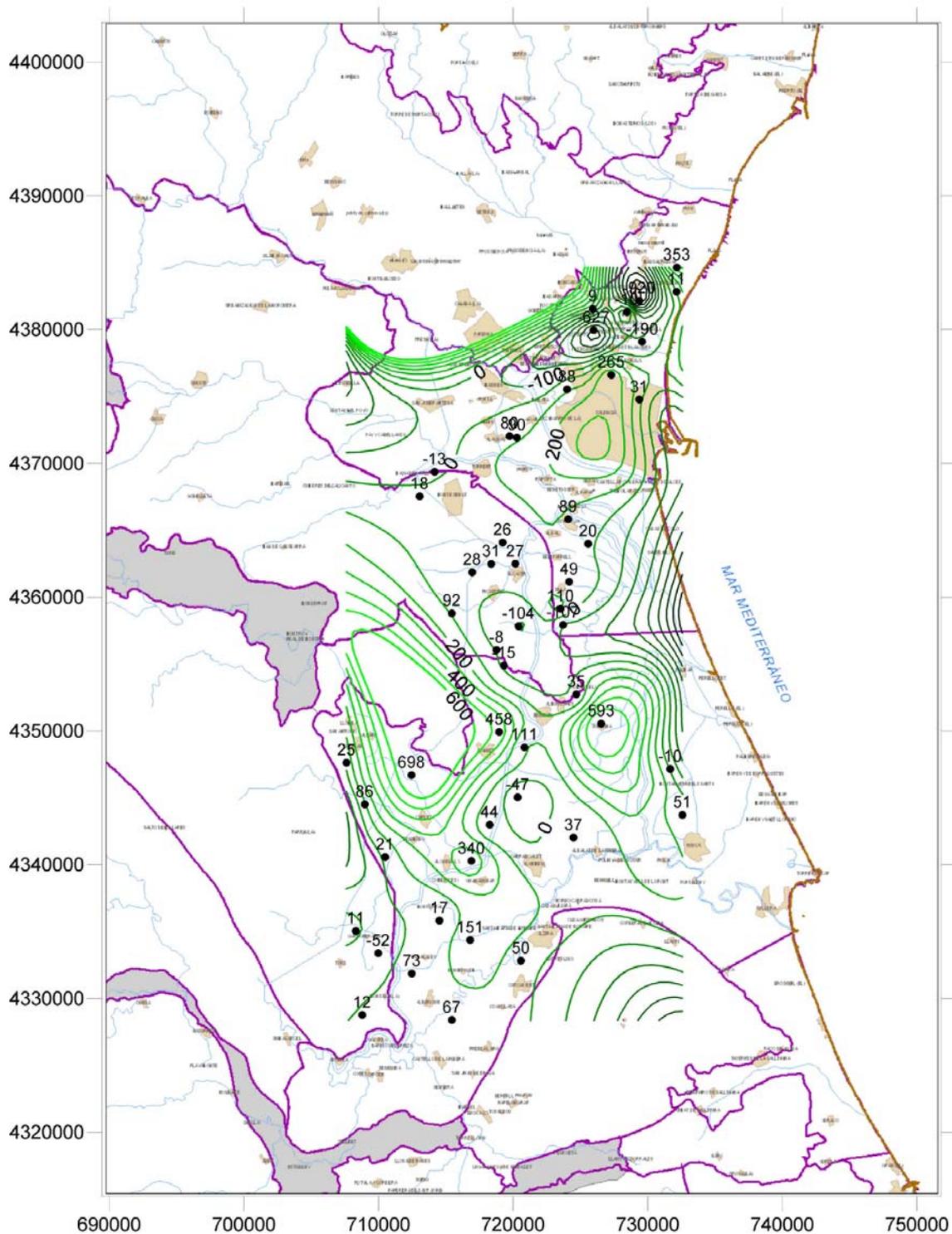


Figura 5: Isovariación de la conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2007

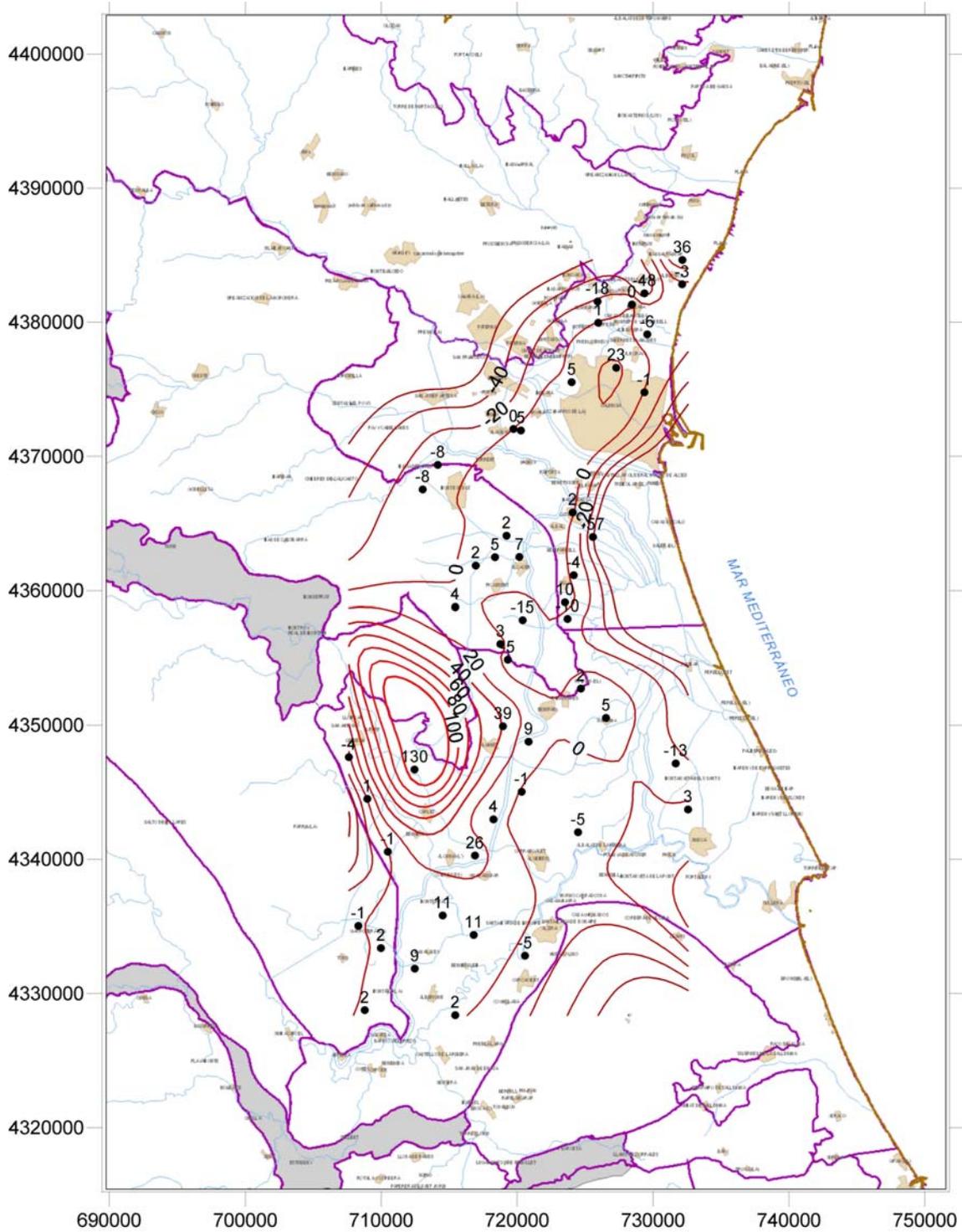


Figura 6: Isovariación del contenido en ión cloruro (mg/L) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2007

Analizados los registros controlados a lo largo de la presente campaña de bombeos, es interesante constatar cuales han sido las afecciones máximas creadas, referidas al parámetro de la piezometría, y el momento en que han tenido lugar, no siempre coincidente en todas las MAS. Esto ha tratado de ser reflejado en los cuadros expuestos a continuación.

Con respecto a la MAS Plana de Valencia Norte (Tabla 9), se constata que los descensos máximos han tenido lugar en el mes de agosto, siendo el sector más afectado el de Vinalesa-Museros con un descenso máximo de -3,61 m y en el acuífero de sólo -1,47 m. Los valores finales de la piezometría al final de la campaña son, sin embargo positivos tanto en el acuífero como en los sectores; en este caso el que más asciende es el mismo sector de Vinalesa-Museros, lo que hace pensar en que se encuentra afectado por las explotaciones realizadas habitualmente en el acuífero ya que, como se ha comentado, las extracciones de emergencia en esta MAS han sido nulas.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (msnm)	MES 2007	N.P. MÍNIMO (msnm)	MES 2007	N.P. NOVIEMBRE 2007 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA INIC.- FINAL (m)
PLANA DE VALENCIA NORTE	VINALESA-MUSEROS	7,03	Abril	3,42	Agosto	8,32	- 3,61	+ 1,29
	MANISES	22,38	Abril	20,88	Agosto	23,44	- 1,50	+ 1,06
	CAMPANAR	7,65	Abril	6,38	Agosto	8,00	- 1,27	+ 0,35
	RESTO ACUÍFERO	5,38	Abril	3,91	Agosto	5,64	- 1,47	+ 0,26

Tabla 9: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Norte durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

En cuanto a la MAS Plana de Valencia Sur (Tabla 10), los descensos máximos han tenido lugar entre los meses de agosto y septiembre, localizándose los descensos más significativos en el sector de Cullera, con -2,18 m, por su posición en la zona de descarga del acuífero y su mayor proximidad a la línea de costa. Debido a estas circunstancias, y de cara a nuevas extracciones por sequía en campañas próximas, este

sector se revela como uno sobre los que debe existir un control más estrecho y detallado de sus parámetros hidrogeológicos

Los descensos de Escalona-Alberique y Escalona-Cárcel pese a ser mayores, -2,64 y -6,66 m, tienen una importancia relativa menor al localizarse en áreas con piezometrías más elevadas y alejadas del litoral. Por otra parte, el descenso máximo en las zonas no ocupadas por los sectores de explotación ha sido moderado y próximo al metro. Por último, los valores de la piezometría al final de la campaña son todos positivos respecto a las medidas iniciales y oscilan entre +0,14 m (Riola) y +2,49 m (Guadassuar), siendo en el acuífero de +0,81 m.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. NOVIEMBRE 2007 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INL.) (m)	DIFERENCIA INIC.- FINAL (m)
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	10,37	Abril	10,30	Agosto	11,98	- 0,07	+ 1,61
	CARLET	37,53	Abril	36,81	Agosto	37,86	- 0,72	+ 0,33
	BENIMODO	12,05	Abril	10,91	Agosto	14,19	- 1,14	+ 2,14
	ALGEMESÍ	12,09	Abril	11,08	Agosto	14,27	- 1,01	+ 2,18
	ALBALAT	10,00	Abril	9,17	Agosto	11,04	- 0,83	+ 1,04
	RIOLA	4,68	Abril	4,06	Septiemb.	4,82	- 0,62	+ 0,14
	GUADASSUAR	13,30	Mayo	12,37	Agosto	15,79	- 0,93	+ 2,49
	CULLERA	2,02	Abril	-0,16	Julio	2,45	- 2,18	+ 0,43
	BENIMUSLEM	14,01	Abril	13,66	Septiemb.	15,81	- 0,35	+ 1,80
	ESCALONA-ALBERIQUE	23,37	Abril	21,03	Agosto	24,80	- 2,34	+ 1,43
	ESCALONA-CÁRCER	27,98	Abril	21,32	Septiemb.	29,19	- 6,66	+ 1,21
	RESTO ACUÍFERO	11,99	Abril	10,95	Agosto	12,80	- 1,04	+ 0,81

Tabla 10: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Sur durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

En la MAS Liria-Casinos (Tabla 11) los descensos máximos, en este caso del acuífero ya que no existen sectores de explotación, se han registrado en agosto con -3,71 m y se mantiene un descenso residual de -1,22 m con respecto a las medidas iniciales. Como no se han realizado extracciones por sequía es claro que esta evolución corresponde al comportamiento normal del acuífero para sus condiciones de explotación.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. NOVIEMBRE 2007 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA INIC.- FINAL (m)
LIRIA-CASINOS	RESTO DEL ACUÍFERO	125,8 ⁽¹⁾	Abril	122,09	Agosto	124,58	-3,71	-1,22

(1) Valor modificado respecto al informe inicial de abril

Tabla 11: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Liria-Casinos durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

En lo que hace referencia a la MAS Plana Buñol-Cheste (Tabla 12), se constata también que los descensos máximos han tenido lugar en los meses de agosto y septiembre, siendo algunos de ellos, Picassent Norte, Torrente y Picassent Sur, con -6,29, -5,30 y -4,55 m respectivamente, de cierta importancia. Al final de la campaña se mantienen en valores negativos Picassent Norte y Torrente, -3,18 y -3,11 m. Esta evolución implicará la necesidad de seguir sometiendo a un estrecho control estos sectores de explotación en próximas campañas de extracciones. No se descarta que este hecho tenga que ver con una posible relación de estos sectores con el acuífero carbonatado de La Contienda.

Por su parte en el acuífero el descenso máximo ha sido de metro y medio en agosto, ascendiendo algo más del metro al final de la campaña respecto a la medida inicial.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. NOVIEMBRE 2007 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA INIC.- FINAL (m)
BUÑOL-CHESTE	PUEBLOS-CASTILLO	100,93	Junio	100,68 ⁽¹⁾	Agosto	101,82 ⁽²⁾	-0,25	0,89
	TORRENTE	32,76	Mayo	27,46	Agosto	29,65 ⁽²⁾	-5,30	-3,11
	PICASSENT NORTE	20,04	Abril	13,75	Septiem.	16,86	-6,29	-3,18
	ALBUFERA NORTE-ALCACER	7,82	Abril	6,29	Agosto	8,33	-1,53	0,51
	PICASSENT SUR	32,11	Abril*	27,56	Agosto	32,59	-4,55	0,48
	RESTO DEL ACUÍFERO	62,10	Abril*	60,60	Agosto	63,11	-1,50	1,01

(1) Valor modificado respecto al informe mensual correspondiente (2) Valor del mes de octubre
* Las medidas iniciales se tomaron en diferentes meses

Tabla 12: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Buñól-Cheste durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

Con respecto a la MAS Sierra del Ave (Tabla 13), se constatan descensos máximos durante el mes de septiembre, tanto en el sector de Tous-Garrofera (-1,98 m), como en el acuífero (-2,76 m), siendo de menor entidad en este último, lo que refrenda la nula afección de las extracciones de sequía sobre el mismo. Las diferencias entre las medidas iniciales y las de final de la campaña son, por el contrario, claramente positivas y muestran una muy buena recuperación de todo el acuífero (+1,54 m), siendo más acusada en el sector de explotación (+2,76 m)

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2007	N.P. NOVIEMBRE 2007 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA INIC.- FINAL (m)
SIERRA DEL AVE	GARROFERA-TOUS	21,66	Abril	19,68	Septiembre	24,42	- 1,98	+ 2,76
	RESTO ACUÍFERO	23,18	Abril	20,42	Septiembre	24,72	- 2,76	+ 1,54

Tabla 13: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Sierra Ave durante la campaña 2007 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2007)

En resumen, se puede afirmar que, de modo general, la situación actual de los acuíferos comparada con la del mes inicial es bastante más favorable, con piezometrías

generalmente superiores y contenidos salinos similares. Es decir, las MAS afectadas por las actuaciones de sequía se han recuperado incluso durante el otoño y disponen de un mayor volumen de recursos que al inicio de éstas con los que poder afrontar la próxima campaña de explotación.

Dentro del contexto descrito, existen ciertas áreas sensibles, como los sectores de Picassent Norte y Torrent pertenecientes a la masa de agua de Buñol-Cheste, en los que al final de la campaña se mantienen descensos significativos que rondan los 3 m, con descensos máximos en septiembre-agosto entre 5 y 6 m. En este caso, aunque se trata de zonas de piezometrías altas, y la importancia relativa de estos descensos es menor que en las de piezometrías bajas, es necesario poner de manifiesto la posibilidad de que en campañas de bombeo posteriores puedan presentarse problemas de cierta relevancia.

También, y como se ha comentado, el sector de Cullera de la Plana de Valencia Sur, constituye un área sensible y que debe tener un seguimiento especialmente detallado.

En cuanto a la calidad de las aguas subterráneas, la Plana de Valencia Sur es la que ha sufrido variaciones algo más apreciables, circunscritas a áreas interiores concretas (sector de Carlet e inmediaciones de La Contienda), y tienen que ver, prácticamente con toda probabilidad, con procesos de lixiviación por presencia en el substrato del acuífero de formaciones geológicas salinas (Trías Keuper), sin relación alguna con procesos de intrusión marina.

Dicho lo anterior, la actual situación cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas en las tres Masas de Agua Subterránea con extracciones de sequía es sustancialmente mejor que la de la pasada campaña de 2006, y por supuesto que la correspondiente al periodo seco de la mitad de la pasada década. Además, hay que tener en cuenta que las medidas piezométricas registradas en el mes de noviembre confirman los ascensos iniciados en los meses precedentes, y continuarán con las precipitaciones invernales.

17. CONCLUSIONES

El control establecido sobre los acuíferos en los que se han realizado extracciones excepcionales por sequía ha constatado la inexistencia de repercusiones significativas debidas a la explotación adicional a la que se han visto sometidos, sin detectarse problemas dignos de mención. Dentro de este contexto general, sólo en los sectores de Picassent Norte y de Torrente, perteneciente a la MAS de Buñol-Cheste, no se ha obtenido una recuperación total de los niveles piezométricos y son merecedores de un tratamiento diferenciado a la hora de evaluar el comportamiento general de estas masas de agua subterránea, requiriendo una atención especial en próximas campañas de extracciones. En esta misma tesitura podría nombrarse al sector de explotación de Cullera localizado en la MAS Plana de Valencia Sur.

Los resultados obtenidos permiten aventurar, además, que el volumen explotado por las actuaciones de emergencia, que ha alcanzado la cifra de casi 33,28 hm³, podría ser incrementado en futuros periodos secos, especialmente en las unidades de la Plana de Valencia Norte y Plana de Valencia Sur. En este sentido hay que comentar que en la segunda de ellas durante la pasada campaña de 2006 se extrajeron por actuaciones de sequía 31,15 hm³ sin observarse tampoco afecciones significativas a las aguas subterráneas.

Se puede concluir finalmente que las extracciones realizadas durante la presente campaña de 2007, con objeto de complementar las demandas hídricas, han sido perfectamente asumibles por los acuíferos afectados y no se han creado afecciones significativas. Esta afirmación es tanto más válida en cuanto que la recuperación natural de los acuíferos terminará de completarse durante el invierno y primavera próximos, por lo que es de esperar que la situación de las MAS mejore aún más a lo largo de estos meses.