

***USO SOSTENIBLE DE LAS MASAS
DE AGUA SUBTERRÁNEA EN EL SISTEMA
DE EXPLOTACIÓN JÚCAR EN
SITUACIONES DE SEQUÍA***

***INFORME FINAL
CAMPAÑA DE 2008***

Diciembre 2008

**USO SOSTENIBLE DE LAS MASAS DE AGUA
SUBTERRÁNEA EN EL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
JÚCAR EN SITUACIONES DE SEQUÍA**

**INFORME FINAL
CAMPAÑA DE 2008**

Diciembre 2008

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 (IGME)

Dña. Teresa Espinós Bernal (IGME)

Dña. Silvia Rosado Piqueras (IGME)

D. José Miguel Fernández Portal (TRT)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS DEL INFORME	3
3. METODOLOGÍA EMPLEADA	5
3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES	5
3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL	5
4. MARCO GEOGRÁFICO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	12
5. ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS	14
6. SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCIÓN GENERAL	16
7. M.A.S. 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE	23
7.1. ASPECTOS GENERALES	23
7.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	23
7.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	27
8. M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR	30
8.1. ASPECTOS GENERALES	30
8.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	30
8.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	34
9. M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE	37
9.1. ASPECTOS GENERALES	37
9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	40
9.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	45
10. M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE	48
10.1. ASPECTOS GENERALES	48
10.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	50
10.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	54
11. RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS (M.A.S.). CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS	57
11.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL.....	57

11.2.	CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. (NOVIEMBRE 2008)	61
11.3.	CAMPAÑAS DE CALIDAD GENERAL. MESES DE ABRIL, JULIO Y OCTUBRE	83
12.	CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACIÓN DE EXTRACCIONES.	84
12.1.	CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS	84
12.2.	DISTRIBUCIÓN DE EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS (M.A.S.) Y SECTORES DE EXPLOTACIÓN.....	93
12.2.1.	ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE (M.A.S. 080.035)	94
12.2.2.	ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR (M.A.S. 080.036)	98
12.2.3.	ACUÍFERO DE BUÑOL-CHESTE (M.A.S. 080.034).....	102
12.2.4.	ACUÍFERO DE LA SIERRA DEL AVE (M.A.S. 080.037)	106
12.2.5.	VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA	108
12.3.	VOLÚMENES EXTRAÍDOS POR COMUNIDADES DE REGANTES...	112
13.	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS AFECTADOS POR LAS ACTUACIONES DE SEQUÍA DURANTE LA CAMPAÑA DE 2008.....	115
13.1.	MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE	115
13.1.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	115
13.1.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	126
13.2.	M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR	130
13.2.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	130
13.2.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	155
13.3.	M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE	158
13.3.1.	EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL	158
13.3.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	164
13.4.	M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE	167
13.4.1.	ESTADO ACTUAL.....	167
13.4.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	171
14.	CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS ULLALES DE LA ALBUFERA.....	173
15.	CONSIDERACIONES FINALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	177
16.	CONCLUSIONES	187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área de estudio

Figura 2: Masas de Agua Subterránea 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 2008

Figura 6: Isovariación del contenido en el ión cloruro (mg/L) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2008

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 Buñol-Cheste (080.034)

Tabla 4: Balance hídrico de la MAS Sierra del Ave

Tabla 5: Definición de los sectores de explotación en cada M.A.S.

Tabla 6: Red específica de control de la calidad de los Ullales de La Albufera

Tabla 7: Captaciones de sequía. Ubicación y características

Tabla 8 : Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Norte durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2008)

Tabla 9: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Sur durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2008)

Tabla 10: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Buñól-Cheste durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2008)

Tabla 11: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Sierra Ave durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2008)

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. BUÑOL-CHESTE (080.034) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (080.035)

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

PLANO Nº 7: ISOCLORUROS. M.A.S. 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 SECTORES DE EXPLOTACIÓN DESDE EL 31 DE OCTUBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2008 Y ACUMULADOS DESDE EL INICIO DE LA CAMPAÑA

PLANO Nº 12: VARIACIONES PIEZOMÉTRICAS EN LAS M.A.S. PERIODO: ABRIL-OCTUBRE DE 2008

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 los recientemente ejecutados durante los años 2007 y 2008, 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, quiere profundizar en el conocimiento y caracterización de sus masas de agua subterránea y evaluar la incidencia que las actuaciones referidas han tenido sobre las mismas.

Con el interés mencionado, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que 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 2008 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 por ambos

Organismos con los mismos fines en el año 2006 y 2007, 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, y como información adicional se incluyen también los datos correspondientes al pasado mes de noviembre.

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 2008, en las Masas de Agua Subterránea (MAS) 080.035 Plana de Valencia Norte, 080.036 Plana de Valencia Sur, 080.034 Buñol-Cheste y 080.037 Sierra del Ave, para compensar el déficit de recursos superficiales generado por la sequía en el Sistema de Explotación Júcar perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Júcar. Se ha continuado, además, con la mejora del conocimiento de dichas masas de agua subterránea 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. Los trabajos realizados han contemplado lo siguiente:

- Actualización de la información técnica de las MAS implicadas.
- Conocimiento de la situación de los acuíferos objeto de estudio de forma permanente durante el periodo de explotación intensiva.
- Establecimiento de la evolución de su comportamiento a lo largo de todo el periodo de control.
- Determinación de las características hidrodinámicas e hidroquímicas de dichos acuíferos.
- Identificación de tendencias para prevenir la aparición de posibles efectos negativos mediante el análisis de los datos obtenidos.
- Orientación y asesoramiento a la Confederación Hidrográfica del Júcar de forma permanente sobre las actuaciones asociadas a la explotación de los recursos hídricos.
- Dar respuesta en el periodo de tiempo más corto posible a los diversos problemas que se hayan presentado.

- Ampliación del conocimiento general de las MAS y acuíferos estudiados a partir de toda la información generada.
- Elaboración de informes mensuales de situación, donde se recoge y se transmite de forma sintética y fácil comprensión los principales datos y conclusiones obtenidos.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

El IGME y la CHJ han establecido un conjunto de trabajos para desarrollar dentro del convenio de colaboración suscrito. De estos trabajos se han derivado actuaciones estructuradas en dos partes bien definidas, tanto en su naturaleza y objetivos como en los plazos y tiempo de ejecución.

De forma inmediata 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.

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 como

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 el 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 Específica 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 2008.

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 conseguir una 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, además de 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 ofrecen, 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 informes de carácter mensual a partir del informe inicial (abril), en el que se describieron las características esenciales de los acuíferos, así como su casuística, problemática específica y el estado de su conocimiento actual.

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.

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 acompañan 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 mensuales 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), Buñol-Cheste (080.034) y Sierra del Ave (080.037) quedan situadas geográficamente entre las localidades de Puzol, al noreste, Loriguilla al noroeste, Cortes de Pallás al oeste, Antella 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 Caroç, se alcanzan cotas superiores a los 900 m s.n.m. Esta marcada diferencia altimétrica 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 cuatro 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 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 llevarían a cabo extracciones muy importantes en las captaciones de sequía y, por tanto, surgió la conveniencia de conocer el efecto que éstas podrían causar en sus respectivos acuíferos, así como en el lago de La Albufera.

Por su parte, se consideró igualmente necesario ejercer un control sobre las MAS de Buñol-Cheste y Sierra del Ave al ubicarse en ellos pozos de sequía, por lo que también era conveniente conocer el efecto causado, aunque en este caso, solamente sobre el propio acuífero.

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, sobretudo en los dos acuíferos costeros. 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 CHJ en la cuenca hidrográfica del Júcar, así

como de los datos generados por los trabajos realizados en el presente proyecto.

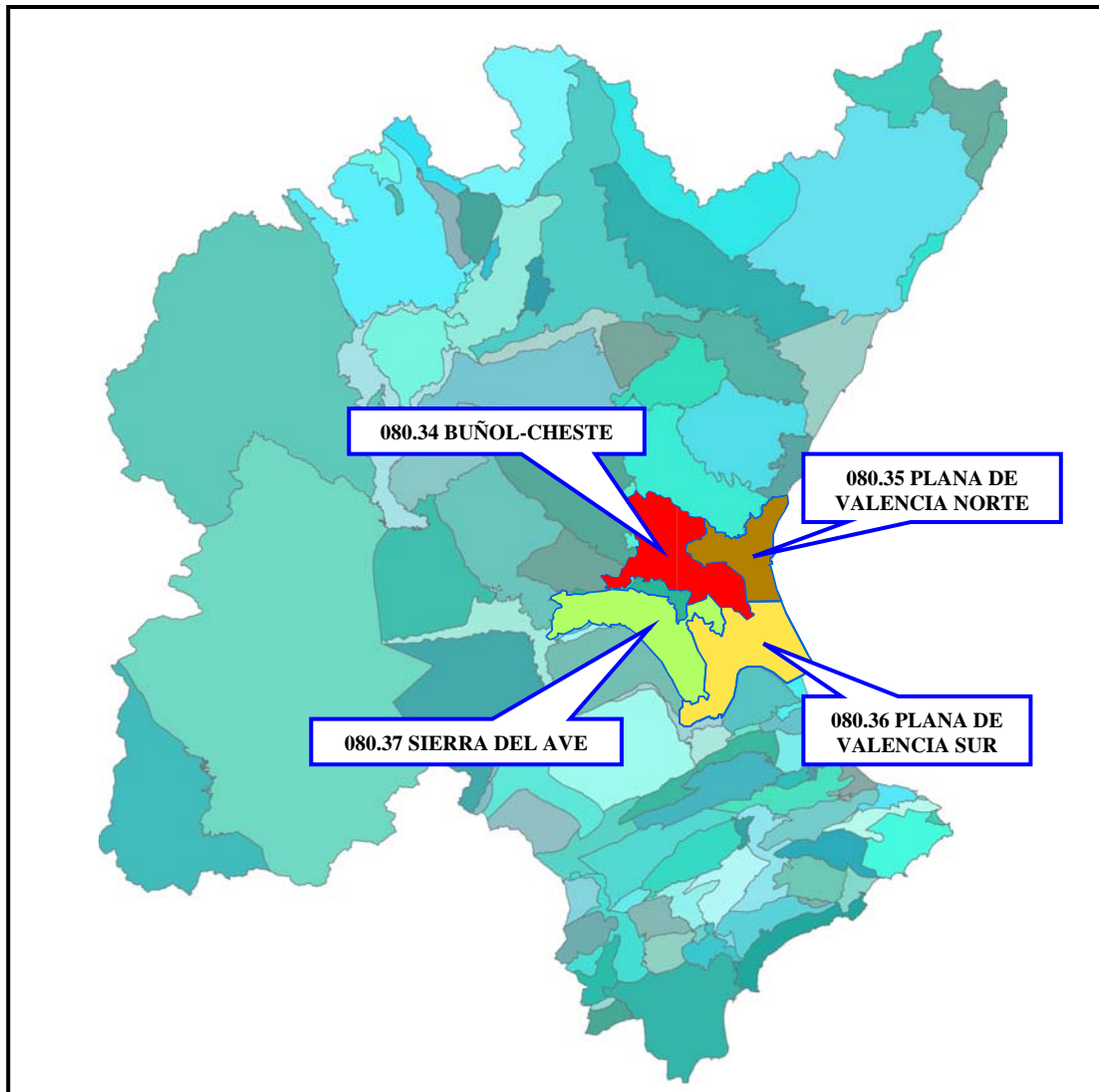


Figura 2: Masas de Agua Subterránea analizadas

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 Carocho 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 Miocuatnario 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 50-70 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 Agujas	20 hm ³ /año
MAS Sierra del Ave	20 hm ³ /año
Total	250 hm³/año
Salidas	
Bombeos	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

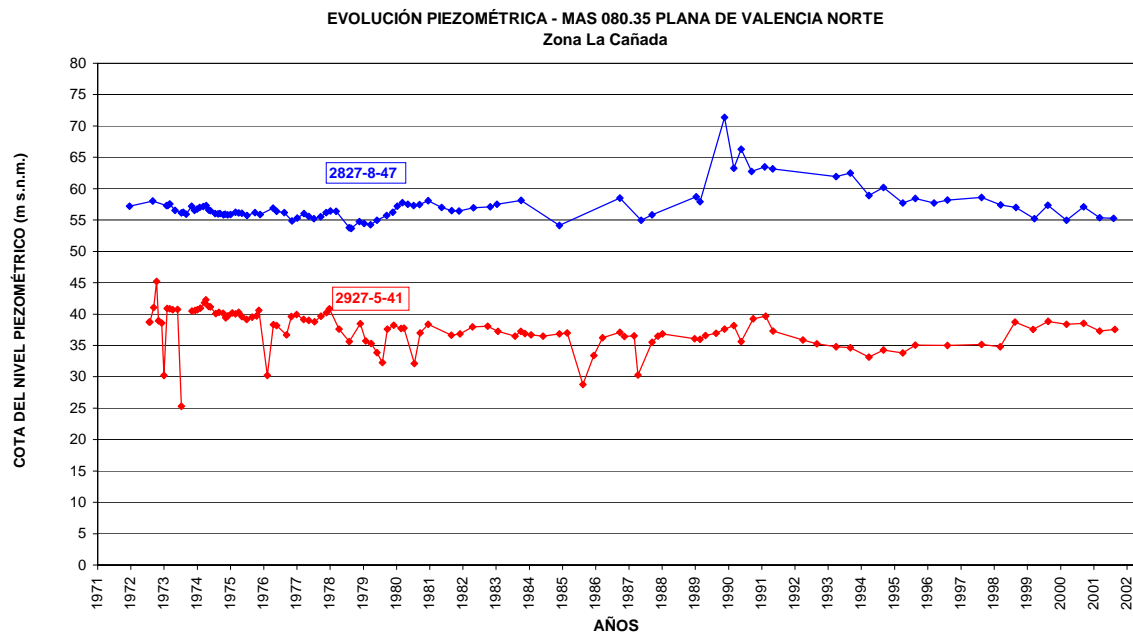
7.1. ASPECTOS GENERALES

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).

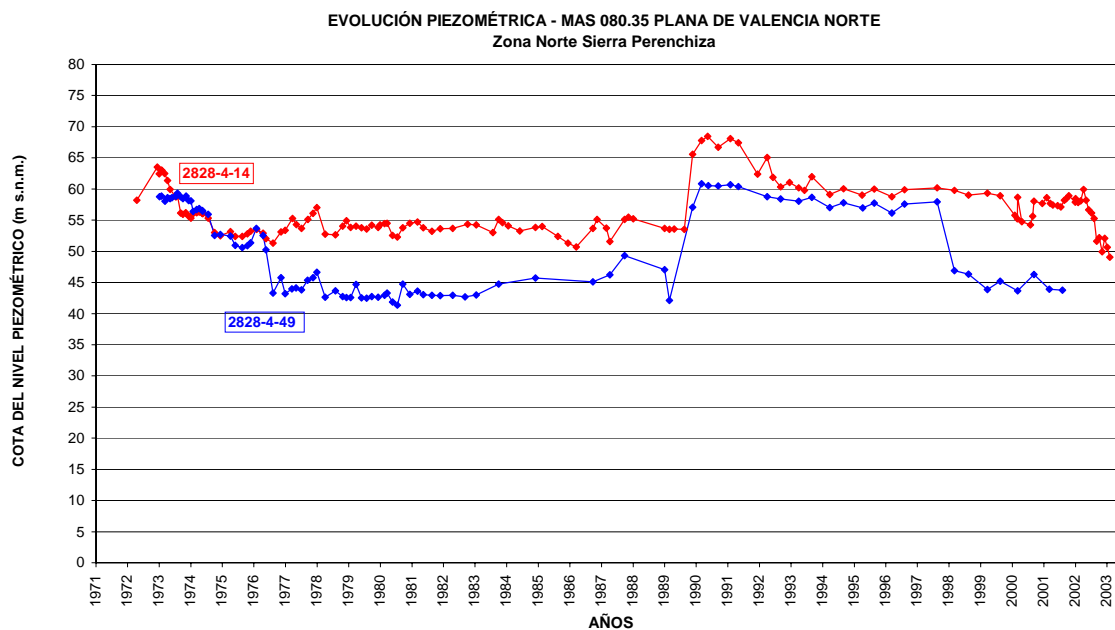
Sus características generales son las ya descritas anteriormente, por lo que en este capítulo se realiza un análisis hidrogeológico especialmente centrado en la descripción de la evolución de sus niveles piezométricos y de la calidad de las aguas de la MAS.

7.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

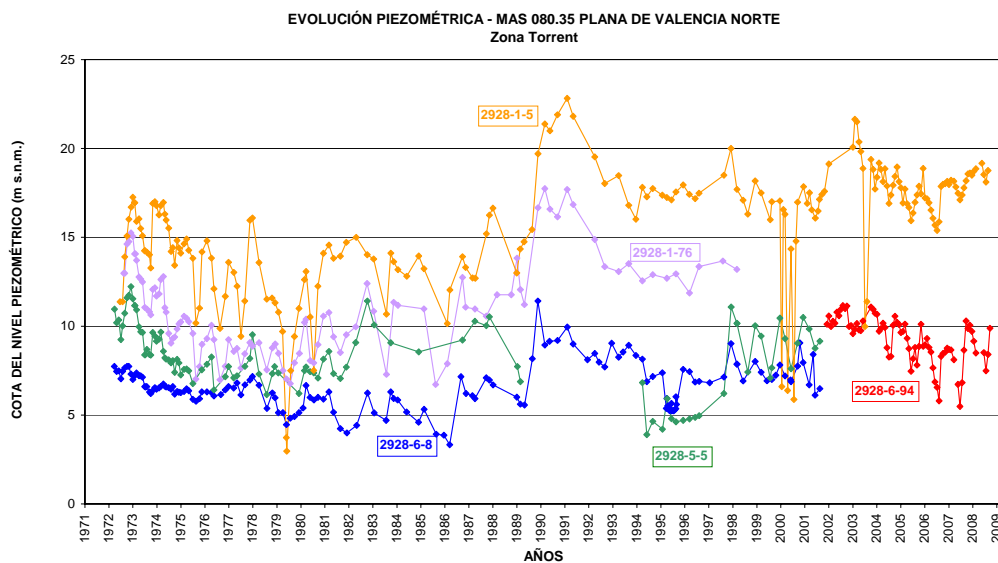
La piezometría del acuífero, como se comprobará más adelante, no ha sufrido cambios significativos en los últimos años. Se cuenta con registros de piezometría desde 1971 en diversas captaciones, lo que ha permitido determinar tanto la piezometría general del sistema como su tendencia evolutiva por zonas. En líneas generales la superficie piezométrica desciende paulatinamente desde aproximadamente 60 m s.n.m., al Sur de La Eliana y Loroguilla, 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.



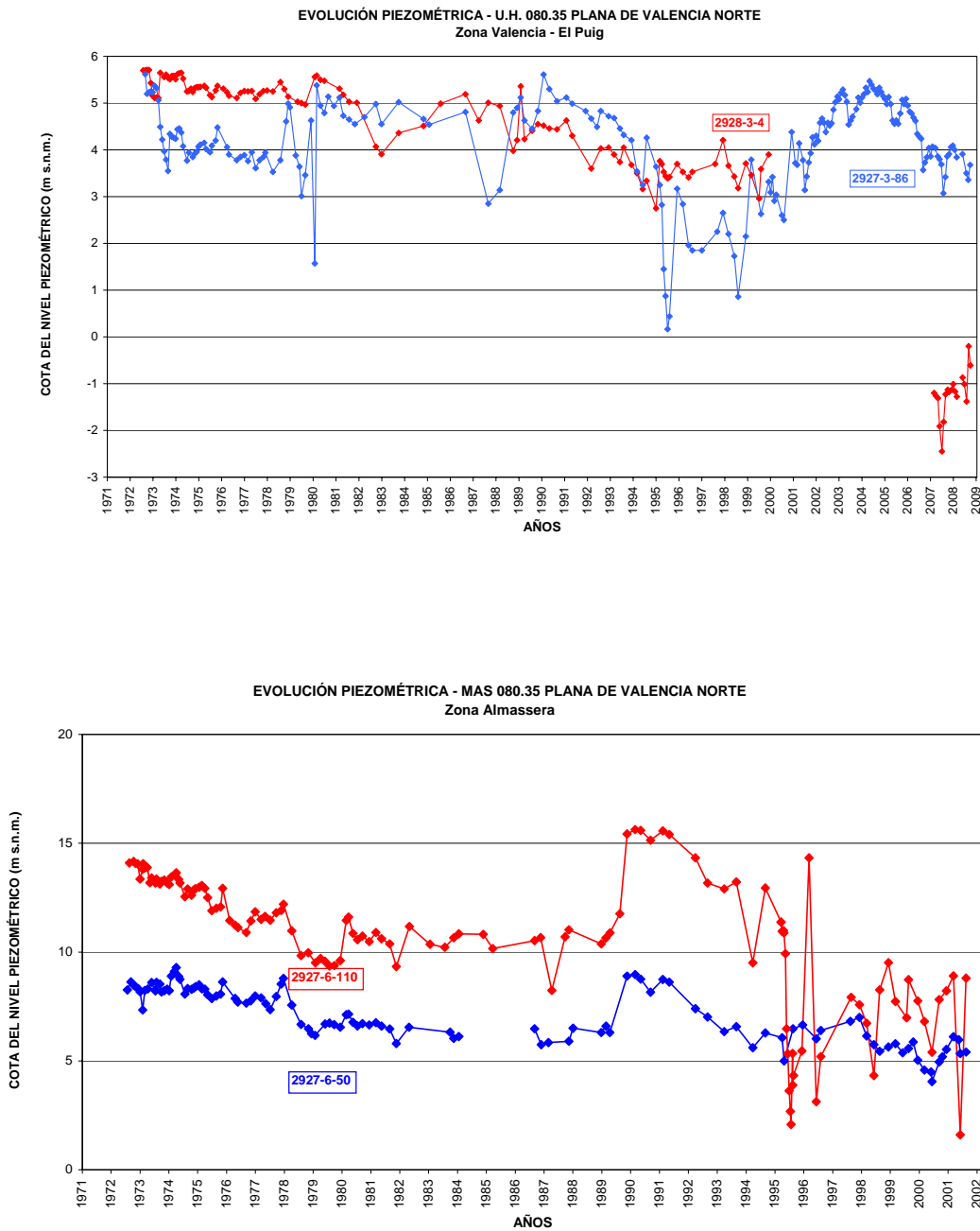
Otra zona con piezometrías elevadas se encuentra en la cara norte de la sierra Perenchiza, en un área que se encuadraría dentro de la MAS de Buñol-Cheste (080.034), pero muy próxima al límite con la Mas de Plana de Valencia Norte. Aquí, sondeos como el 2828-4-14 o el 2828-4-49 marcan cotas históricas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



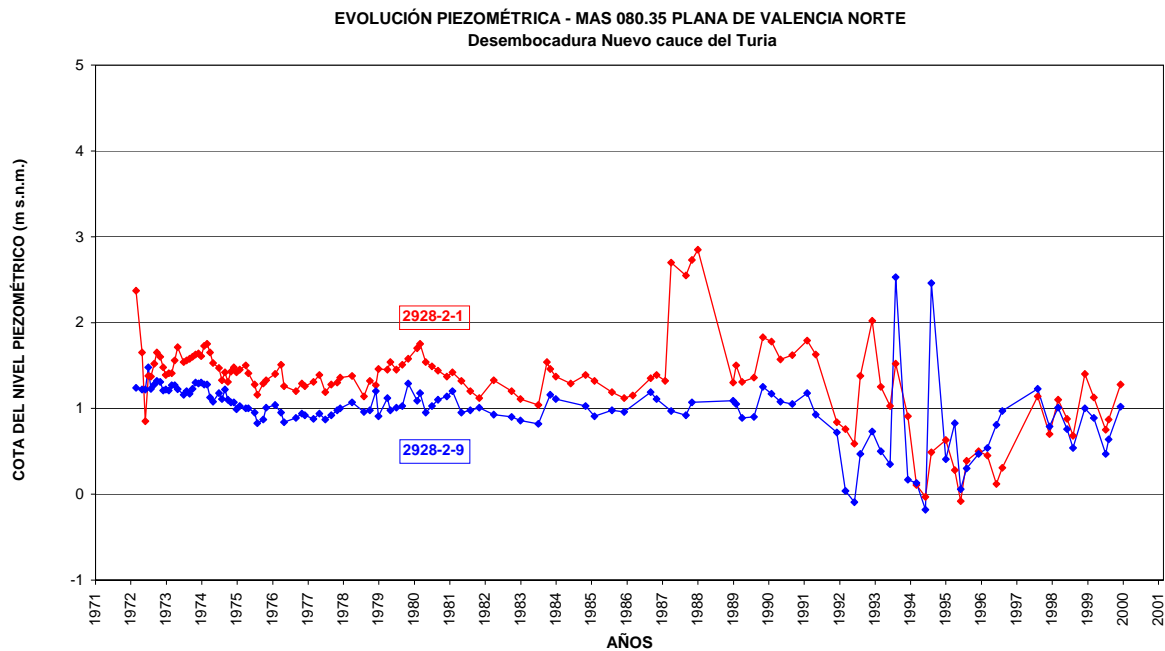
Con la cercanía a la costa la piezometría desciende, si bien también se presentan cotas bajas en el entorno de La Albufera y en el área de Torrente. Esta tendencia es claramente observable en los gráficos adjuntos en los que se indican los registros piezométricos históricos de varias captaciones. Así, 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.



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.



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.



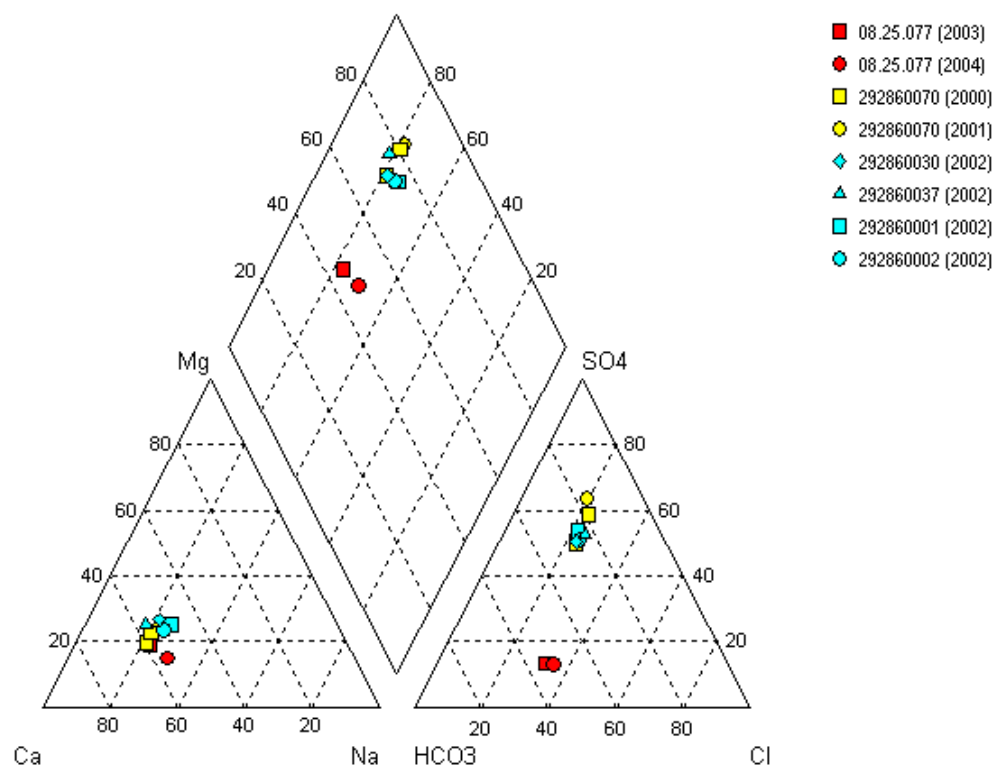
Los gráficos adjuntos permiten constatar que las oscilaciones de la piezometría son más acusadas en los pozos alejados de la costa, mientras que en los próximos a ésta son mínimas y muy constantes.

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.

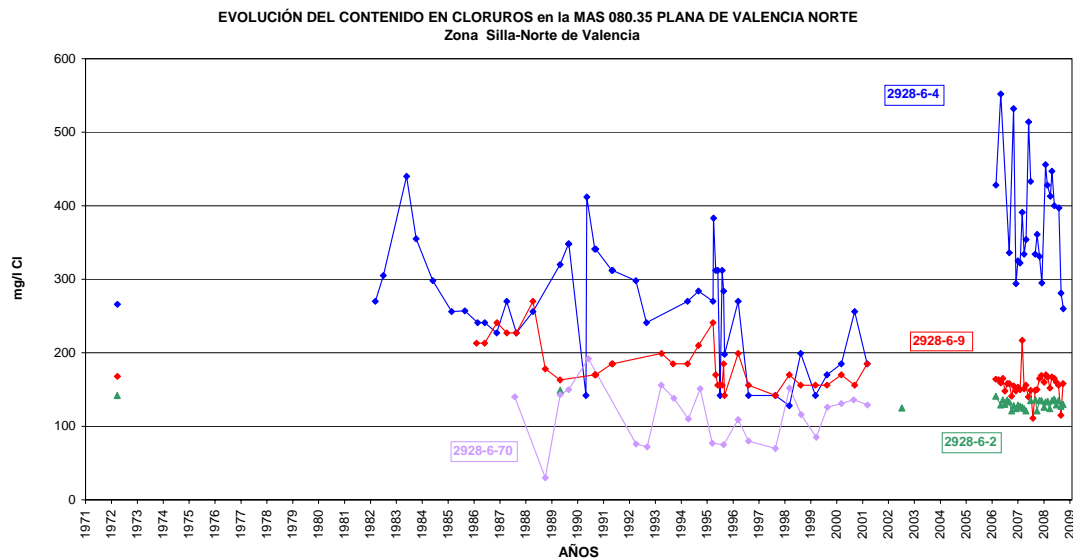


080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE

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 se produce un aumento progresivo de estos parámetros desde el interior (100 mg/L de Cl^- y 1400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en Picassent) hacia el litoral (400 mg/L Cl^- y 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en Massanassa). Se puede, 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.



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.

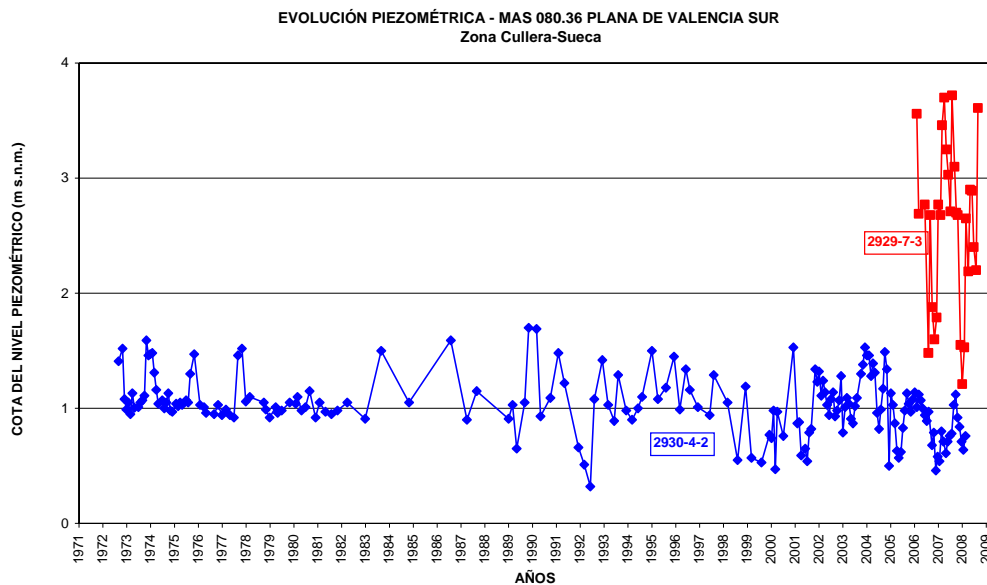
La MAS Plana de Valencia Sur ocupa la mitad meridional del antiguo Sistema de la Plana de Valencia, con una superficie de 636,25 km², y presenta un funcionamiento hidráulico similar al de la Plana de Valencia Norte, con un flujo subterráneo en sentido general O-E hacia el mar, que desciende desde prácticamente 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

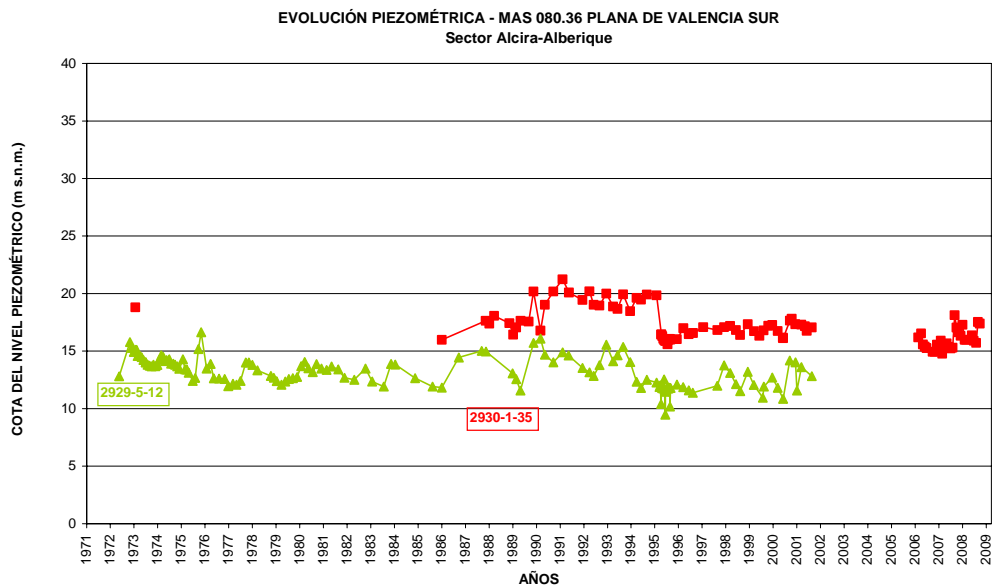
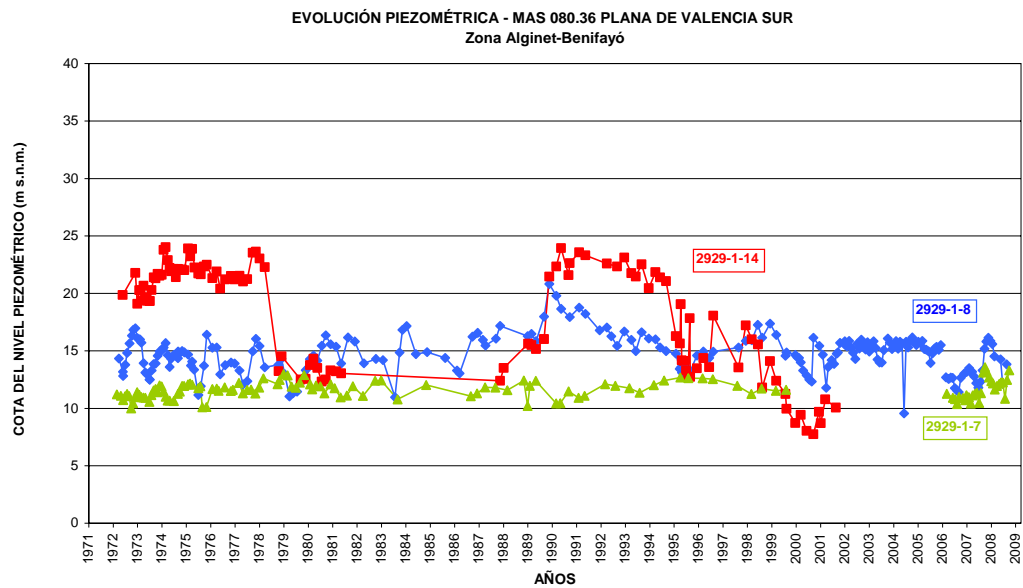
Prácticamente todo el acuífero presenta una superficie piezométrica inferior a los 25 m s.n.m. a excepción de las áreas comentadas en el apartado anterior. Los registros históricos permiten comprobar que, salvo rarísimas excepciones como el pozo 2930-1-3 que presentó en el periodo de sequía de 1992 a 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

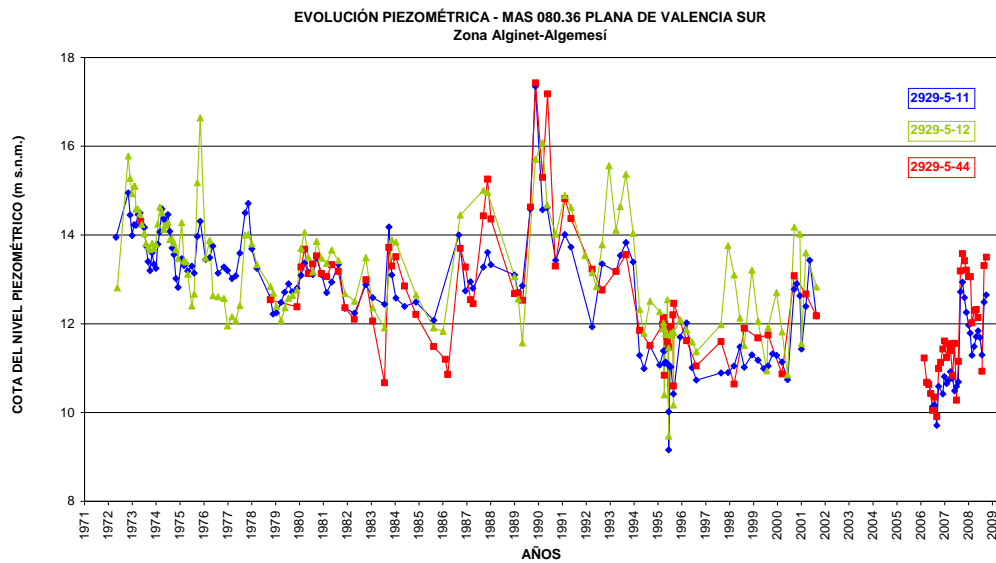
de la nivelación topográfica del punto de referencia.



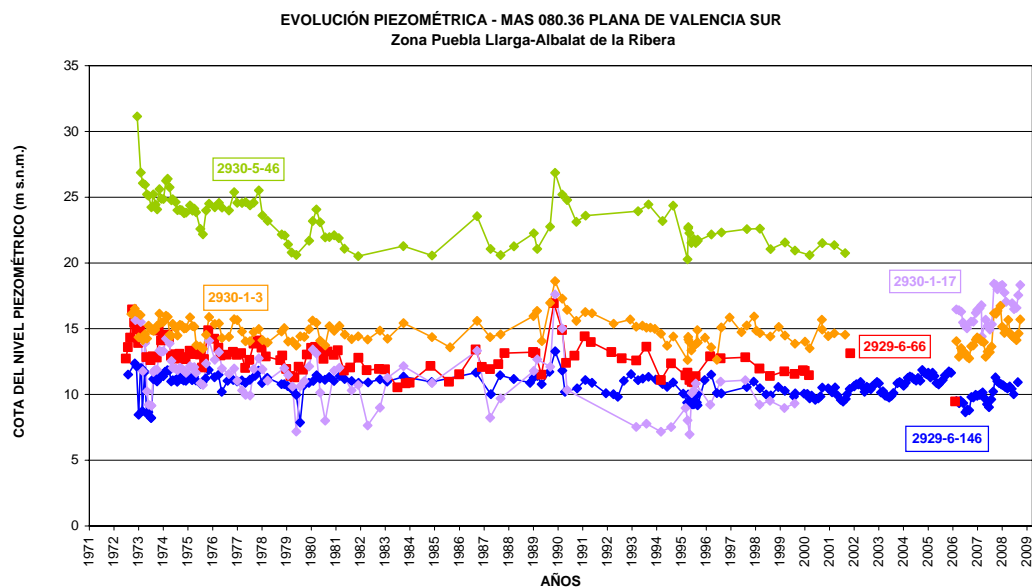
Tras analizar la MAS por zonas, se comprueba que en su extremo septentrional, entre Alginet y Benifayó, la piezometría varía entre 10 y 25 m s.n.m., si bien las cotas habituales se sitúan entre los 15 y 20 m s.n.m. Este rango se debe a que captaciones como la 2929-1-14 presentan variaciones acusadas, 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.

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 Algemesí, 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.





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.

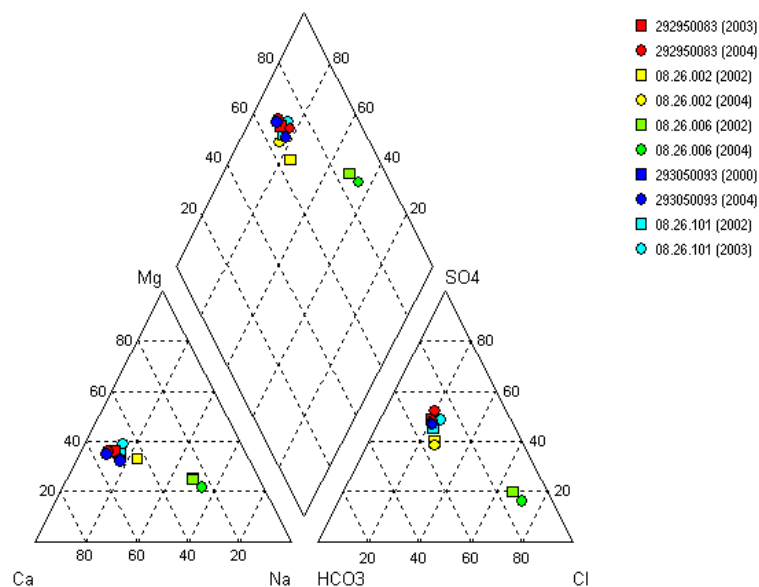


Los valores piezométricos más bajos se localizan, como ya se ha indicado, en los alrededores de La Albufera, la línea de costa y el límite con el acuífero de la sierra de Las Agujas, donde normalmente se encuentran entre los 1,5 y 4 m s.n.m.

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

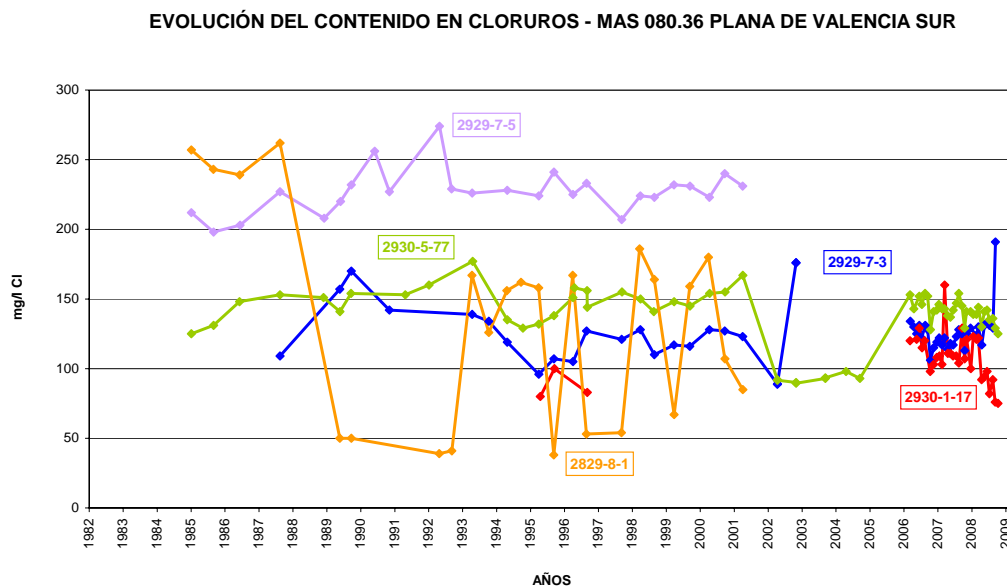
Con respecto a la calidad general de las aguas subterráneas de esta MAS hay que decir que se trata de aguas con facies similares a las de la Plana de Valencia Norte, es decir, sulfatadas cálcicas, bicarbonatadas cálcicas o bicarbonatadas cálcico-magnésicas, pero con un contenido algo más elevado en sulfatos,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



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.

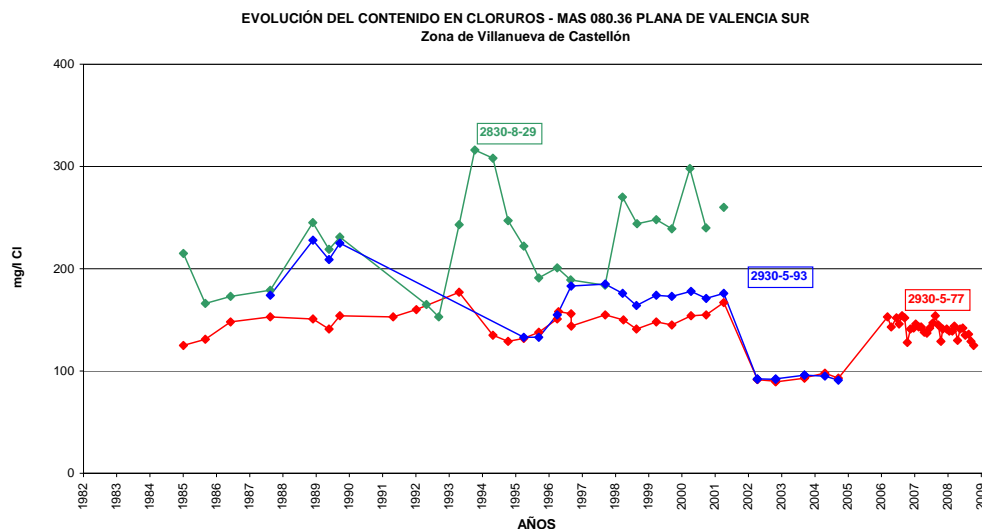
En el diagrama Piper-Hill-Langelier anterior se reflejan los análisis hidroquímicos de varias muestras correspondientes a los años 2001 a 2004. Se confirma el predominio de las facies hidroquímicas indicadas con anterioridad, si bien, el punto 08.26.006 se caracteriza por presentar aguas clorurado sódicas. 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.



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.



9. M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE

9.1. ASPECTOS GENERALES

El acuífero tiene 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 Pontiense 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-Tortonense 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.

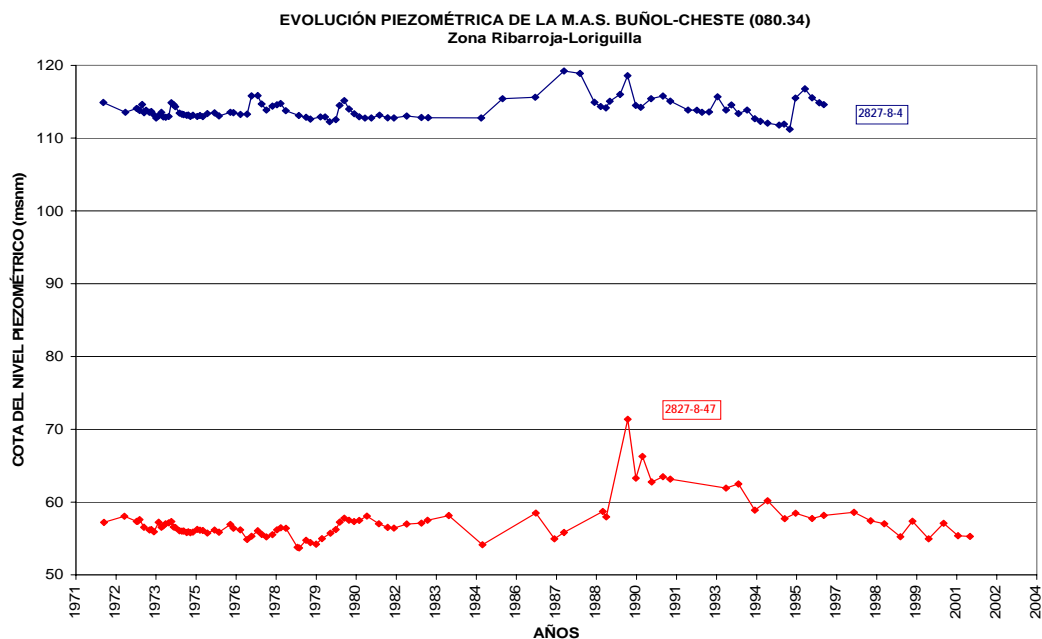
Por último, el acuífero Cuaternario es captado por numerosos pozos abiertos que llegan a extraer caudales comprendidos entre 25 y 50 L/s.

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.

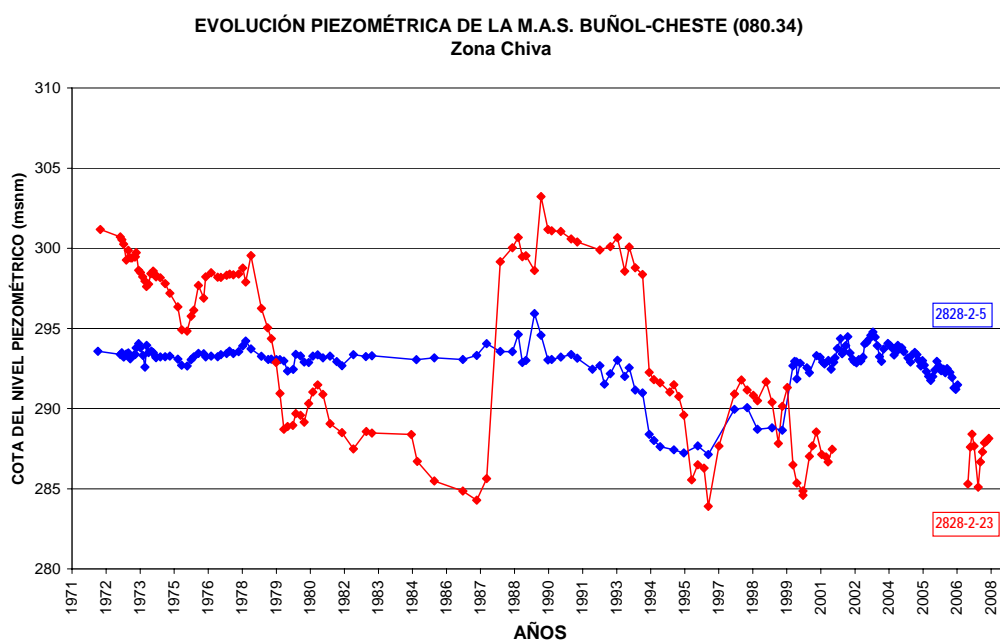
9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

El análisis de los registros históricos de niveles piezométricos existentes entre 1972-2008 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.

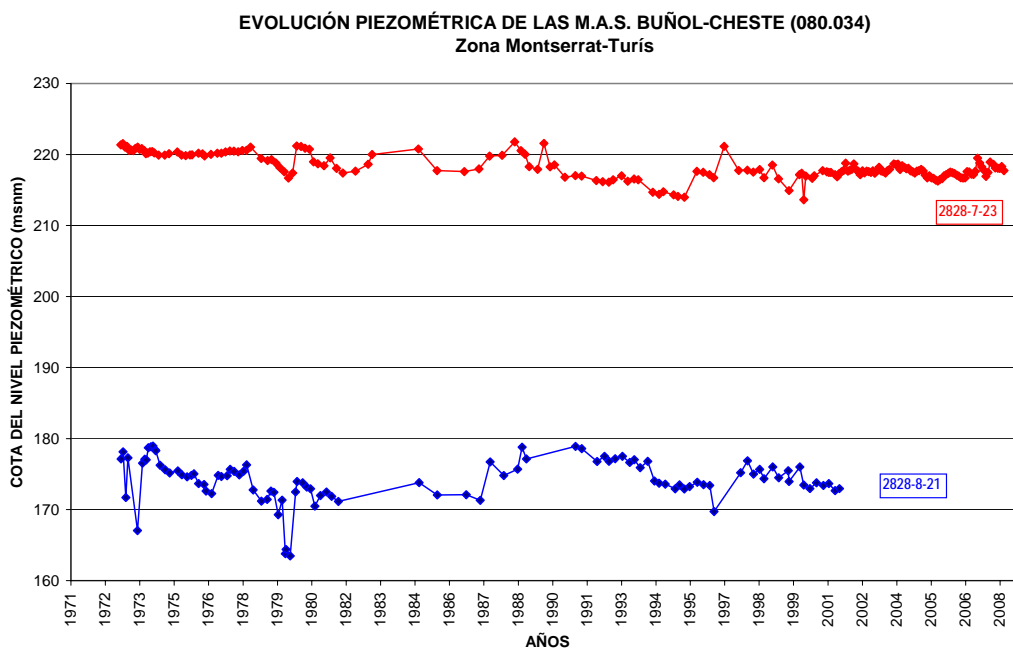


Los puntos representados en el gráfico anterior reflejan una ligera evolución piezométrica ascendente para el periodo comprendido entre 1972-2001. El nivel piezométrico medio varía entre los 114 m s.n.m. en el 2827-8-4 y algo más de 57 m s.n.m. en el 2827-8-47. El tercer punto de control de esta zona (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.

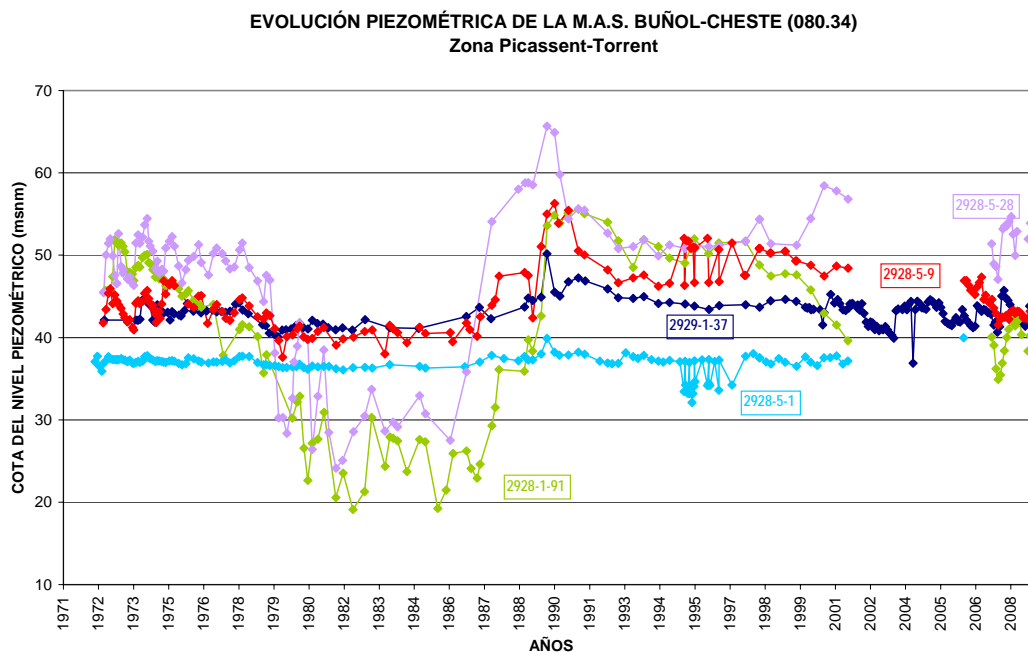


En la zona de Chiva se tienen datos de dos puntos de control. Cada uno de ellos refleja, para el periodo 1972-2008, una tendencia distinta, mientras el sondeo 2828-2-5 presenta valores similares a lo largo de su historia, el pozo 2828-2-23 refleja una clara tendencia descendente, con unos 15 metros de diferencia entre la máxima cota piezométrica en enero de 1990 y la del mes de enero de 2008. Este comportamiento es 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.

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, sobretudo desde el año 2000. 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.



La zona definida en el entorno de los municipios de Torrent y Picassent cuenta con 5 puntos de control que registra una evolución general ascendente de los niveles. Solamente en el punto 2928-1-91 se percibe un progresivo descenso de la cota piezométrica desde el año 1997, aunque sin alcanzar los mínimos de los años ochenta. 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, aunque la última medida de abril de 2006 indica un ascenso piezométrico. 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 determina que la dirección del flujo subterráneo es NO-SE.



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 hm ³ /año
Salidas	
Salidas al río Turia	9 hm ³ /año
Salidas laterales a la Plana de Valencia Norte	58 hm ³ /año
Bombesos brutos	17hm ³ /año
Total	84 hm ³ /año

Tabla 3: Balance hídrico de la MAS Buñol-Cheste (080.034)

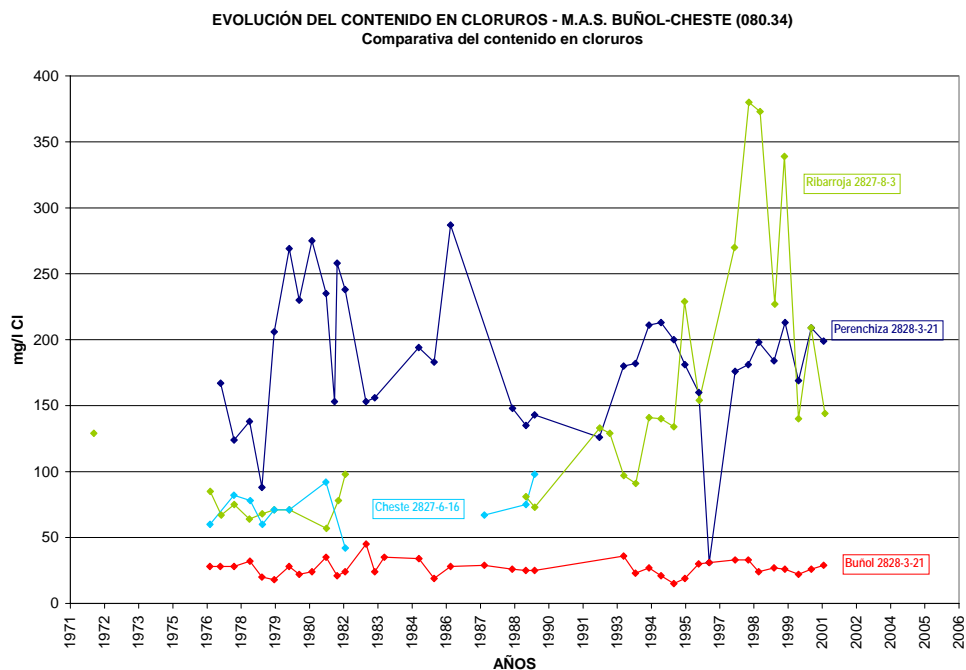
9.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Las diferentes formaciones acuíferas que integran 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 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.

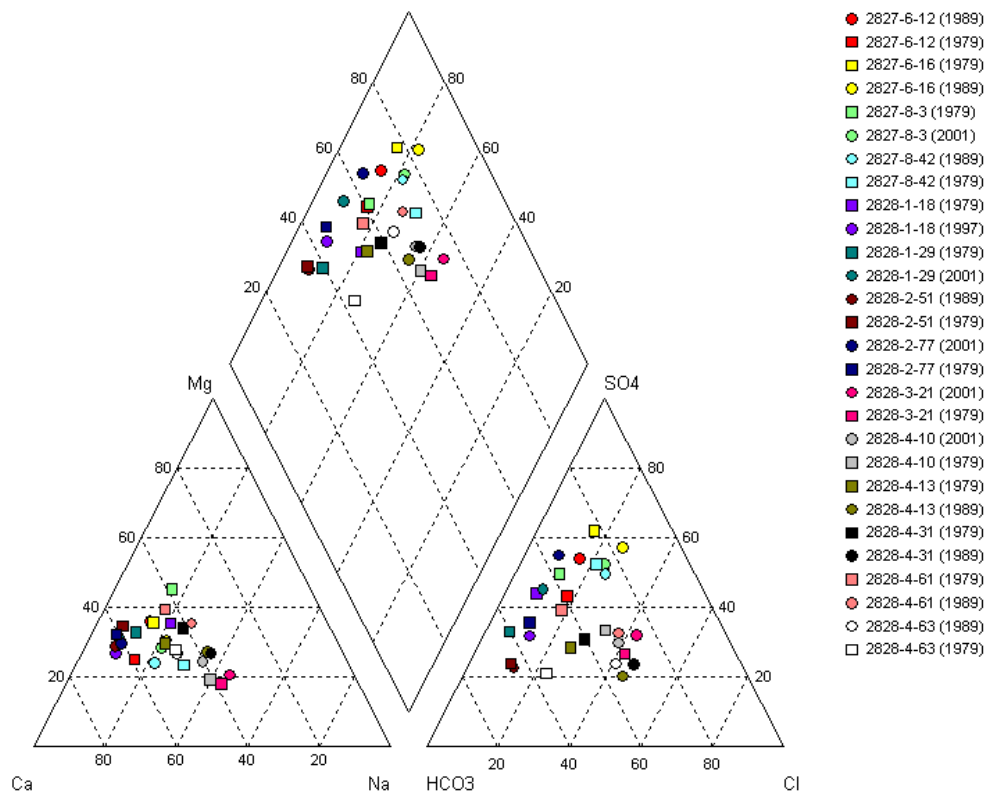
El ión cloruro presenta concentraciones algo elevadas (hasta 380 mg/L) en la zona de Ribarroja y en la sierra de Perenchiza (hasta 280 mg/L), que como en el caso de los sulfatos deben estar ligadas a procesos de lixiviación de formaciones evaporíticas.



Si se considera la localización geográfica de los puntos representados en el gráfico anterior 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 localizados en las cercanías de Perenchiza y del núcleo de Ribarroja el contenido es mucho mayor.

El diagrama triangular de Piper-Hill-Langelier 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.



080.034 BUÑOL-CHESTE

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 bicarbonatado 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.

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

10.1. 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, que llegan 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

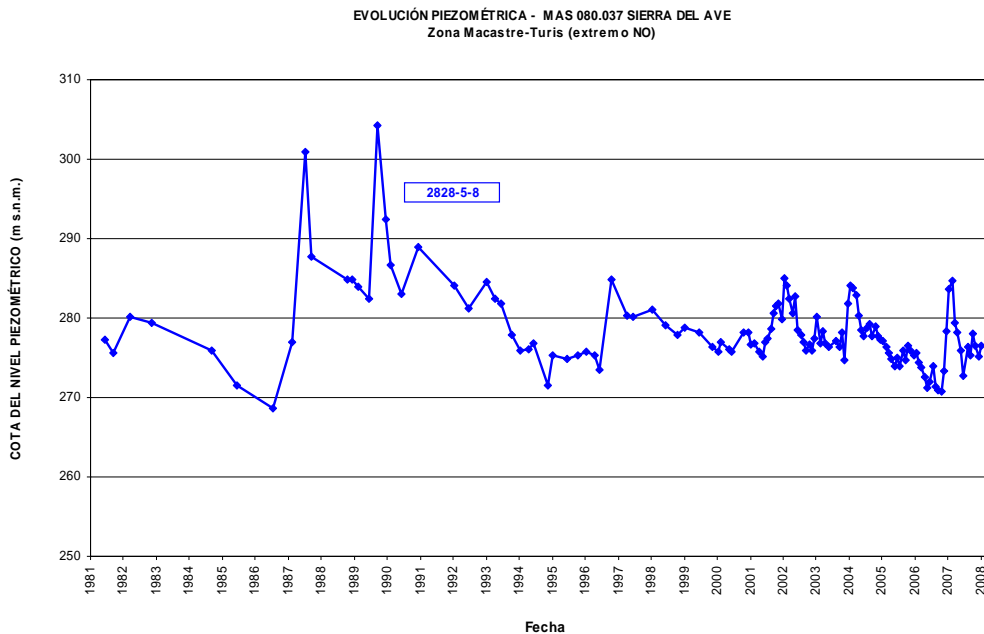
Las principales formaciones acuíferas están constituidas por las calizas y dolomías del

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.



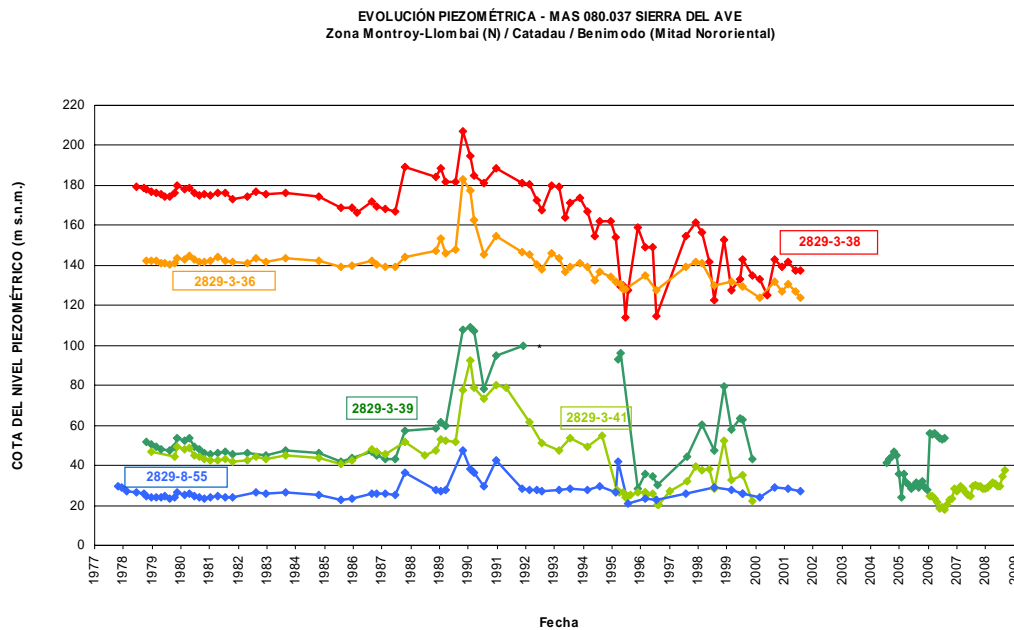
10.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

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.

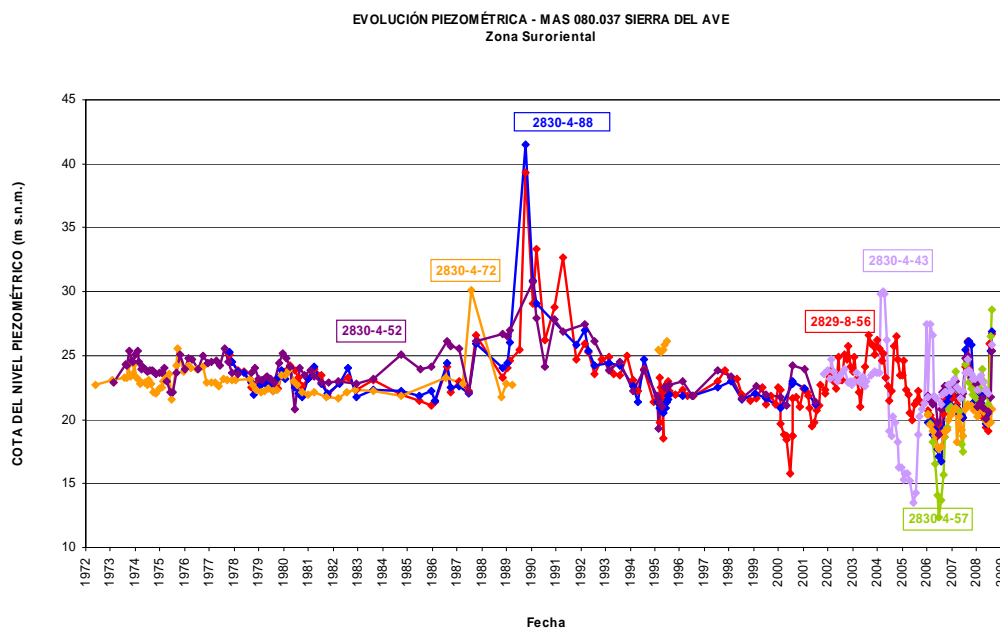


Algo más al este y al sur de Turis, los pozos muestran piezometría distintas a las del resto del sistema. Se trata de una zona de fuertes extracciones que se encuentra parcialmente desconectada del cuerpo central de la unidad, por lo que en 1994 se estableció un nuevo acuífero denominado Alfari-La Escala. En esta zona la cota piezométrica varía aproximadamente entre 200 m s.n.m. en el extremo NW y 120 en el SE. Los 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 adjunto).

Desde el área sur de Turís, la piezometría desciende rápidamente hacia el sur, hasta la zona 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, 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.



La superficie piezométrica pasa a suavizarse hacia el sureste (punto 2829-8-55) al oeste de Benimodo, 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., esta última coincidente con la cota del manantial de Masalavés.



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.

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, 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)			
	Estimado condiciones de explotación actual (hm³/año)	Estimado estudios anteriores (hm³/año)	
		Mínimo	Máximo
Entradas			
Infiltración del agua de lluvia	65	57	80
Recarga desde el río Magro	¿?	0	0
Total	65	57	80
Salidas			
Drenaje de manantiales (Masalavés)	24	25	27
Drenaje al río Júcar (sector Caballón)	7	7	7
Bombeos	30	12	30
Salidas subterráneas Plana Valencia Sur	4	13	18
Drenaje al río Magro	0	0	11
Total	65	57	80

Tabla 4 : Balance hídrico de la M.A.S. 080.037 Sierra del Ave

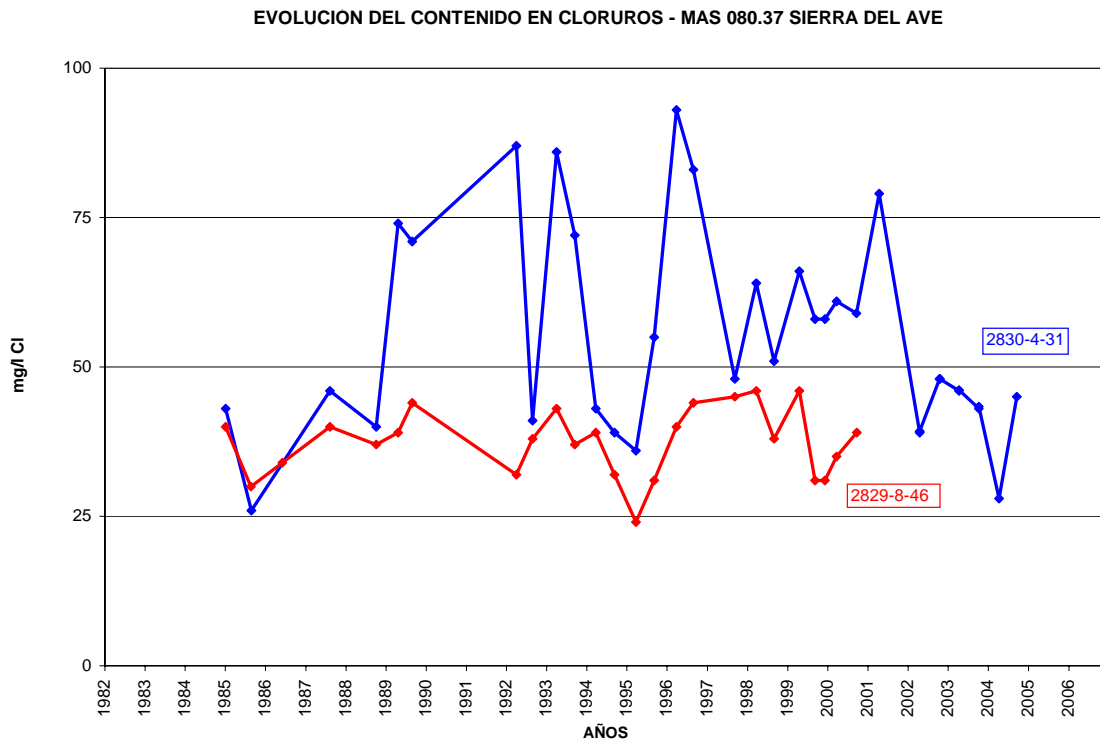
En el informe referido se estima que la relación hídrica del acuífero con el río Magro no está todavía suficientemente conocida, y aboga por establecer un balance neutro en dicha relación a falta de estudios más detallados.

10.3. 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.

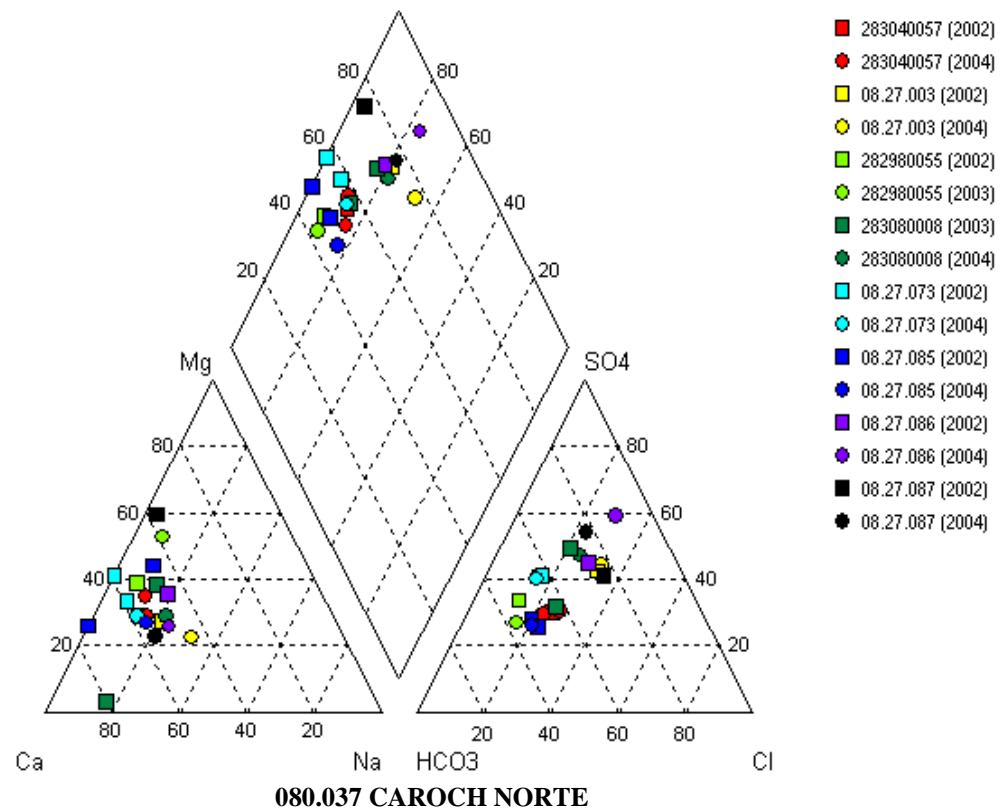
Tal como se puede observar en el gráfico adjunto, ninguno de los dos puntos utilizados para el control de los cloruros (2829-8-46 y 2830-4-31), de los que se cuenta con registros históricos, muestra concentraciones elevadas en este ión, ya que los valores siempre son inferiores a los 100 mg/L. No obstante, 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.



De igual forma, los análisis químicos reflejados en el diagrama de Piper-Hill-Langelier, 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, y se empobrece en magnesio de manera muy llamativa, lo que podría implicar en ambos casos la influencia de materiales ricos en yesos.



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

11.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL

La Red Específica de Sequía de control de acuíferos afectados por actuaciones de sequía se ha definido para las cuatro MAS involucradas, Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave, y para los dieciocho sectores de explotación definidos.

Esta red está compuesta por puntos de control piezométrico procedentes de la Red Operativa de la CHJ 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 que se toma: la Red de Piezometría, de carácter mensual, en la que se mide la profundidad del nivel de la lámina de agua; la Red de Calidad Elemental, 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, que consta de muestreos trimestrales, al inicio de la campaña (mes de abril), a mitad de la misma (julio) y a su finalización (octubre), para la determinación de iones mayoritarios, además de medir *in situ* los parámetros anteriormente comentados.

En cuanto al número de puntos que forman estas redes, la Red de Piezometría está formada por un total de 96, de los que 22 proceden de la Red Operativa de la CHJ y el resto, 72 puntos, forman parte de la Red Complementaria. En el caso de las redes de calidad, todos los puntos provienen de la Red Complementaria y son 63 en la Red de Calidad Elemental y 49 en el caso de la Red de Calidad General.

La distribución numérica de los puntos de control descrita por Sectores y Masas de Agua Subterránea se indica a continuación:

Sector de explotación	Piezometría	Calidad Elemental	Calidad General
MAS Plana de Valencia Norte			
Vinalesa-Museros	2	3	2
Manises	1	1	-
Albufera Norte-Alcácer	4	4	2
Torrente	3	2	-
Resto de la MAS	21	17	12
Total	31	27	16
MAS Plana de Valencia Sur			
Albufera Sur	6	4	3
Carlet	2	1	1
Benimodo	1	1	-
Algemesí	2	2	2
Albalat	2	2	1
Riola	2	1	1
Guadassuar	3	1	1
Cullera	2	2	2
Benimuslem	3	1	1
Escalona-Alberique	4	2	1
Escalona-Cárcer	1	-	-
Resto de la MAS	18	7	8
Total	46	24	21
MAS Buñol-Cheste			
Picassent Norte	3	2	3
Picassent Sur	4	3	2
Resto de la MAS	3	2	1
Total	10	7	6
MAS Sierra del Ave			
Tous-Garrofera	3	1	1
Resto de la MAS	7	5	5
Total	10	6	6
TOTAL PUNTOS			
	95	64	49

Tabla 5: Definición de los sectores de explotación en cada M.A.S.

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. En estos puntos se toma también muestra en las campañas trimestrales coincidentes con las referidas para la Red de Calidad General. Sus puntos se identifican en la tabla 6 y se representan en la figura 4 en color verde.

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 6: Red específica de control de la calidad de los Ullales de La Albufera



11.2. CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. (NOVIEMBRE 2008)

En el mes de noviembre, se han realizado las medidas y toma de muestras correspondientes a las subredes comentadas. En total se ha controlado la profundidad de la lámina de agua en 96 puntos, aunque 1 es surgente, 1 es nivel dinámico y 2 puntos no se pudieron medir. De los pertenecientes a la red de control de la calidad elemental se han tomado 61 de las 63 posibles.

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 acuíferos. Con un asterisco se señalan los puntos pertenecientes a la Red Operativa de la CHJ y se resaltan con una llamada los que están compartidos por dos acuíferos. En la columna de observaciones se indican las incidencias acaecidas en la campaña de noviembre.

También se introducen a continuación del cuadro, las tablas con los datos procedentes de las campañas de piezometría y calidad elemental del mes de noviembre. Además en el Anexo I se incluyen las tablas de control piezométrico y calidad elemental por MAS y sectores de explotación.

RED DE CONTROL

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
MAS	PLANA DE VALENCIA NORTE				
Sector	Vinalesa-Museros				
292760100	08.25.106		X	X	
292760201	08.22.046	X	X		
292770124	08.25.109		X	X	
292770153	08.25.005*	X			
Sector	Manises				
292810055	08.23.056	X	X		
Sector	Torrente				
282840070	08.23.055	X	X		
282840107	08.23.051	X	X	X	
292810009	08.25.098	X	X	X	
292810091	08.23.026	X	X		
Sector	Albufera Norte-Alcácer				
292850076	08.23.029		X		
292860037	08.25.096	X	X		
292860057	08.25.099	X			
292860094	08.25.008*	X			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
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	X	
292770014	08.25.104	X	X		
292770114	08.25.018	X	X		Surgente
292770139	08.25.019	X	X		
292770144	08.25.020	X	X	X	
292810002	08.25.101	X	X	X	
292810005	08.25.010*	X			
292810031	08.25.022		X		
292810127	08.25.100	X			
292820043	08.25.058		X		
292820101	08.25.103	X	X	X	
292820105	08.25.102	X	X		
292820111	08.25.094*	X			
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	
292860065	08.25.040		X	X	
292870006	08.25.068			X	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
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	08.26.108	X			Nivel dinámico
292920019	08.26.113	X	X		
292920058	08.26.015*	X			
Sector	Carlet				
282980012	08.27.017		X	X	
282980041	08.27.089	X			
282980081	08.26.125	X			
Sector	Benimodo				
282980065	08.26.056	X			
292950023	08.23.058		X		
Sector	Algemesí				
292950011	08.26.028	X	X	X	
292950017	08.26.123	X	X	X	No se pudo medir ni muestrear
Sector	Albalat				
292960009	08.26.120	X			
292960146	08.26.013*	X	X		
292960168	08.26.126		X	X	
Sector	Riola				
292970001	08.26.124	X	X	X	
292970016	08.26.008*	X			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR				
Sector	Guadassuar				
292950054	08.26.032	X	X	X	
292950078	08.26.007*	X			
293020064	08.26.119	X			
Sector	Cullera				
293030047	08.26.121	X			
293030125	08.31.026	X	X	X	
293030126	08.26.128		X	X	
Sector	Benimuslem				
293010032	08.26.055	X	X	X	
293010073	08.26.005*	X			
293010075	08.26.118	X			
Sector	Escalona-Alberique				
283040015	08.27.022	X			
283040122	08.27.023	X	X		
293050060	08.26.122	X			
293050073	08.26.054	X			
293050077	08.26.083		X	X	
Sector	Escalona-Cárcer				
283080020	08.27.035	X			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR				
General					
282940040	08.26.002*	X			
283040043 (1)	08.27.009*	X			
283080008 (1)	08.27.049		X	X	
283080027	08.27.036	X			
292910040	08.27.091	X	X	X	
292920039	08.26.129		X		
292920040	08.26.025	X			
292920068	08.25.095*	X			
292920069	08.26.103*	X			
292930004	08.26.105*	X			
292930005	08.26.104*	X			
292950044	08.26.031	X			
292960163	08.26.110	X			
292970003	08.26.036	X	X	X	No se pudo medir ni muestrear
292970006	08.26.109	X	X	X	
292970011	08.26.108	X		X	
293010003	08.26.043	X			
293010017	08.26.044	X	X	X	
293010035	08.26.047	X	X	X	
293050112	08.26.115	X		X	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
MAS	BUÑOL-CHESTE				
Picassent Norte					
292850079	08.25.033	X	X	X	
292850080	08.25.097	X	X	X	
292850086	08.23.053	X		X	
Picassent Sur					
282880036	08.23.057	X	X		
292850009	08.23.029	X	X	X	
292910037	08.27.010*	X			
292910063	08.27.092		X	X	
292910077	08.27.095	X			
General					
282770036	08.23.010	X		X	
292850028	08.23.030	X	X		
292850081	08.23.050	X	X		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones Red Control Noviembre 2008
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	08.27.090	X			
282980076	08.27.093		X	X	
283040032	08.27.024	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		X	X	

Red Operativa de la C.H.J. (*)	23		
Red Complementaria de Sequía	73	63	48
Red Específica de Sequía	96	63	48

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



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 1)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
Sector Vinalesa-Museros								
292760201	08.22.046	21/11/2008	725.918	4.381.553		22,64	29,00	6,36
292770153	08.25.005*	21/11/2008	727.290	4.381.618	75,00	16,07	26,00	9,93
Sector Manises								
292810055	08.23.056	24/11/2008	716.434	4.375.476	72,00	29,37	65,00	35,63
Sector Torrent								
282840070	08.23.055	21/11/2008	712.165	4.369.506	70,00	52,20	78,00	25,80
282840107	08.23.051	21/11/2008	713.052	4.367.535	225,00	30,79	73,58	42,79
292810009	08.25.098	21/11/2008	714.165	4.369.377	50,00	36,75	65,76	29,01
292810091	08.23.026	21/11/2008	713.643	4.367.109	150,00	29,89	70,11	40,22
Albufera Norte-Alcácer								
292860037	08.25.096	24/11/2008	722.018	4.362.290	17,10	5,94	11,85	5,91
292860057	08.25.099	23/11/2008	721.152	4.362.747	25,00	4,39	16,30	11,91
292860094	08.25.008*	14/11/2008	720.999	4.361.731	202,00	9,79	19,68	9,89



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 2)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
General del acuífero								
282840009	08.23.052*	19/11/2008	708.247	4.370.267	195,00	85,90	110,00	24,10
292730086	08.25.009*	21/11/2008	731.742	4.385.581	18,00	2,97	6,65	3,68
292760136	08.25.014	21/11/2008	727.288	4.376.610	35,00	6,94	9,00	2,06
292760193	08.25.092	21/11/2008	724.520	4.376.115	125,00	8,02	18,00	9,98
292770014	08.25.104	21/11/2008	732.164	4.384.643	7,90	1,98	4,00	2,02
292770114	08.25.018	21/11/2008	732.144	4.382.825	76,00	sd	3,00	sd
292770139	08.25.019	21/11/2008	729.514	4.379.076	74,00	2,31	6,00	3,69
292770144	08.25.020	21/11/2008	729.371	4.382.150	85,00	5,74	11,00	5,26
292810002	08.25.101	24/11/2008	719.734	4.372.041	38,00	24,07	41,00	16,93
292810005	08.25.010*	14/11/2008	716.523	4.370.679	103,00	35,72	55,00	19,28
292810127	08.25.100	28/11/2008	720.100	4.366.550	45,00	21,51	34,00	12,49
292820101	08.25.103	24/11/2008	726.346	4.373.490		8,49	19,00	10,51
292820105	08.25.102	24/11/2008	724.020	4.375.533		18,42	25,00	6,58
292820111	08.25.094*	14/11/2008	726.279	4.363.746		1,39	1,58	0,19
292820112	08.25.001*	14/11/2008	723.687	4.369.104		6,48	13,00	6,52
292820113	08.25.002*	14/11/2008	721.461	4.371.297		17,84	30,00	12,16
292830004	08.25.030	24/11/2008	729.374	4.374.773	11,20	2,41	1,80	-0,61
292860001	08.25.034	22/11/2008	723.712	4.357.918	14,10	4,55	5,06	0,51
292860002	08.25.035	22/11/2008	723.527	4.359.128	6,85	1,76	3,80	2,04
292860004	08.25.036	25/11/2008	725.579	4.363.993	18,00	1,23	2,97	1,74
292860030	08.25.039	28/11/2008	723.750	4.360.845	16,95	3,28	5,29	2,01

nd= nivel dinámico sd= sin dato

**ACTUACIONES DE SEQUÍA****CONTROL PIEZOMÉTRICO
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA****MAS 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 1)**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
Sector Albufera Sur								
292910003	08.27.043	24/11/2008	719.944	4.353.275	25,80	11,60	35,00	23,40
292910007	08.26.020	22/11/2008	721.032	4.348.624	13,20	16,21	29,52	13,31
292910008	08.26.019*	14/11/2008	718.959	4.349.931	67,00	20,15	34,87	14,72
292910011	08.26.130	24/11/2008	720.849	4.350.153	20,20	nd	27,00	nd
292920019	08.26.113	22/11/2008	724.685	4.352.735	6,83	3,66	7,37	3,71
292920058	08.26.015*	14/11/2008	724.285	4.352.162	105,00	1,69	6,19	4,50
Sector Carlet								
282980041	08.27.089	23/11/2008	712.529	4.344.334	75,00	36,91	55,62	18,71
282980081	08.26.125	24/11/2008	711.694	4.346.802		14,08	75,00	60,92
Sector Benimodo								
282980065	08.26.056	23/11/2008	713.781	4.343.809	75,00	29,64	44,72	15,08
Sector Algemesí								
292950011	08.26.028	22/11/2008	720.341	4.345.041	30,00	10,25	22,94	12,69
292950017	08.26.123	--	718.155	4.342.731	31,50	sd	32,00	sd
Sector Albalat								
292960009	08.26.120	21/11/2008	726.131	4.342.568	84,00	2,72	13,59	10,87
292960146	08.26.013*	15/11/2008	724.631	4.341.773	7,44	3,65	14,97	11,32
Sector Riola								
292970001	08.26.124	21/11/2008	731.026	4.342.733	80,00	7,00	9,45	2,45
292970016	08.26.008*	15/11/2008	729.937	4.342.454	100,00	1,14	9,22	8,08



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 2)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
Sector			Guadassuar					
292950054	08.26.032	21/11/2008	716.900	4.340.280	16,00	7,76	26,24	18,48
292950078	08.26.007*	15/11/2008	716.699	4.339.534		7,35	24,05	16,70
293020064	08.26.119	20/11/2008	721.878	4.338.414		2,03	16,37	14,34
Sector			Cullera					
293030047	08.26.121	22/11/2008	731.906	4.336.410	6,50	2,70	6,25	3,55
293030125	08.31.026	21/11/2008	734.875	4.333.908		2,00	4,60	2,60
Sector			Benimuslem					
293010032	08.26.055	20/11/2008	716.806	4.334.361	29,56	4,22	20,27	16,05
293010073	08.26.005*	15/11/2008	717.055	4.332.464		5,32	23,39	18,07
293010075	08.26.118	20/11/2008	715.326	4.333.434		9,85	24,00	14,15
Sector			Escalona-Alberique					
283040015	08.27.022	25/11/2008	713.167	4.330.355	20,00	13,79	35,89	22,10
283040122	08.27.094	25/11/2008	712.471	4.331.856		7,68	32,13	24,45
293050060	08.26.122	20/11/2008	715.819	4.326.414	38,00	14,74	42,00	27,26
293050073	08.26.054	20/11/2008	714.734	4.327.598	40,00	12,70	37,42	24,72
Sector			Escalona-Cárcer					
283080020	08.27.035	25/11/2008	708.432	4.326.253	47,00	24,25	54,89	30,64



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 3)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
General del acuífero								
282940040	08.26.002*	15/11/2008	713.996	4.348.553	60,00	45,09	63,00	17,91
283040043 (1)	08.27.009*	15/11/2008	709.982	4.329.692	17,90	13,99	39,85	25,86
283080027	08.27.036	25/11/2008	711.073	4.326.167	45,00	18,23	53,95	35,72
292910040	08.27.091	24/11/2008	719.316	4.354.886	114,00	8,87	43,27	34,40
292920040	08.26.025	22/11/2008	725.462	4.351.312	40,00	1,49	3,68	2,19
292920068	08.25.095*	14/11/2008	724.799	4.356.488		0,61	0,62	0,01
292920069	08.26.103*	14/11/2008	727.776	4.354.256		0,91	0,98	0,07
292930004	08.26.105*	14/11/2008	731.208	4.355.450		1,42	1,47	0,05
292930005	08.26.104*	14/11/2008	728.832	4.350.129		1,41	2,66	1,25
292950044	08.26.031	24/11/2008	717.532	4.346.748	271,00	24,73	38,23	13,50
292960163	08.26.110	20/11/2008	723.129	4.339.156		6,02	19,87	13,85
292970003	08.26.036	--	732.574	4.343.727	100,00	sd	4,50	sd
292970006	08.26.109	21/11/2008	731.668	4.347.159	5,41	1,73	3,13	1,40
292970011	08.26.108	21/11/2008	731.881	4.340.849	17,80	2,40	6,92	4,52
293010003	08.26.043	21/11/2008	721.324	4.336.180	41,13	5,86	21,56	15,70
293010017	08.26.044	20/11/2008	720.585	4.332.821	54,50	2,80	21,13	18,33
293010035	08.26.047	20/11/2008	714.533	4.335.820	10,10	7,70	25,08	17,38
293050112	08.26.115	20/11/2008	718.346	4.327.611		18,56	40,38	21,82



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.034 BUÑOL-CHESTE

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
Sector			Picassent Norte					
292850079	08.25.033	24/11/2008	719.231	4.364.090	88,00	16,26	33,41	17,15
292850080	08.25.097	24/11/2008	718.369	4.362.487		17,75	39,86	22,11
292850086	08.23.053	24/11/2008	716.964	4.361.867		47,25	60,00	12,75
Sector			Picassent Sur					
282880036	08.23.057	22/11/2008	713.497	4.358.465		99,49	130,00	30,51
292850009	08.23.029	24/11/2008	715.446	4.358.797	43,50	35,12	78,30	43,18
292910037	08.27.010*	14/11/2008	718.572	4.356.061	147,00	8,19	52,00	43,81
292910077	08.27.095	22/11/2008	715.876	4.356.494		86,49	100	13,51
General del acuífero								
292850028	08.23.030	27/11/2008	714.265	4.361.016	227,00	40,68	94,57	53,89
292850081	08.23.050	24/11/2008	720.407	4.357.833	1,6	1,30	37,00	35,70



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 080.037 SIERRA DEL AVE

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	FECHA DE LA MEDIDA	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	PROFUNDIDAD DE LA OBRA (m)	PROFUNDIDAD DEL NIVEL (m)	COTA TOPOGRÁFICA (msnm)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (msnm)
Sector			Tous-Garrofera					
282980056	08.27.005*	15/11/2008	710.477	4.340.039	180,00	44,16	70,83	26,67
283040072	08.27.028	23/11/2008	711.061	4.336.356	19,50	16,07	37,79	21,72
283040088	08.27.030	23/11/2008	708.046	4.337.855	255,00	74,29	101,15	26,86
General del acuífero								
282930041	08.27.013	23/11/2008	705.399	4.348.186	320,00	145,71	183,50	37,79
282980059	08.27.090	23/11/2008	709.203	4.344.132		103,78	131,26	27,48
283040032	08.27.024	25/11/2008	709.981	4.333.394	209,00	41,75	68,66	26,91
283040043 (1)	08.27.009*	15/11/2008	709.982	4.329.692	17,90	13,99	39,85	25,86
283040052	08.27.026	25/11/2008	709.407	4.330.305	86,50	30,51	55,86	25,35
283040057	08.27.002	25/11/2008	708.008	4.336.185	247,00	78,85	107,43	28,58
283040123			707.767	4.335.854		sd	sd	sd



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 1)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (μS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
Sector			Vinalesa-Museros							
292760100	08.25.106	21/11/2008	725.982	4.379.967	24,00	17,30	8,10	21,2	1.717	185
292760201	08.22.046	21/11/2008	725.918	4.381.553			8,16	18,1	837	127
292770124	08.25.109	21/11/2008	728.447	4.381.317	10,00	110,00	8,01	19,8	1.795	196
Sector			Manises							
292810055	08.23.056	24/11/2008	716.434	4.375.476			7,97	20,6	1.045	115
Sector			Torrente							
282840070	08.23.055	21/11/2008	712.265	4.369.600	58,00	70,00	7,84	18,2	845	82
282840107	08.23.051	21/11/2008	713.052	4.367.535	73,59	225,00	7,59	16,3	1.289	151
292810009	08.25.098	21/11/2008	714.165	4.369.377	65,76	150,00	7,92	18,8	526	110
292810091	08.23.026	21/11/2008	713.669	4.366.788	70,11	150,00	7,63	16,4	1.665	154
Sector			Albufera Norte-Alcácer							
292850076	08.25.108	24/11/2008	720.165	4.362.497	23,00	33,00	7,5	19,7	1.567	130
292860037	08.25.096	24/11/2008	722.018	4.362.290	11,85	17,10	8,08	20,2	1.450	135



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 2)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
General del acuífero										
292760136	08.25.014	21/11/2008	727.288	4.376.610	71,50	35,00	8,18	20,3	1.538	168
292770014	08.25.104	21/11/2008	732.164	4.384.643	8,00	7,90	8,12	20,6	1.733	176
292770114	08.25.018	21/11/2008	732.144	4.382.825	11,00	76,00	8,11	23,6	1.186	146
292770139	08.25.019	21/11/2008	729.585	4.379.090	4,50	74,00	8,29	19,8	1.862	189
292770144	08.25.020	21/11/2008	729.371	4.382.150	13,30	85,00	8,22	21,2	1.785	181
292810002	08.25.101	24/11/2008	719.734	4.372.041	41,00	38,00	7,93	21,2	1.232	146
292810031	08.25.022	24/11/2008	720.272	4.371.940	38,00	73,00	7,91	18,2	1.552	171
292820043	08.25.105	24/11/2008	726.361	4.369.199			8,06	21,7	872	78
292820101	08.25.103	24/11/2008	724.915	4.373.644			7,90	21,3	1.555	170
292820105	08.25.102	24/11/2008	724.020	4.375.533			7,85	21,1	1.278	140
292830004	08.25.030	24/11/2008	729.374	4.374.773	6,21	11,20	8,02	21,2	1.383	163
292860001	08.25.034	22/11/2008	723.712	4.357.918	5,06	14,40	7,79	19,1	1.310	110
292860002	08.25.035	22/11/2008	723.527	4.359.128	3,80	6,85	7,85	20,0	1.558	130
292860004	08.25.036	25/11/2008	725.579	4.363.993	2,97	18,00	7,68	18,9	1.942	260
292860009	08.25.060	22/11/2008	724.158	4.361.141	5,22	4,50	7,39	19,5	1.706	158
292860065	08.25.040	25/11/2008	724.090	4.365.828	16,00	188,00	8,12	23,1	1.311	227
292760193	08.25.092	21/11/2008			18,00		8,10	19,3	1.483	163



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja1)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (μS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
Sector			Albufera Sur							
292910003	08.27.043	24/11/2008	719.944	4.353.306	35	25,8	8,08	18,5	1.510	136
292910007	08.26.020	22/11/2008	720.840	4.348.771	29,52	13,2	7,69	18,6	1.601	125
292910008	08.26.019	24/11/2008	718.959	4.349.931	34,87	67,00	8,18	20,2	1.524	148
292920019	08.26.113	22/11/2008	724.685	4.352.735	7,37	6,83	7,6	18,9	1.399	105
Sector			Carlet							
282980012	08.27.017	23/11/2008	712.450	4.346.696	65,00	112,00	7,83	19,7	1.754	296
Sector			Benimodo							
292950023	08.23.058	24/11/2008	714.268	4.342.595	38,00	27,00	7,9	17,9	1.328	100
Sector			Algemesí							
292950011	08.26.028	22/11/2008	720.341	4.345.041	22,9		7,86	19,8	273	8
292950017	08.26.123	--	718.258	4.342.981	31,5		sd	sd	sd	sd
Sector			Albalat							
292960146	08.26.013	24/11/2008	724.489	4.342.023	14,2		7,70	17,1	1.357	109
292960168	08.26.126	21/11/2008	726.131	4.342.568	13,59		7,89	17,1	1.290	124
Sector			Riola							
292970001	08.26.124	21/11/2008	731.026	4.342.733	10		7,74	18,5	1.398	138
Sector			Guadassuar							
292950054	08.26.032	21/11/2008	716.900	4.340.280	26,24		7,84	17,6	208	7



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 2)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (μS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
Sector			Cullera							
293030126	08.26.128	21/11/2008	734.411	4.335.924	1,50		7,54	19,3	1.562	189
293030128	08.26.127	21/11/2008	732.688	4.337.201	5,00		7,43	19,2	1.396	139
Sector			Benimuslem							
293010032	08.26.055	20/11/2008	716.806	4.334.360	23,23		7,78	19,8	509	25
Sector			Escalona-Alberique							
283040122	08.27.094	25/11/2008	712.471	4.331.856	32,13		7,60	19,1	921	63
293050077	08.26.083	20/11/2008	715.459	4.328.391	36,00	42,00	7,72	13,8	1.005	125
General del acuífero										
283080008 (1)	08.27.049	25/11/2008	708.786	4.328.756	42,00		7,81	21,9	921	96
292910040	08.27.091	24/11/2008	719.316	4.354.886	43,27		8,18	21,0	931	82
292920039	08.26.129	22/11/2008	726.550	4.350.550	2,50		8,00	15,3	1.906	151
292970003	08.26.036	--	732.574	4.343.728	4,50	100,00	sd	sd	sd	sd
292970006	08.26.109	21/11/2008	731.668	4.347.159	3,13		7,65	18,9	1.354	200
293010017	08.26.044	20/11/2008	720.585	4.332.821	21,14	54,50	7,76	20,2	790	75
293010035	08.26.047	20/11/2008	714.533	4.335.820	25,08	10,10	7,63	17,5	1.092	92



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: BUÑOL-CHESTE

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatur a (°C)	CONDUCTIVIDA D (µS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
Sector			Picassent Norte							
292850079	08.25.033	24/11/2008	719.231	4.364.090	33,41	88,00	7,53	20,2	1.445	164
292850080	08.25.097	24/11/2008	718.369	4.362.487	39,86		7,53	18,2	1.463	111
292850086	08.23.053	24/11/2008	716.964	4.361.867	60,00		7,98	21,0	998	94
Sector			Picassent Sur							
282880036	08.23.057	22/11/2008	713.497	4.358.465			7,96	15,6	1.121	104
292850009	08.23.029	24/11/2008	715.447	4.358.797	78,30	43,50	7,93	20,7	1.313	126
292910063	08.27.092	24/11/2008	718.773	4.356.049	52,03		7,61	19,0	1.703	135
			General del acuífero							
292850028	08.23.030	27/11/2008	714.265	4.361.016	94,57	227,00	7,57	18,4	1.670	131
292850081	08.23.050	24/11/2008	720.407	4.357.833	37,00		7,57	20,1	251	169



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: SIERRA DEL AVE

N° INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y						
Sector			Tous-Garrofera							
282980064	08.27.041	23/11/2008	710.491	4.340.568	70,00	82,00	7,37	16,7	728	33
283040088	08.27.030	23/11/2008	708.046	4.337.855	101,15	255,00	sd	sd	sd	sd
General del acuífero										
282940016	08.27.054	23/11/2008	707.626	4.347.627	148,33	185,00	7,84	19,9	516	28
282980076	08.27.093	23/11/2008	708.976	4.344.508	155,00		8,01	18,2	462	11
283040032	08.27.024	25/11/2008	709.981	4.333.394	68,66	209	7,83	17,2	926	45
283040056	08.27.042	25/11/2008	708.322	4.335.053	110,00	147,00	7,65	20,6	895	83
283080008 (1)	08.27.049	25/11/2008	708.786	4.328.756	42,00		7,81	21,9	921	96

(1) Punto compartido

sd= sin dato



ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ULLALES DE LA ALBUFERA

Nº INVENTARIO IGME	Nombre	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (μS/cm)	CLORUROS (mg/L)
			X	Y					
Ullales de la Albufera									
292920013	Font del Barret	24/11/2008	724.960	4.353.158	6,00	7,93	19,4	1.447	112
292920015	Font del Romaní	24/11/2008	724.895	4.352.702	6,00	7,52	18,8	1.374	107
292920067	Font del Forner	24/11/2008	725.138	4.352.861	5,00	8,03	16,4	1.342	110
292960004	Ullal Gross	24/11/2008	727.299	4.346.232	3,00	7,77	16,3	1.371	140
292960006	Font de la Mula	24/11/2008	727.704	4.345.510	3,00	7,59	17,2	1.264	136
292960164	Senillera Pequeña	24/11/2008	727.420	4.344.980	5,40	7,95	15,5	1.336	134
292960165	Senillera Grande	24/11/2008	727.115	4.344.914	6,30	7,98	14,7	1.305	132
292970007	Els Sants	24/11/2008	731.881	4.347.605	4,00	7,91	15,4	2.284	400
292970008	Baldoví	24/11/2008	731.552	4.348.000	4,50	7,53	19,3	3.234	770
292970024	Llosa Na Molins	24/11/2008	731.618	4.347.723	4,00	7,74	20,8	790	95

11.3. CAMPAÑAS DE CALIDAD GENERAL. MESES DE ABRIL, JULIO Y OCTUBRE

Los valores correspondientes a los parámetros de calidad general derivados de las campañas de abril, julio y octubre de 2008 se han incluido parcialmente en las tablas situadas en el anexo II. A fin de ampliar los datos existentes en ciertos sectores y acuíferos se tomaron muestras no sólo de los puntos pertenecientes a la Red de Calidad General sino que se amplió a ciertos pozos de sequía.

Los resultados provenientes del laboratorio, derivados de las dos últimas campañas realizadas (julio y octubre) no se encuentran todavía disponibles a fecha de emisión de este informe, por lo que serán incluidos en el informe de recuperación del mes de abril de 2009. En su lugar se ha considerado conveniente incluir los datos obtenidos durante la campaña de octubre 2007 (46 muestras), de esta manera se estable la comparativa entre los valores de dicho mes con los de abril de 2008 (53 muestras).

12. CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACIÓN DE EXTRACCIONES

Los pozos de sequía considerados para la realización de los informes de sequía han sido 134, todos pertenecientes al Sistema Júcar y situados en las masas de agua subterránea Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave. A partir de estas captaciones se han definido un total de 18 sectores de explotación, si bien tres de ellas se definen como puntos aislados fuera de los sectores delimitados.

Por otra parte, las captaciones pertenecen o eran utilizadas por un total de siete comunidades de regantes: Real Acequia del Júcar, Canal Júcar-Turia, Acequia Escalona, Carcaixent, Cuatro Pueblos, Cullera y la Real Acequia de Moncada. En la tabla 7 se detallan los pozos de sequía así como algunas de sus características, y las masas de agua subterránea, los sectores de explotación y las comunidades de regantes a las que pertenecen.

Para la determinación de los volúmenes extraídos por las captaciones de sequía 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 los hay también horarios y eléctricos. En cualquiera de los casos, el resultado final se expresa en volumen referido a metros cúbicos.

12.1. CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS

El periodo de explotación de los pozos de sequía correspondiente a 2008 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 quinquenales, en los meses centrales de junio, julio y agosto. 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”.

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 III para cada pozo de sequía.

En el cuadro siguiente se exponen los datos generales de cada captación: ubicación, MAS y sector de explotación al se inscriben, etc.

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
1	ALGARINS	292960158	ARJ - 16	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Sollana	723.650	4.347.400
2	ALGOLECHES	283040111	ARJ - 124B	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.825	4.330.655
3	ALGUDOR 2	292860103	ARJ - 29	ARJ	Buñol-Cheste	Punto Aislado	Silla	721.749	4.357.511
4	ALMUNIA	293010077	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Alzira	719.965	4.336.300
5	ANTIGONS 1	292770152	AC. MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Albalat dels Sorells	727.796	4.381.994
6	ARXIPEL 1	293030126	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	734.411	4.335.924
7	ARXIPEL 2	293030127	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	734.419	4.335.899
8	ARXIPEL 3		JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	734.326	4.335.691
9	AZAGADOR 2	282980080	CR AZAGADOR	CJT	P. Valencia Sur	Carlet	Carlet	711.258	4.346.067
10	BARCA I	292960151	JL ALBALAT	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.985	4.342.858
11	BARCA II	292960162	JL ALBALAT	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	725.114	4.342.901
12	BARRACA 1	292760194	AC. MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Punto Aislado	Godella	722.855	4.377.486
13	BASSA MORELLA	292970022	4 POBLES	4 Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Riola	729.956	4.341.531
14	BATALLAR		ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Benimodo	Alcudia	714.583	4.342.627
15	BATAN (CUEVAS 2)	292810126	AC. MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	720.063	4.374.941
16	BERCA	292950059	ARJ - 49	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	720.939	4.339.142
17	BORT	293010063	JL ALZIRA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	717.250	4.338.233
18	BOU	292970023	4 POBLES	4 Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Fortaleny	731.913	4.339.754
19	BRAS HORTS	292860092	ARJ - 57	ARJ	P. Valencia Norte	Albufera Norte-Alcácer	Alcácer	720.700	4.362.616
20	BRAZAL FOYA	292950063	ARJ - 39	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	720.469	4.342.938

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
21	BRAZAL TORO	293010059	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Alzira	717.271	4.334.799
22	BRUGADA	292950058	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.235	4.344.870
23	CABAÑES	293010064	JL ALZIRA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	716.809	4.337.835
24	CADENES	292960169	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Algemesí	724.028	4.344.852
25	CADIRETA	292950094	ARJ- JL 1	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719136	4341924
26	CAMI CONVENT	292920057	ARJ - 33	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Sollana	724.357	4.352.707
27	CAMI COVES	282980070	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	709.897	4.341.761
28	CAMPellos	292910090	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	718.893	4.349.981
29	CAPDELLA	283040110	ARJ - 125	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.135	4.331.464
30	CARRAIXET 1	292760195	AC. MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Vinalesa	725.728	4.380.425
31	CARRAIXET 2	292760196	AC..MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Vinalesa-Museros	Vinalesa	725.728	4.380.425
32	CASA PEÑA	292950076	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Algemesí	721240	4346968
33	CATORCENA	292960170	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Algemesí	723.574	4.342.442
34	CEBOLLAR 1	293030128	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	732.688	4.337.201
35	CEBOLLAR 2	293030129	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	732.680	4.337.162
36	CORAZÓN DE JESÚS	292850085	CR CORAZÓN DE JESÚS	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	714.708	4.357.739
37	CORRAL DE TARIN (PALLUSERA)	283040123	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Alzira	710.509	4.337.619
38	CORRALET	292920053	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Sollana	724.195	4.349.759
39	COTES-ROMERO I	292950064	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.083	4.344.123

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
40	COTES-ROMERO II	292950090	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.383	4.344.039
41	COTINO	292850087	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	714.446	4.357.163
42	CUADRÓ	293010073	CAPA	Carcagente	P. Valen. Sur	Benimuslem	Carcaixent	717.055	4.332.464
43	CUEVAS 1	292750102	AC. MONCADA	Real Ac. de Moncada	P. Valencia Norte	Manises	Paterna	717.476	4.376.053
44	DANTELL	283040107	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	713.270	4.331.859
45	DESAMPARADOS	292850032	CR DESAM- PARADOS	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Norte	Picassent	716.549	4.362.472
46	EL ESTEPAR	282980078	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Benimodo	Alcudia	714.055	4.341.866
47	EL PELAT	283040125	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Guadassuar	710.851	4.338.246
48	EL PLA	293050111	JL Castelló	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.926	4.326.793
49	ERMITA SAN MIGUEL			CJT	Sierra del Ave	Tous-Garrofera	Alzira	710.150	4.337.254
50	ESCALONA 3	283080066	Valle de Cárcer	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cárcer	709.547	4.326.811
51	ESCALONA 4	283080068	Valle de Cárcer	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cotes	708.637	4.326.706
52	ESCALONA 5	283080067	La defensa	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Cárcer	Cárcer	708.997	4.326.658
53	ESCALONA 8 (EL PLA)	293050113	Escalona	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.847	4.326.607
54	ESCALONA 9 (RACO DE SIFRE 2)	283040124	Escalona	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.496	4.329.242
55	F. CABAÑES	293010072	JL ALZIRA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	718.448	4.338.206
56	FAVARA 1	293030130	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	735.865	4.334.171
57	FAVARA 3	293030132	JL CULLERA	Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	735.874	4.334.125
58	FELIU ALGINET	292910076	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	718.981	4.349.983
59	FENTINA	292950082	ARJ - 47	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Guadassuar	718.461	4.341.860

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
60	FESA BENIPARRELL	292860094	ARJ - 88	ARJ	P. Valencia Norte	Albufera Norte-Alcácer	Alcácer	720.999	4.361.731
61	FESA ROMANÍ II	292920055	ARJ - 123	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Almusafes	721.270	4.354.266
62	FOIA	292950057	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.495	4.343.198
63	FOIETA	283040108	ARJ - 38	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	712.336	4.332.544
64	FONT MUSA	292910060	ARJ - 65	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaió	720.839	4.352.407
65	FUNDACIÓN CAIXA CARLET	282980001	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Carlet	Carlet	712.215	4.345.069
66	JURADO RIEGO	292950083	ARJ - 59	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	720.462	4.342.268
67	LUENGO	292950089	ARJ - 93	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	720.369	4.347.421
68	LUIS SOLER	292910068	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	717.810	4.356.222
69	MAJADA CABRAS	282980072	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Guadassuar	709.361	4.338.555
70	MARENYENT	292950060	ARJ - 101	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	718.852	4.339.096
71	MARTÍ	292910061	ARJ - 66	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaió	720.894	4.352.689
72	MAS ROIG	292950079	ARJ - 127	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.420	4.340.520
73	MAS ROIG	292950061	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	717.655	4.338.577
74	MATAMOROS-1	282980073	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310
75	MATAMOROS-2	282980074	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310
76	MATAMOROS-3	282980075	CJT	CJT	Sierra del Ave	Tous Garrofera	Benimodo	710.080	4.341.310
77	MILAGROSA	292910069	CR MILAGROSA	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	715.529	4.356.693
78	MOIA	293010062	JL BENIMUSLEM	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Benimuslem	716.547	4.334.108
79	MOISES	292850089	CR MOISÉS	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Norte	Picassent	717.967	4.363.856
80	MOLÍ PASCUAL	292960152	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.390	4.342.581
81	MOLÍ PINET	292950078	ARJ - 128	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.699	4.339.534

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
82	MOLÍ VELL	292920044	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaio	722.282	4.350.416
83	MONCARRETA	292920046	ARJ - 37	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaio	721.918	4.350.138
84	CAMPANAR		JL. Cullera	JL Cullera	P. Valencia Sur	Cullera	Cullera	733.951	4.335.554
85	MONTORTAL	292950096	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alcudia	715.007	4.338.960
86	MONTORTAL APEADERO	292950077	ARJ - 23 bis	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alcudia	715.087	4.339.177
87	MULATA	293010060	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Benimuslem	717.118	4.334.891
88	NORIA	292970017	4 POBLES	4_Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Riola	729.941	4.342.211
89	NOVELLA	283040109	ARJ – 48	ARJ	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Alberic	712.470	4.333.661
90	ORETO MOLA	292950023	CR ORETO MOLA	CJT	P. Valencia Sur	Benimodo	Carlet	714.345	4.342.715
91	ORI	292950056	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	719.454	4.339.824
92	PALETILLA	292960159	ARJ – 34	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	724.282	4.342.777
93	PARA PIQUER	292910059	ARJ –87	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	721.343	4.348.455
94	PEDRANEGRA	292910067	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	718.315	4.354.576
95	PLA DE L'ALJUP	292850082	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	716.411	4.358.084
96	POLIDEPORTIVO	292970016	4 POBLES	4_Pueblos	P. Valencia Sur	Riola	Riola	729.937	4.342.454
97	POLIOL	292910072	CR POLIOL	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	715.712	4.356.639
98	PONT LLOSES	293010061	ARJ – 55	ARJ	P. Valen. Sur	Benimuslem	Alzira	717.630	4.335.901
99	PONT RENDERO	292860093	ARJ-133	ARJ	P. Valencia Norte	Albufera Norte-Alcácer	Alcácer	720.897	4.362.108
100	PRADA	293010065	JL ALZIRA	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Alzira	716.423	4.337.674
101	PURISIMA 1	292910073	CR PURISIMA 1	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	715.904	4.356.437
102	PURÍSIMA ALGINET	292910013	CR PURISIMA	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	719.003	4.351.073
103	PURÍSIMA BENIFAÍO	292910013	CR PURÍSIMA	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Alginet	719.003	4.351.073

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
104	QUINQUILLER	292920045	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Sollana	723.244	4.348.586
105	RACÓ DE SIFRE	283080064	Escalona	Escalona	P. Valencia Sur	Escalona-Alberique	Villanueva de Castellón	714.532	4.328.758
106	REC NOU	292950080	ARJ - 100	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Guadassuar	716.477	4.340.575
107	RETOR (JL-2)	292950095	ARJ-JL 2	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí		719.264	4.341.534
108	ROGER FOIÁ 2	292950093	ARJ - 28	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	719.907	4.342.820
109	ROMERO	292850086	CR ROMERO	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Norte	Picassent	716.959	4.361.875
110	ROMERO OFICIAL XI	292850100	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Norte	Picassent	716.800	4.362.015
111	SAN BLAY	292850016	CR San Blay	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	714.546	4.357.939
112	SAN FELIPE	292950092	CR San Felipe	CJT	P. Valencia Sur	Benimodo	Benimodo	714.287	4.343.105
113	SAN FRANCISCO			CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Norte	Picassent	716.670	4.362.026
114	SAN ISIDRO	292850084	CR SAN ISIDRO	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	716.846	4.357.653
115	SAN JOSE DE CARLET	282940040	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Punto Aislado	Carlet	714.011	4.348.568
116	SAN PATRICIO	292910074	CJT	CJT	Sierra del Ave	Punto Aislado	Alginet	716.795	4.349.595
117	SAN RAFAEL 1	292910064	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaió	720.892	4.352.154
118	SAN RAFAEL 2	292910065	CJT	CJT	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaió	720.939	4.352.124
119	SAN VICENT PLA L'ALJUP	292850090	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	715.609	4.357.370
120	SANCHIS / SOS	292950065	JL ALGEMESI	ARJ	P. Valencia Sur	Algemesí	Algemesí	720.341	4.342.370
121	SANZ	292920066	ARJ - 63	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Benifaió	722.124	4.350.074
122	SEQUIA MADRE	293010070	ARJ - 126	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Benimuslem	716.182	4.334.383
123	TENEDOR	292960171	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	725.631	4.344.128
124	TERCOS 2	293010076	JL Carcaixent	Carcagente	P. Valencia Sur	Benimuslem	Carcaixent	716.928	4.331.227
125	TIRURINS	292910071	CR San José	CJT	Buñol-Cheste	Picassent Sur	Picassent	716.844	4.356.159

	Nombre	Código IGME	Código CHJ	Comunidad de Regantes	MAS	Sector	Municipio	X	Y
126	TOLLO	292810097	CR Tollo	CJT	P. Valencia Norte	Torrent	Torrent	714.108	4.366.490
127	TORO II	293010071	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Benimuslem	Alzira	718.176	4.335.237
128	TRES BARRANCS	292850083	CJT	CJT	Buñol-Cheste	Picassent-Sur	Picassent	716.682	4.358.604
129	VALE	292950097	ARJ	ARJ	P. Valencia Sur	Guadassuar	Guadassuar	715.542	4.340.135
130	VIERNES SANTO	282840078	CR VIERNES SANTO	CJT	P. Valencia Norte	Torrent	Torrent	713.244	4.369.373
131	VINTENA	293010054	JL Carcaixent	Carcagente	P. Valencia Sur	Benimuslem	Carcaixent	716.100	4.331.575
132	VINTENA DRET	292960150	ARJ - 60	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Algemesí	721.520	4.346.828
133	VINTENA / PARDINES	292950055	CAPA	ARJ	P. Valencia Sur	Albufera Sur	Algemesí	720.698	4.346.919
134	VINTIUTENA	292960161	JL Albalat	ARJ	P. Valencia Sur	Albalat	Albalat de la Ribera	725.983	4.343.026

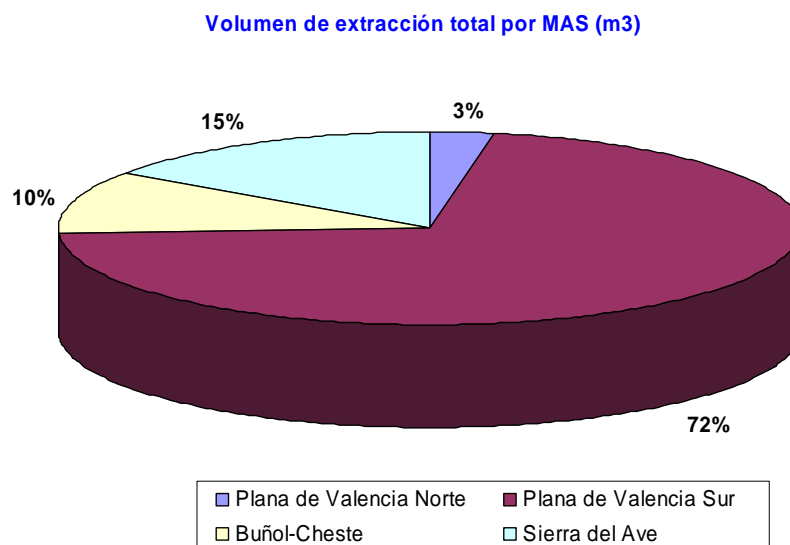
Tabla 7: Captaciones de sequía. Ubicación y características

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

En número de pozos que han funcionado durante el mes de noviembre ha sido de quince, de los cuales tan sólo Camí Convent ha superado los 10.000 m³ con 10.341 m³ en total. La suma de las extracciones en este periodo ha sido de 22.201 m³, un 79 % menos respecto al mes pasado.

Por otro lado, el volumen total bombeado por las captaciones de sequía desde abril a noviembre de 2008 ha ascendido a 25,8 hm³ (25.816.557 m³), lo que significa un 22,4% menos que lo extraído en el mismo periodo de 2007 (33.285.148 m³). Esta cantidad corresponde a las extracciones registradas en las MAS Plana de Valencia Sur, Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave.

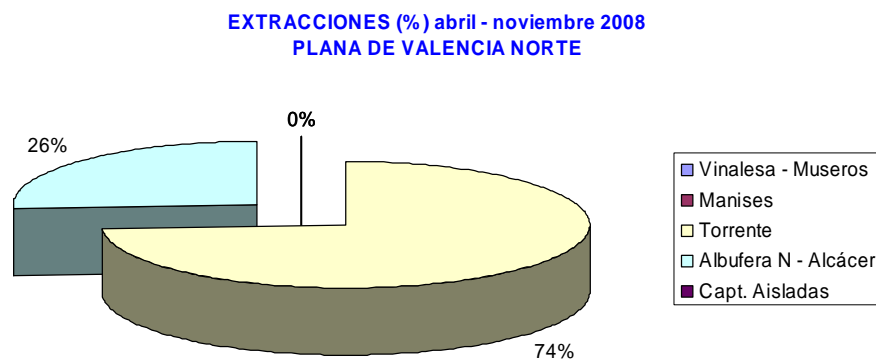
De entre las MAS comentadas, el mayor volumen de extracción se contabiliza en la Plana de Valencia Sur, con un 71,4 % del total, mientras que a la Sierra del Ave le corresponde un 15,4 %, seguido de Buñol-Cheste con 10,3 % y la Plana de Valencia Norte con el restante 2,9 %. Las extracciones totales realizadas en cada uno de los sectores de explotación quedan representadas en el plano 11.



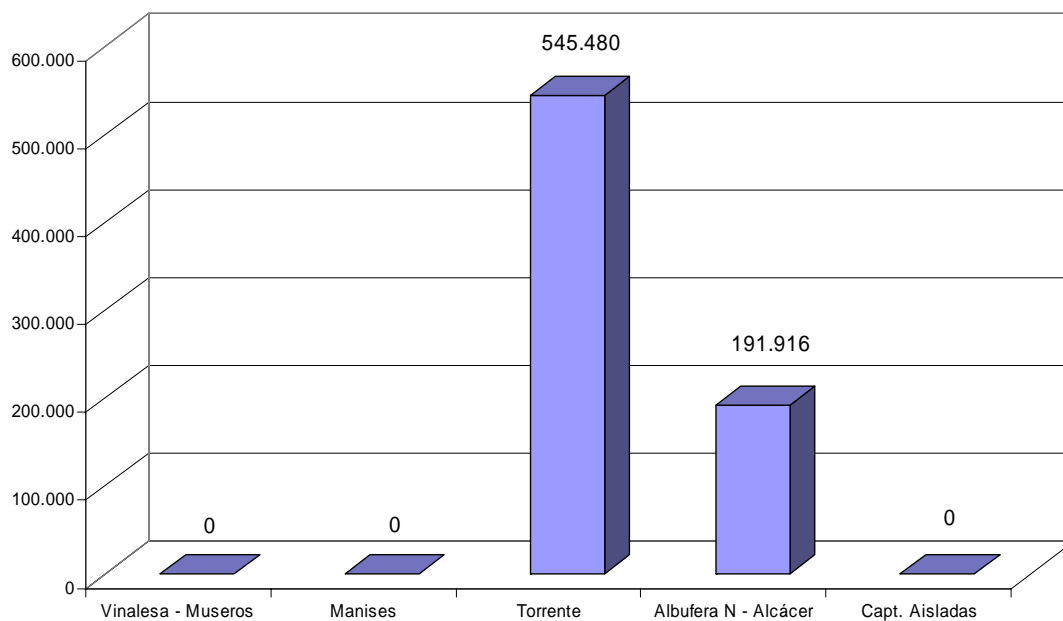
12.2.1. ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE (M.A.S. 080.035)

En esta MAS se han definido cuatro sectores de explotación (Vinalesa-Museros, Manises, Torrent y Albufera Norte-Alcácer), entre los que se reparten diez pozos de sequía, además de una captación aislada que se sitúa fuera de dichos sectores.

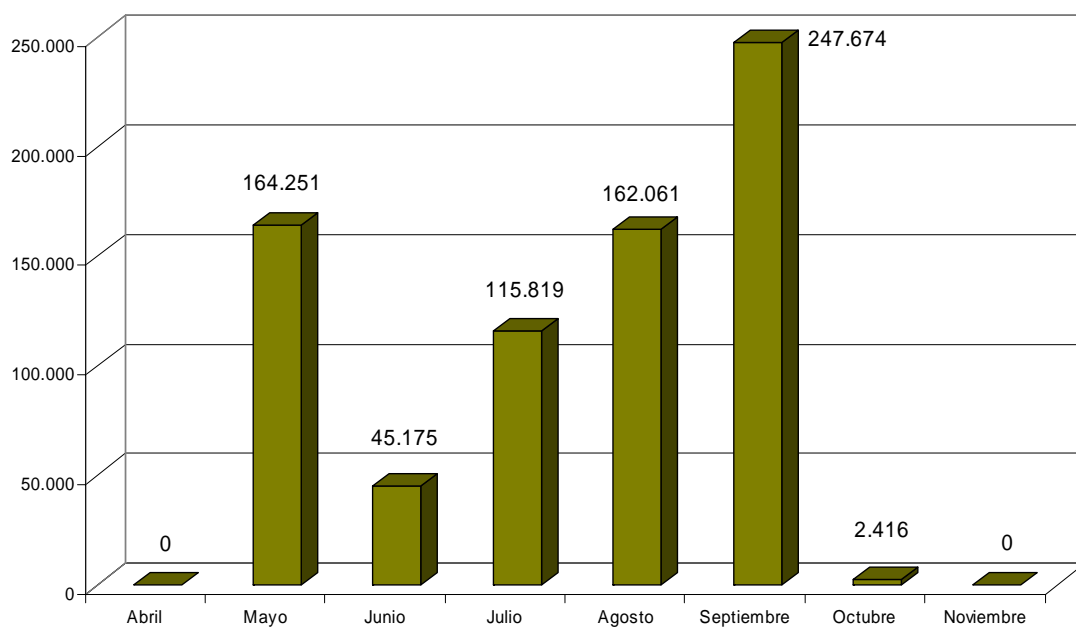
Durante el mes de noviembre no se han realizado extracciones, mientras que el total entre abril y noviembre ha sido de 737.396 m³. Septiembre es el mes con mayor cantidad extraída (247.674 m³), seguido de mayo (164.251 m³) y agosto (162.061 m³). Por sectores de explotación destaca Torrente (74 %) con algo más de 0,5 hm³ (545.480 m³), por encima de Albufera Norte-Alcácer con 191.916 m³ (26 %).



Volumen de extracción por sectores (m³) abril - noviembre 2008
Plana de Valencia Norte

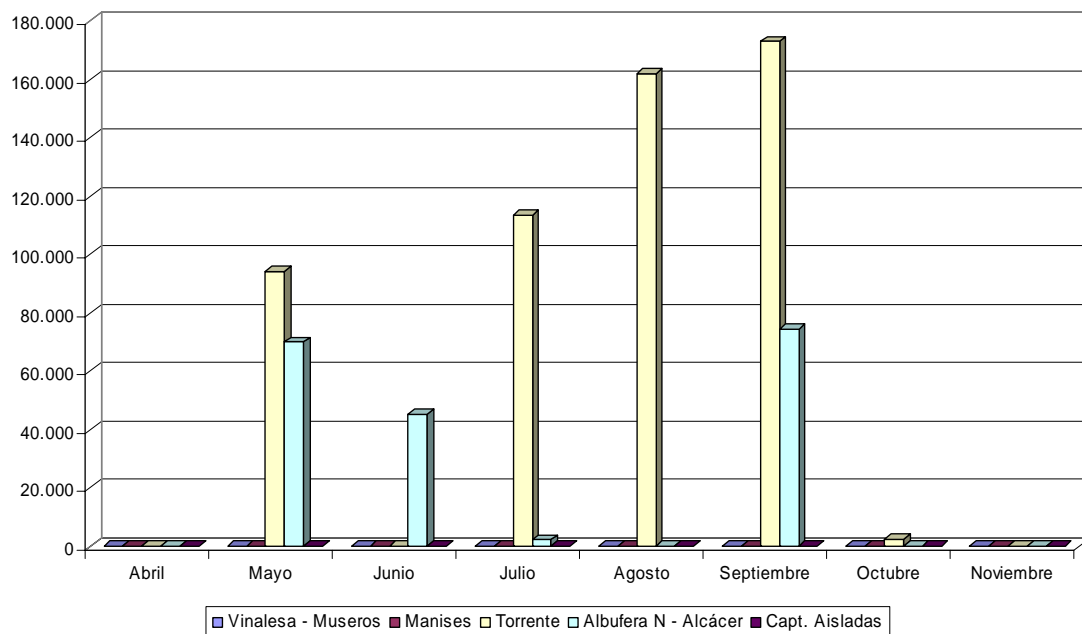


Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008
Plana de Valencia Norte



Consideradas por meses, las mayores extracciones se verifican en mayo ($0,16 \text{ hm}^3$) y al final del verano, agosto y septiembre, con $0,16$ y $0,25 \text{ hm}^3$ respectivamente. Destaca la baja extracción correspondiente a junio debido a las lluvias ocurridas en ese periodo.

Volumen de extracción mensual por sectores (m^3) abril - noviembre 2008
Plana de Valencia Norte





CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año: 2008 Período: Abril-Noviembre

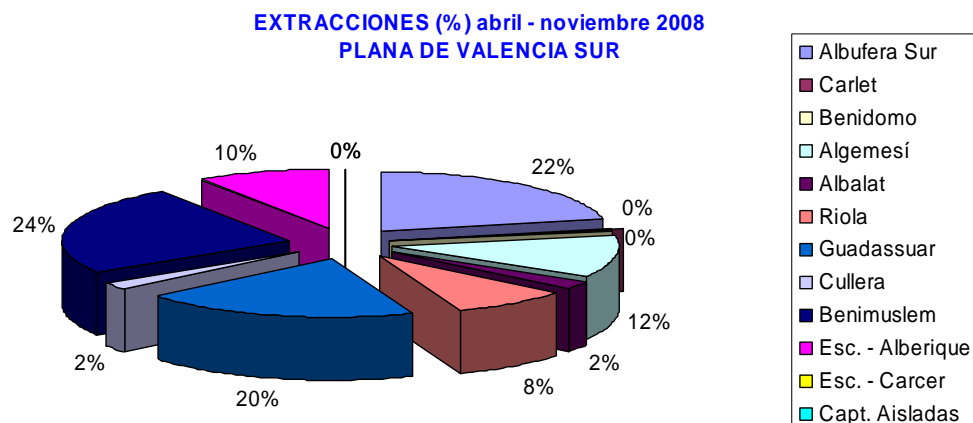
MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
PLANA DE VALENCIA NORTE	VINALES-MUSEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MANISES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TORRENTE	0	94.280	0	113.670	162.060	173.120	2.350	0	545.480
	ALBUFERA NORTE - ALCÁCER	0	69.971	45.175	2.149	1	74.554	66	0	191.916
	CAPTACIONES AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACUIFERO MENSUAL		0	164.251	45.175	115.819	162.061	247.674	2.416	0	737.396
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	164.251	209.426	325.245	487.306	734.980	737.396	737.396	

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

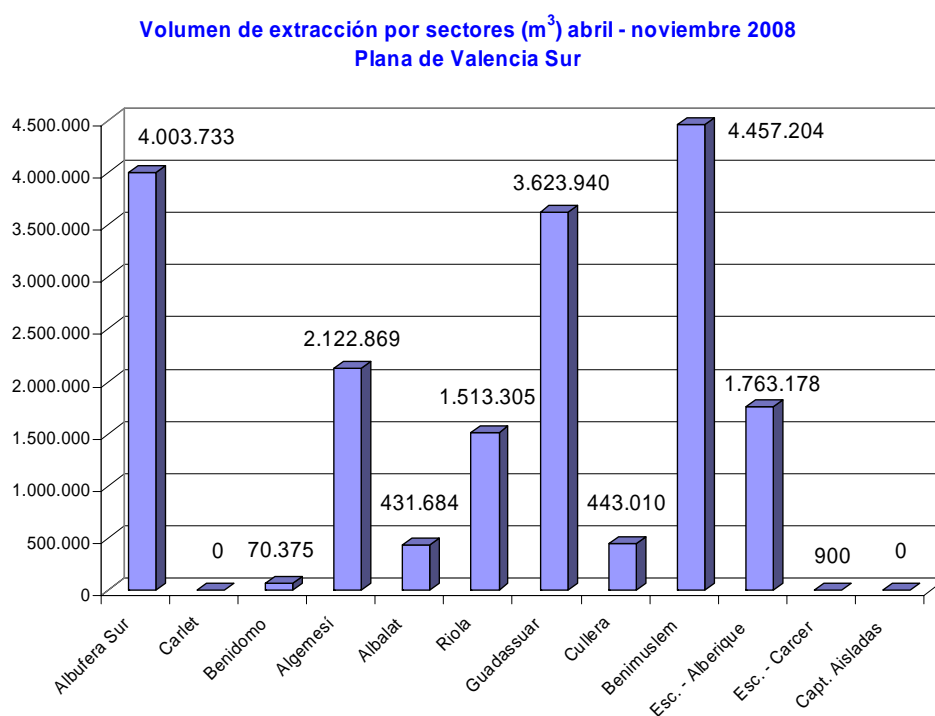
Los pozos de sequía existentes en este acuífero son noventa y tres, más dos captaciones situadas fuera de los sectores de explotación. Se trata, por tanto, del más importante en este sentido, con un total de once de sectores de explotación definidos: Albufera Sur (21 pozos), Carlet (2), Benimodo (4), Algemesí (11), Albalat (8), Riola (4), Guadassuar (13), Cullera (8), Benimuslem (10), Escalona-Alberique (9) y Escalona-Cárcer (3).

El número de pozos que han funcionado durante el mes de noviembre ha sido de catorce, entre los que se ha extraído 22.120 m³, lo que supone un 28 % de lo que se extrajo el mes pasado (79.124 m³).

En el conjunto de las cuatro MAS consideradas, la Plana de Valencia Sur registra las mayores extracciones, con un volumen total acumulado entre abril y noviembre de 18,4 hm³ (18.430.198 m³), lo que equivale al 71,4 % del volumen total extraído.

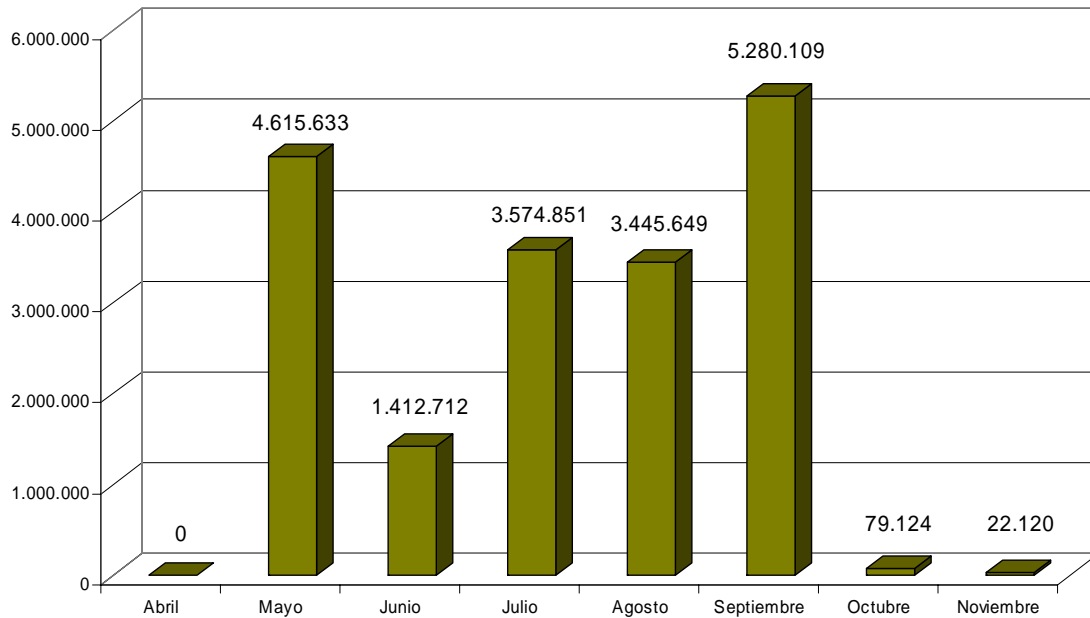


Por sectores de explotación destaca Benimuslem, que contabiliza el mayor volumen de agua extraído con 4,6 hm³, lo que supone el 24% del total de la MAS. También se han registrado importantes extracciones en los sectores de Albufera Sur (4 hm³), Guadassuar (3,6 hm³), Algemesí (2,1 hm³), Escalona-Alberique (1,8 hm³) y Riola (1,5 hm³).

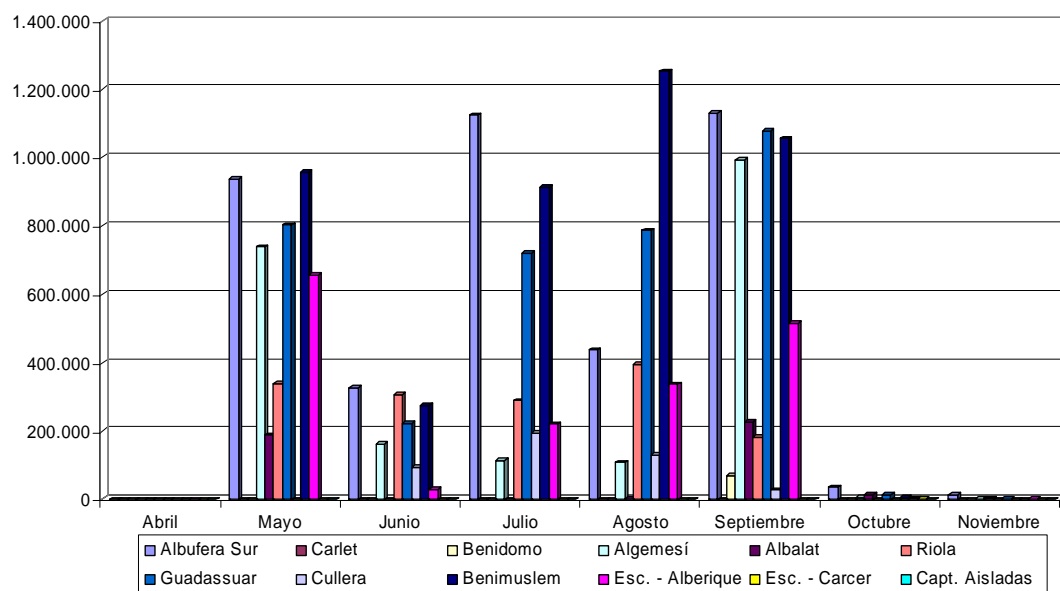


Consideradas por meses, las mayores extracciones se han producido en mayo y septiembre con 4,6 y 5,2 hm³ respectivamente, superando julio y agosto los 3 hm³. En todos los sectores de explotación se observan, también, los volúmenes más elevados en estos cuatro meses, destacando entre ellos el de septiembre.

Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008
Plana de Valencia Sur



Volumen de extracción mensual por sectores (m³) abril - noviembre 2008
Plana de Valencia Sur





CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2008 Período: Abril-Noviembre

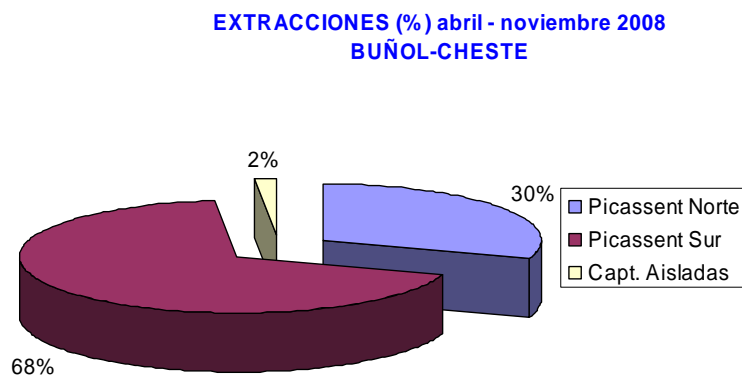
MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLUMENES DE EXTRACCIÓN (m³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	0	936.044	325.564	1.123.705	437.358	1.130.303	35.744	15.015	4.003.733
	CARLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BENIMODO	0	0	0	0	0	70.375		0	70.375
	ALGEMESÍ	0	738.306	163.331	113.646	108.063	993.706	4.687	1.130	2.122.869
	ALBALAT	0	188.139	1	49	351	226.876	13.155	3.113	431.684
	RIOLA	0	338.212	307.132	289.178	396.299	182.484	0	0	1.513.305
	GUADASSUAR	0	802.428	221.308	720.455	786.358	1.077.259	14.451	1.681	3.623.940
	CULLERA	0	0	93.090	193.200	129.120	27.600	0	0	443.010
	BENIMUSLEM	0	956.762	273.229	913.666	1.251.465	1.055.251	6.800	31	4.457.204
	ESCALONA-ALBERIQUE	0	655.742	29.057	220.952	336.635	516.255	3.387	1.150	1.763.178
	ESCALONA-CARCER	0	0	0	0	0	0	900	0	900
	CAPTACIONES AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACUIFERO MENSUAL		0	4.615.633	1.412.712	3.574.851	3.445.649	5.280.109	79.124	22.120	18.430.198
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	4.615.633	6.028.345	9.603.196	13.048.845	18.328.954	18.408.078	18.430.198	

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

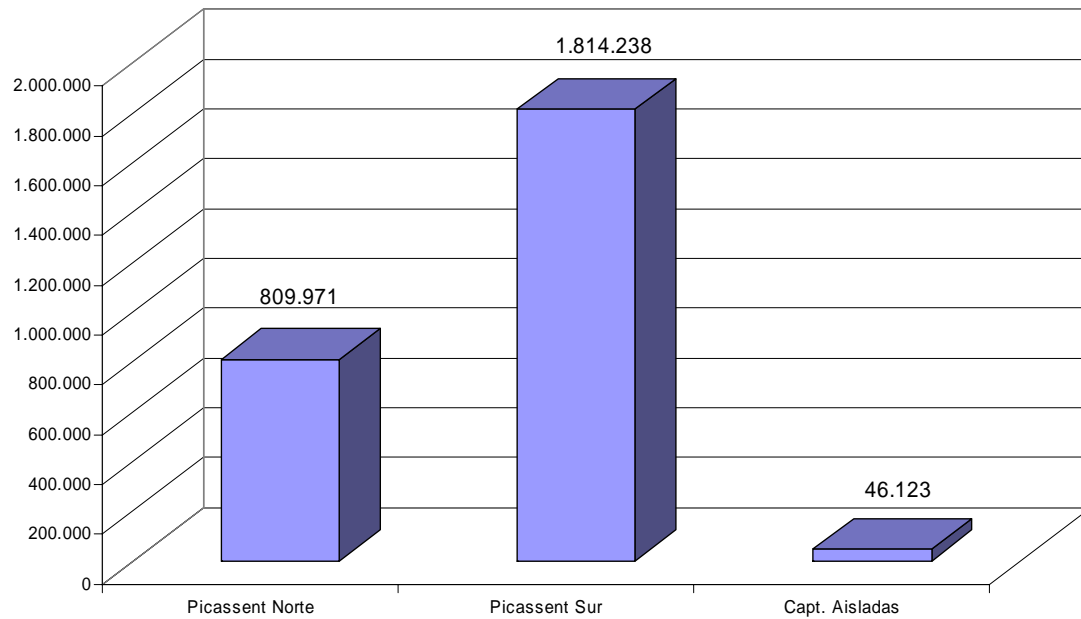
Los 17 pozos de sequía situados en esta MAS configuran dos sectores de explotación: Picassent Norte (4) y Picassent Sur (13), así como una captación aislada.

El volumen de agua extraído en el mes de noviembre es próximo a cero (81 m^3). Para el periodo considerado desde abril a noviembre la extracción asciende a $2,7 \text{ hm}^3$ ($2.670.332 \text{ m}^3$), lo que significa el 10,3 % 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 $1,8 \text{ hm}^3$, lo que representa el 68 % del total de la MAS, seguido de Picassent Sur con $0,8 \text{ hm}^3$ (30 %). En el resto las extracciones han sido poco importantes.

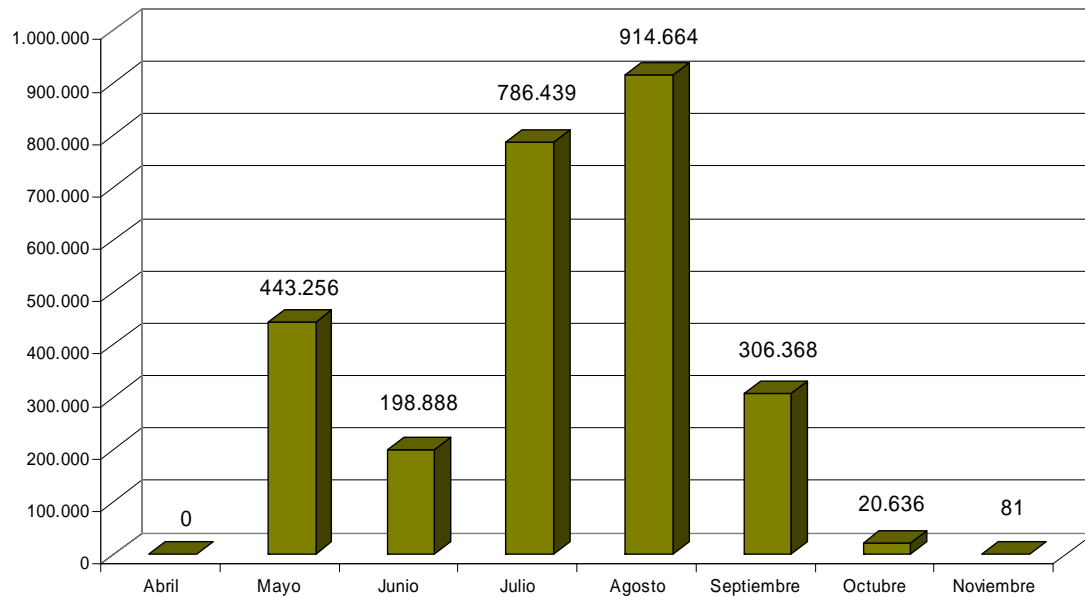


Volumen de extracción por sectores (m³) abril - noviembre 2008
Buñol-Cheste

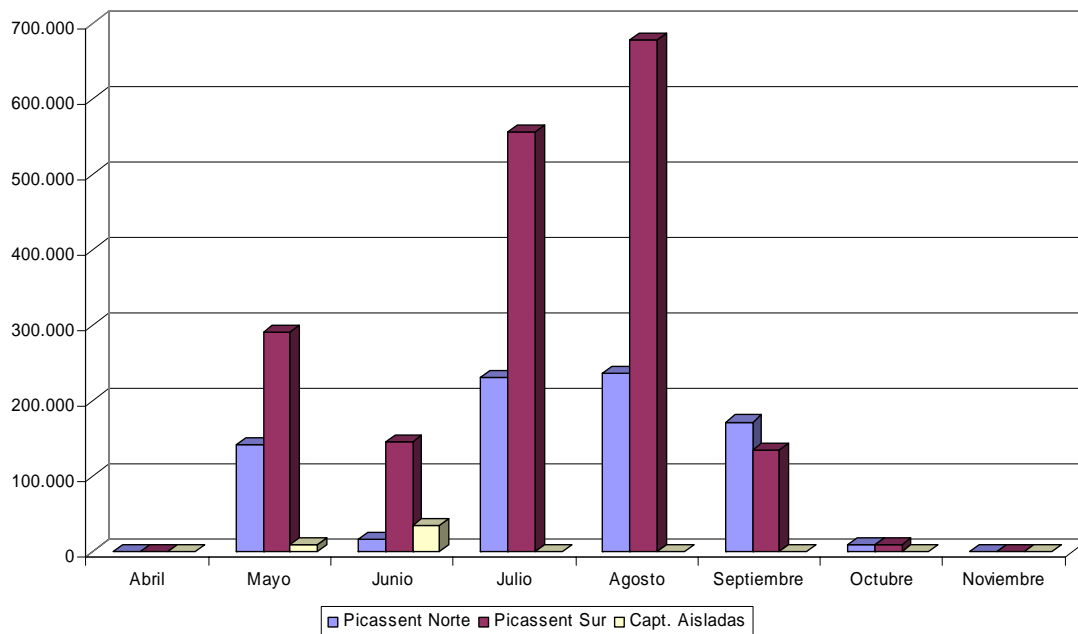


Consideradas por meses, las extracciones se concentran sobre todo en julio (29,5 %) y agosto (34,3 %), destacando también mayo, septiembre y algo junio, con el 16,6 %, 11,5 % y 7,4 % respectivamente. Tanto en Picassent Norte como en Picassent Sur se registran picos de extracción en julio y agosto, siendo éstos más moderados en el primer sector mencionado.

Volumen de extracción mensual (m^3) abril - noviembre 2008
Buñol-Cheste



Volumne de extracción mensual por sectores (m^3) abril - noviembre 2008
Buñol-Cheste





CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2008 **Periodo:** Abril-Noviembre

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLUMENES DE EXTRACCIÓN (m³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
	PICASSENT NORTE	0	142.301	17.451	230.829	237.075	172.102	10.213	0	809.971
	PICASSENT SUR	0	290.826	145.837	555.562	677.589	134.187	10.156	81	1.814.238
	CAPTACIÓN AISLADA	0	10.129	35.600	48	0	79	267	0	46.123
TOTAL ACUIFERO MENSUAL		0	443.256	198.888	786.439	914.664	306.368	20.636	81	2.670.332
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	443.256	642.144	1.428.583	2.343.247	2.649.615	2.670.251	2.670.332	

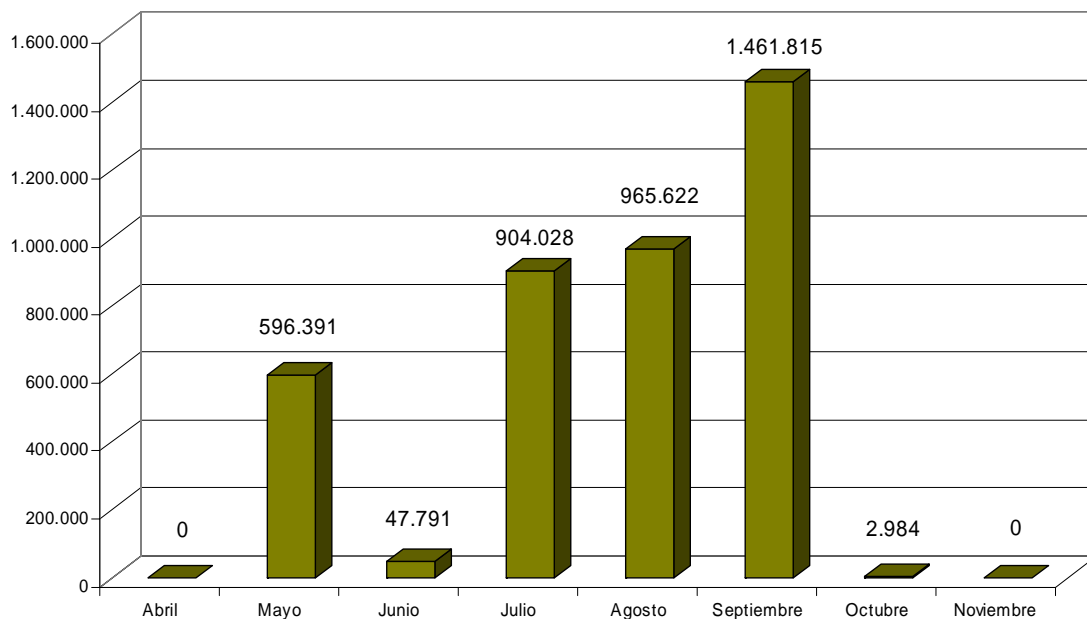
12.2.4. ACUÍFERO DE LA SIERRA DEL AVE (M.A.S. 080.037)

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

El volumen de agua extraído en el periodo considerado (abril-noviembre) ha ascendido a 3,9 hm³ (3.978.631 m³), lo que significa el 15,4 % de las extracciones en el global de las actuaciones de sequía. Las extracciones durante el mes de noviembre han sido nulas.

Consideradas mensualmente, las mayores extracciones se han detectado en mayo, julio, agosto y septiembre, disminuyendo mucho la explotación en el resto de meses. En concreto, los volúmenes de agua extraídos ascienden a 0,6, 0,9, 1 y 1,5 hm³, respectivamente, lo que suponen el 15,4 % del total bombeado en las cuatro MAS controladas en esta campaña.

Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008
Sierra del Ave





CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2008 Período: Abril-Noviembre

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (M.A.S)	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
SIERRA DEL AVE	TOUS-GARROFERA	0	596.391	47.791	904.028	965.622	1.461.815	2.984	0	3.978.631
TOTAL ACUIFERO MENSUAL		0	596.391	47.791	904.028	965.622	1.461.815	2.984	0	3.978.631
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	596.391	644.182	1.548.210	2.513.832	3.975.647	3.978.631	3.978.631	

12.2.5. VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA

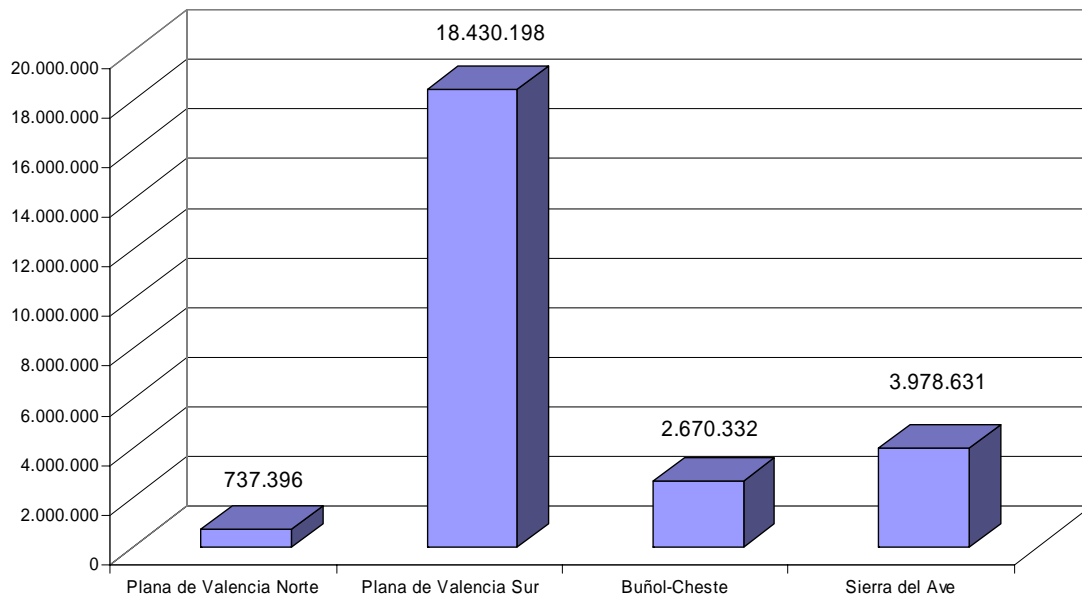
Las extracciones realizadas en todos los sectores de explotación y, por tanto, en las cuatro MAS consideradas, es decir, el volumen total bombeado por el conjunto de las captaciones de sequía en el periodo de abril a noviembre de 2008 ha ascendido a 25,8 hm³ (25.816.557 m³), si bien en tres de los sectores definidos no se ha llegado a bombear (Vinalesa-Museros, Manises y Carlet)

El acuífero con mayores extracciones ha sido el de la Plana de Valencia Sur con 18,4 hm³ (18.430.198 m³), seguido por Sierra del Ave (3.978.631 m³), Buñol-Cheste (2.670.332 m³) y Plana de Valencia Norte (737.396 m³).

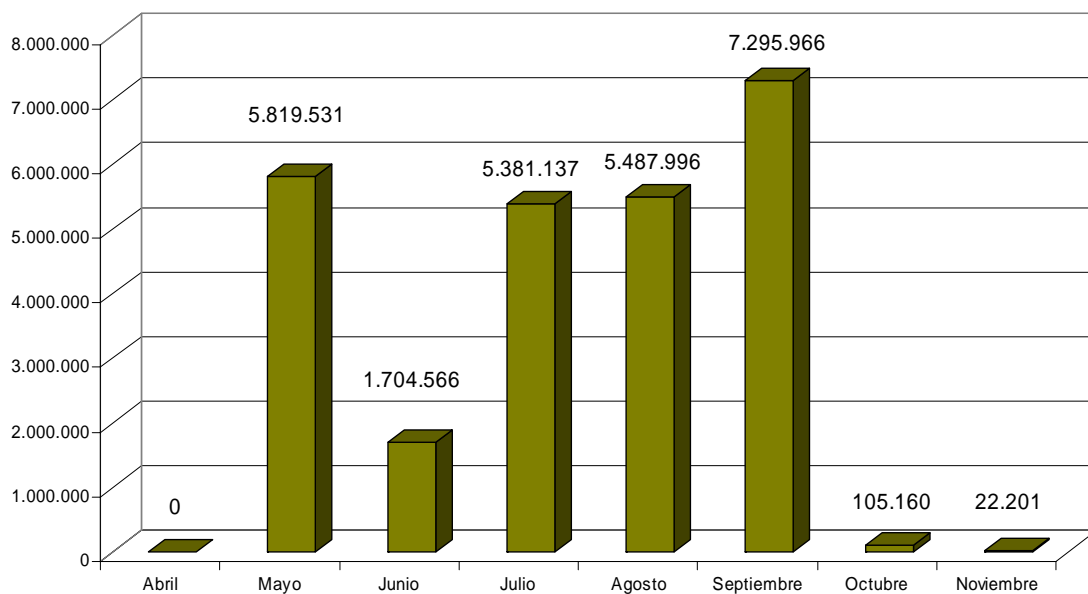
Considerados los diferentes sectores, los mayores volúmenes se registran en la Plana de Valencia Sur, con tres de ellos que igualan o superan los 3,5 hm³: Albufera Sur que con 4 hm³ representa el 15,5 % del global obtenido en el conjunto de actuaciones de sequía, Guadassuar con 3,6 hm³ (14 %), y Benimuslem con 4,5 hm³ (16,3 %). Por otro lado, se sitúa el sector de explotación perteneciente a la MAS Sierra del Ave, Tous-Garrofera, con casi 4 hm³ (15,4 %).

La evolución mensual de las extracciones muestra que las más elevadas se registran en los meses de mayo, julio, agosto y, sobretodo, en septiembre, con 7,2 hm³, es decir el 28,3 % del conjunto de las actuaciones de sequía.

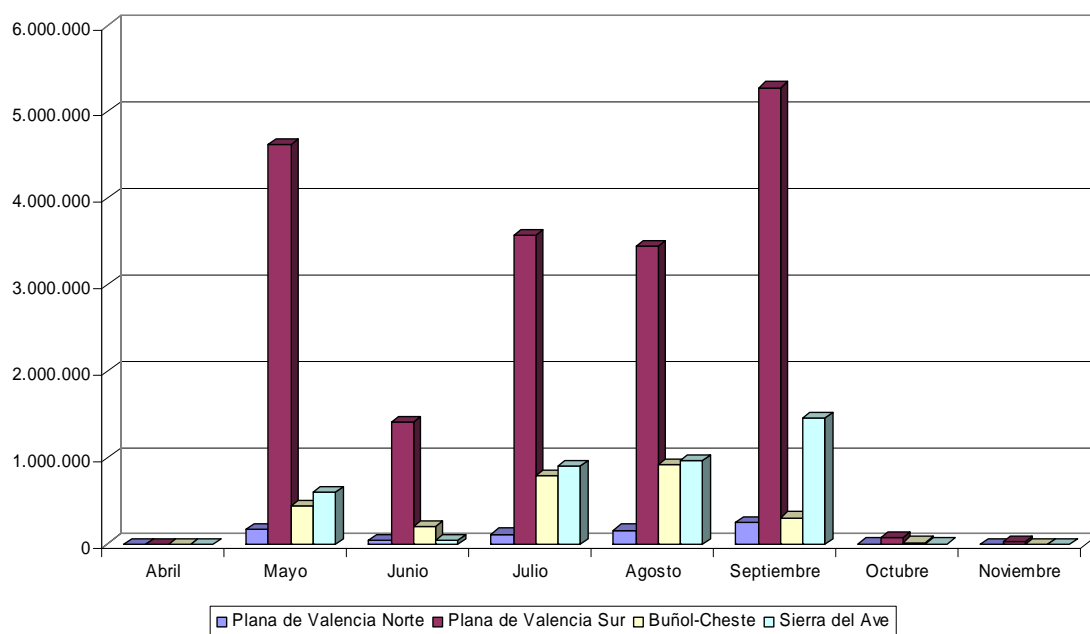
Volumen de extracción (m³) abril - noviembre 2008
MAS



Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008



Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008
MAS





CAPTACIONES DE SEQUÍA

EXTRACCIONES TOTALES POR MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Año 2008 Período: Abril-Noviembre

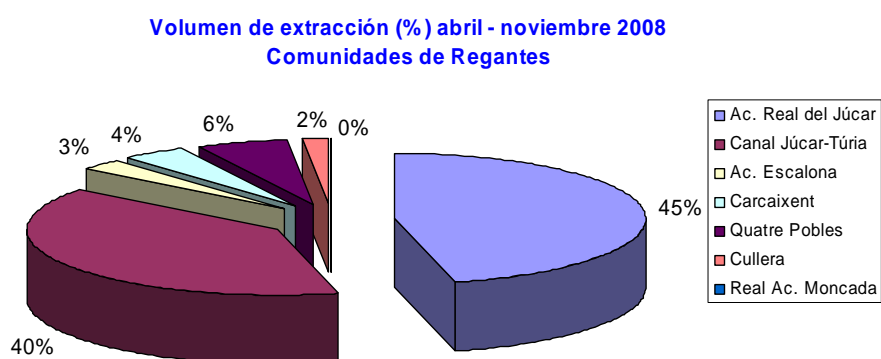
ACUÍFERO	SECTOR	VOLUMENES DE EXTRACCIÓN (m³) ABRIL-NOVIEMBRE								
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
PLANA DE VALENCIA NORTE	VINALES-MUSEROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MANISES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TORRENTE	0	94.280	0	113.670	162.060	173.120	2.350	0	545.480
	ALBUFERA NORTE - ALCÁZER	0	69.971	45.175	2.149	1	74.554	66	0	191.916
	CAPTACIONES AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	164.251	45.175	115.819	162.061	247.674	2.416	0	737.396
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	0	936.044	325.564	1.123.705	437.358	1.130.303	35.744	15.015	4.003.733
	CARLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BENIMODO	0	0	0	0	0	70.375	0	0	70.375
	ALGEMESI	0	738.306	163.331	113.646	108.063	993.706	4.687	1.130	2.122.869
	ALBALAT	0	188.139	1	49	351	226.876	13.155	3.113	431.684
	RIOLA	0	338.212	307.132	289.178	396.299	182.484	0	0	1.513.305
	GUADASSUAR	0	802.428	221.308	720.455	786.358	1.077.259	14.451	1.681	3.623.940
	CULLERA	0	0	93.090	193.200	129.120	27.600	0	0	443.010
	BENIMUSLEM	0	956.762	273.229	913.666	1.251.465	1.055.251	6.800	31	4.457.204
	ESCALONA-ALBERIQUE	0	655.742	29.057	220.952	336.635	516.255	3.387	1.150	1.763.178
	ESCALONA-CARCER	0	0	0	0	0	0	900	0	900
	CAPTACIONES AISLADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	4.615.633	1.412.712	3.574.851	3.445.649	5.280.109	79.124	22.120	18.430.198
BUÑOL - CHESTE	PICASSENT NORTE	0	142.301	17.451	230.829	237.075	172.102	10.213	0	809.971
	PICASSENT SUR	0	290.826	145.837	555.562	677.589	134.187	10.156	81	1.814.238
	CAPTACIONES AISLADAS	0	10.129	35.600	48	0	79	267	0	46.123
	TOTAL	0	443.256	198.888	786.439	914.664	306.368	20.636	81	2.670.332
SIERRA DEL AVE	TOUS-GARROFERA	0	596.391	47.791	904.028	965.622	1.461.815	2.984	0	3.978.631
	TOTAL	0	596.391	47.791	904.028	965.622	1.461.815	2.984	0	3.978.631
TOTAL ACUIFERO / mes		0	5.819.531	1.704.566	5.381.137	5.487.996	7.295.966	105.160	22.201	25.816.557
TOTAL ACUIFERO ACUMULADO		0	5.819.531	7.524.097	12.905.234	18.393.230	25.689.196	25.794.356	25.816.557	

12.3. VOLÚMENES EXTRAÍDOS POR COMUNIDADES DE REGANTES

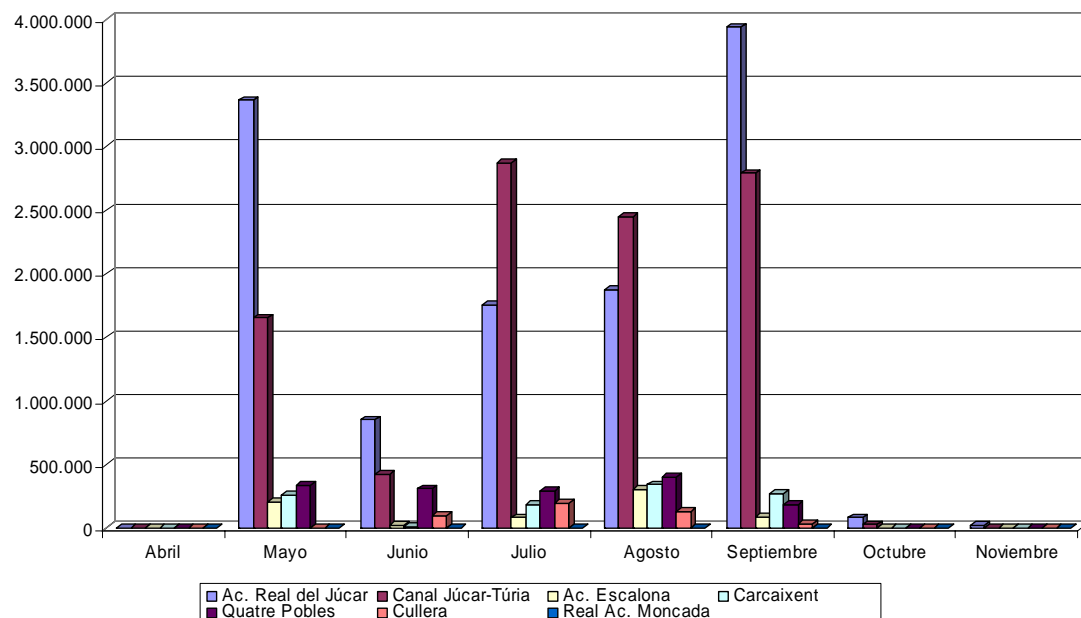
Los 136 pozos correspondientes al conjunto de las captaciones de sequía pertenecen a siete comunidades de regantes, si bien los volúmenes de agua extraídos han sido aprovechados únicamente por seis de ellas: la Real Acequia del Júcar (ARJ), el Canal Júcar-Turía (CJT), la Acequia Escalona, Carcaixent, Quatre Pobles y Cullera.

En el pasado mes de noviembre las extracciones han sido mínimas, correspondiendo la práctica totalidad de ellas a la Acequia real del Júcar (22.089 m^3). En el periodo de abril a noviembre destaca la anterior comunidad junto al Canal Júcar-Túria que, con $11,9 \text{ hm}^3$ ($11.889.315 \text{ m}^3$) y $10,5 \text{ hm}^3$ ($10.221.406 \text{ m}^3$) suman el 45 % y 40 %, respectivamente, del volumen total extraído.

Por otro lado, en la distribución mensual de las extracciones realizada por las diferentes comunidades destaca el mes de septiembre como el de mayor explotación para la Acequia Real del Júcar, agosto donde se producen máximos de extracción en Acequia de Escalona, Carcaixent y Quatre Pobles, y, por último, julio en el que destacan el canal Júcar-Túria y Cullera.



Volumen de extracción mensual (m³) abril - noviembre 2008
Comunidades de Regantes





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

PERIODO: ABRIL - NOVIEMBRE

Año 2008

COMUNIDAD DE REGANTES	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m³) ABRIL-NOVIEMBRE								
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
ACEQUIA REAL DEL JÚCAR	0	3.367.802	849.198	1.759.287	1.871.920	3.940.543	78.476	22.089	11.889.315
CANAL JÚCAR-TURIA	0	1.652.608	424.691	2.876.061	2.450.670	2.791.592	25.703	81	10.221.406
ACEQUIA ESCALONA	0	201.789	19.537	80.327	300.669	86.471	981	0	689.774
CARCAIXENT	0	259.120	10.918	183.084	339.318	267.276	0	31	1.059.747
QUATRE POBLES	0	338.212	307.132	289.178	396.299	182.484	0	0	1.513.305
CULLERA	0	0	93.090	193.200	129.120	27.600	0	0	443.010
REAL AC. DE MONCADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COMUNIDAD / mes	0	5.819.531	1.704.566	5.381.137	5.487.996	7.295.966	105.160	22.201	25.816.557
TOTAL COMUNIDAD ACUMULADO	0	5.819.531	7.524.097	12.905.234	18.393.230	25.689.196	25.794.356	25.816.557	

13. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS AFECTADOS POR LAS ACTUACIONES DE SEQUÍA DURANTE LA CAMPAÑA DE 2008

13.1. MAS 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE

13.1.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

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

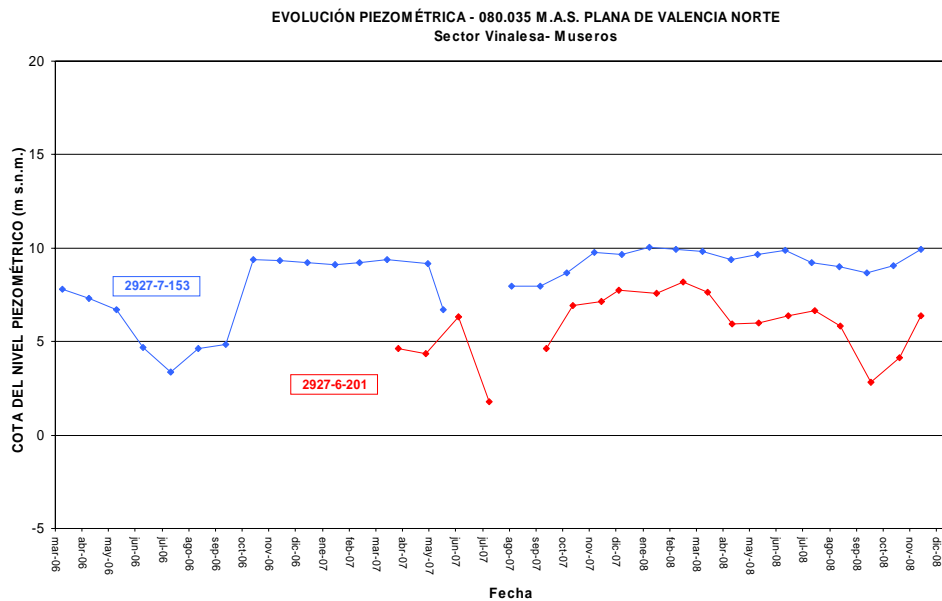
- Vinalesa-Museros
- Manises
- Torrente
- Albufera Norte-Alcácer

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 2008.

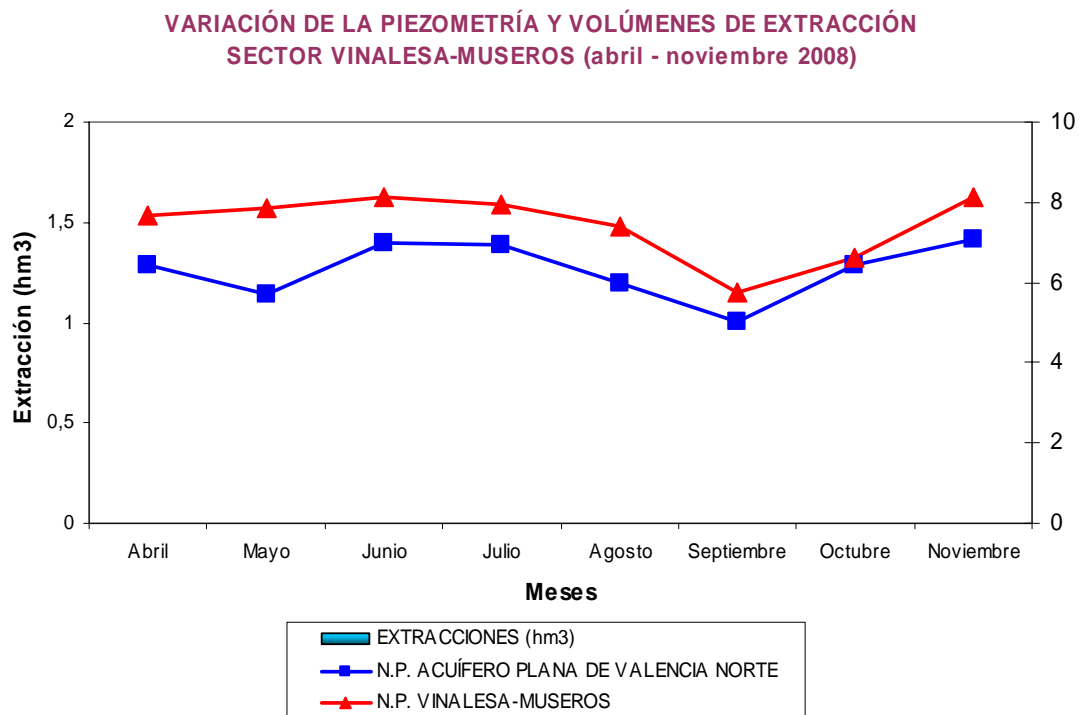
▪ Sector Vinalesa-Museros

En noviembre, las dos captaciones definidas para el control piezométrico (2927-6-201 y 2927-7-153) han permitido situar el nivel en 8,15 m s.n.m. lo que supone un ascenso respecto al mes de octubre de 1,55 m, y de 0,46 respecto a abril. Estos datos indican que el nivel actual está por encima del registrado al inicio de la campaña de sequía. En la gráfica se observa como la profundidad de la lámina de agua decrece progresivamente coincidiendo con la época de estiaje, para luego ascender y situarse en niveles similares o superiores a los del mes inicial (abril).

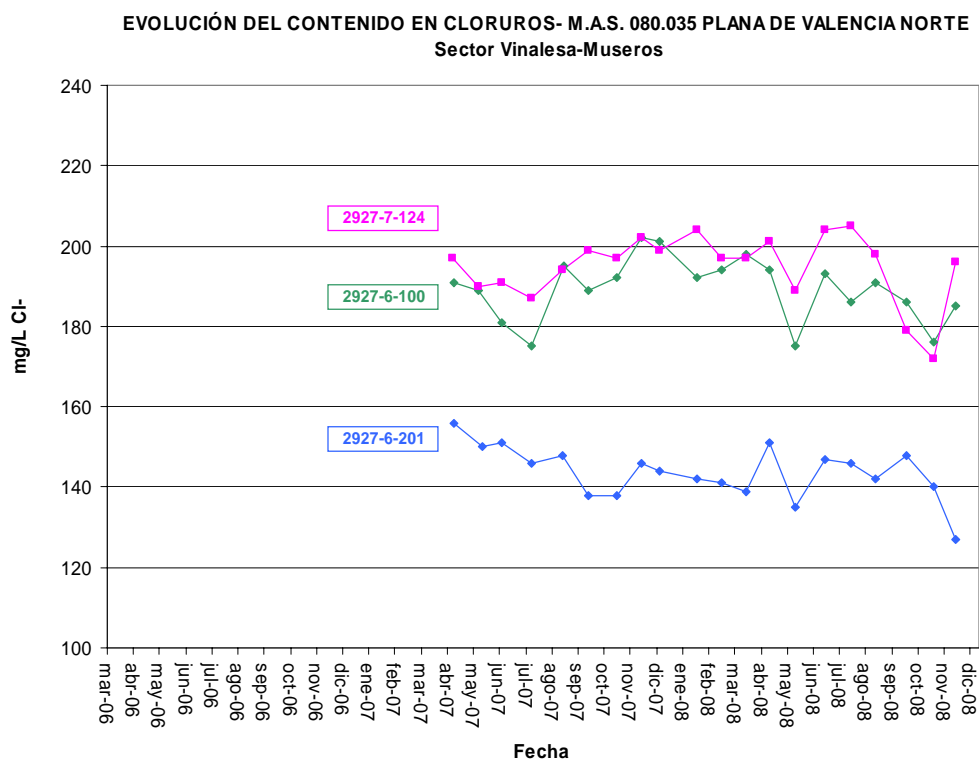
En este sector no se ha bombeado agua subterránea durante el periodo de control y, consecuentemente, la variación de niveles no está relacionada con las actuaciones de sequía. Al comparar el nivel piezométrico medio obtenido en el sector y en el acuífero se aprecia, de manera general, como el correspondiente al primero se ha mantenido siempre a cota superior al del segundo, con un mínimo en septiembre.



La calidad de las aguas subterráneas, controlada a partir de las muestras de los sondeos

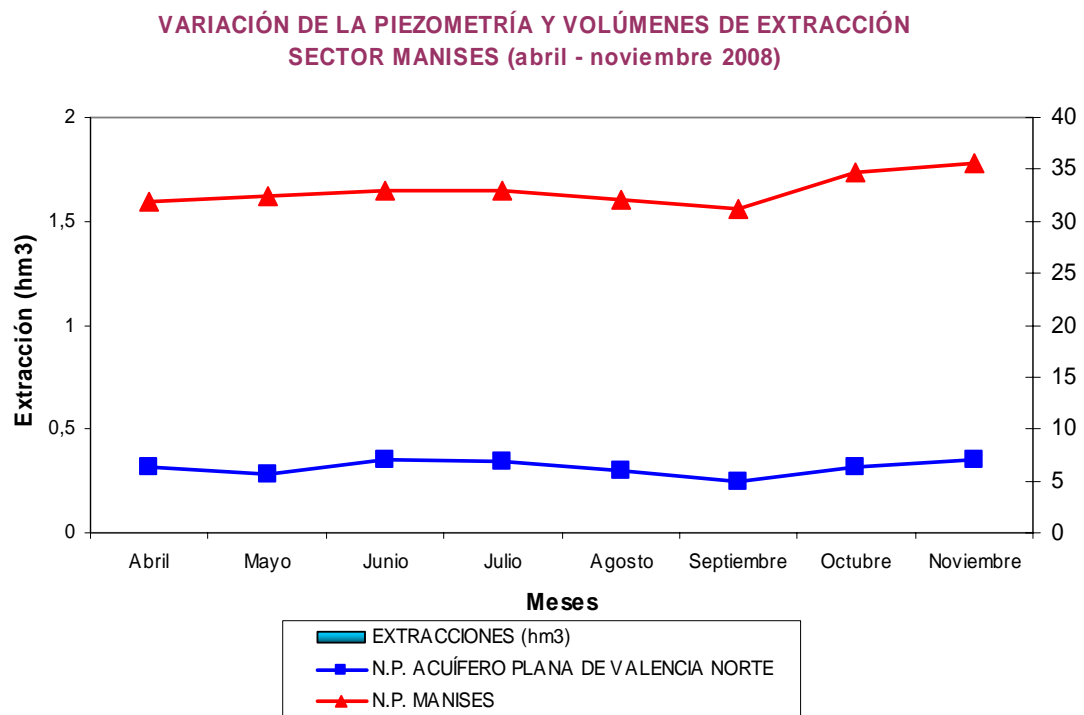
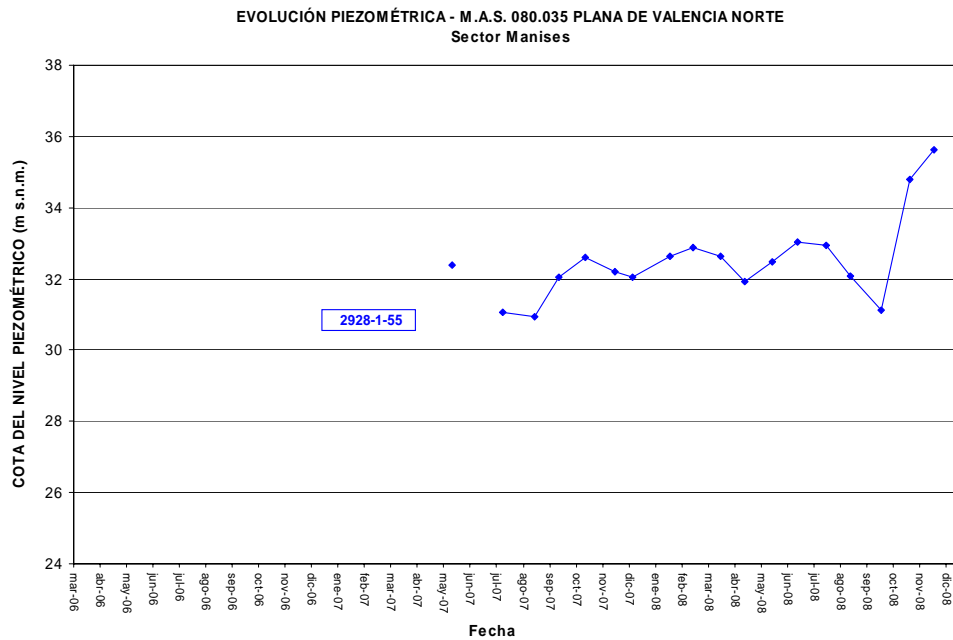


2927-6-100, 2927-6-201 y 2927-7-124, fija para noviembre una conductividad eléctrica media de 1.450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un contenido en cloruros de 169 mg/L. Estos datos son muy similares a los del mes anterior e inicial, excepto la conductividad que comparada con abril ha disminuido 422 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En general, se puede decir que la calidad de las aguas subterráneas del sector es buena, habiendo disminuido tanto los cloruros (-13 mg/L) como la conductividad.

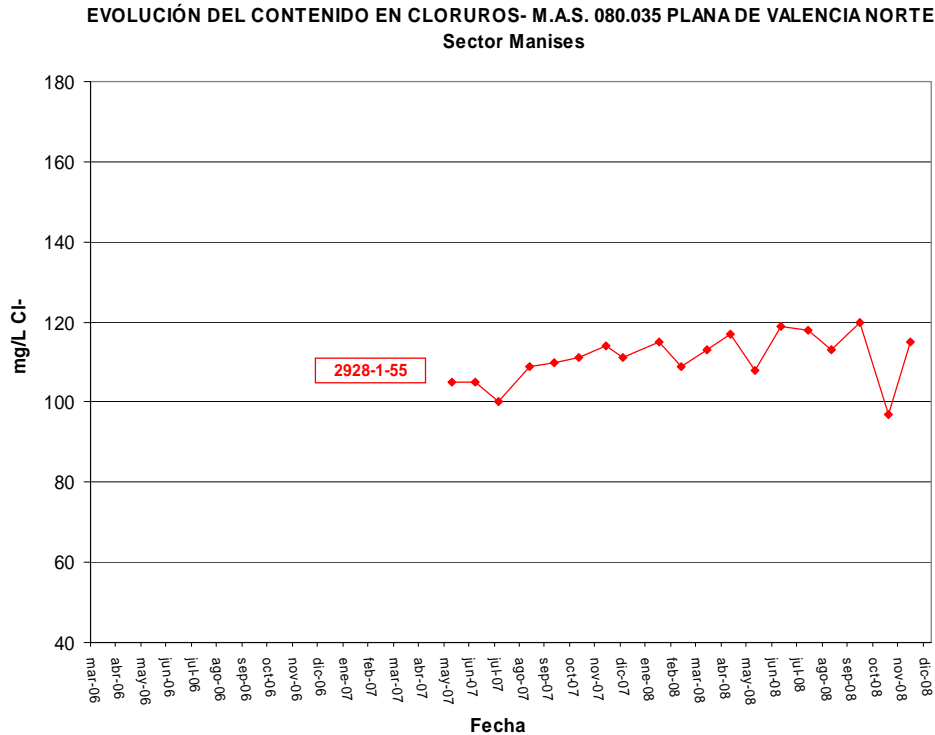


▪ Sector Manises

En este sector, el nivel piezométrico y la calidad del agua subterránea se controla en la captación 2928-1-55. La medida del mes de noviembre es de 35,63 m s.n.m. es decir, un incremento de 0,84 m respecto a octubre y de 3,72 m respecto al mes inicial (abril). Tampoco aquí se han realizado extracciones y la evolución temporal es similar a la del acuífero, con una leve inflexión a final de verano.



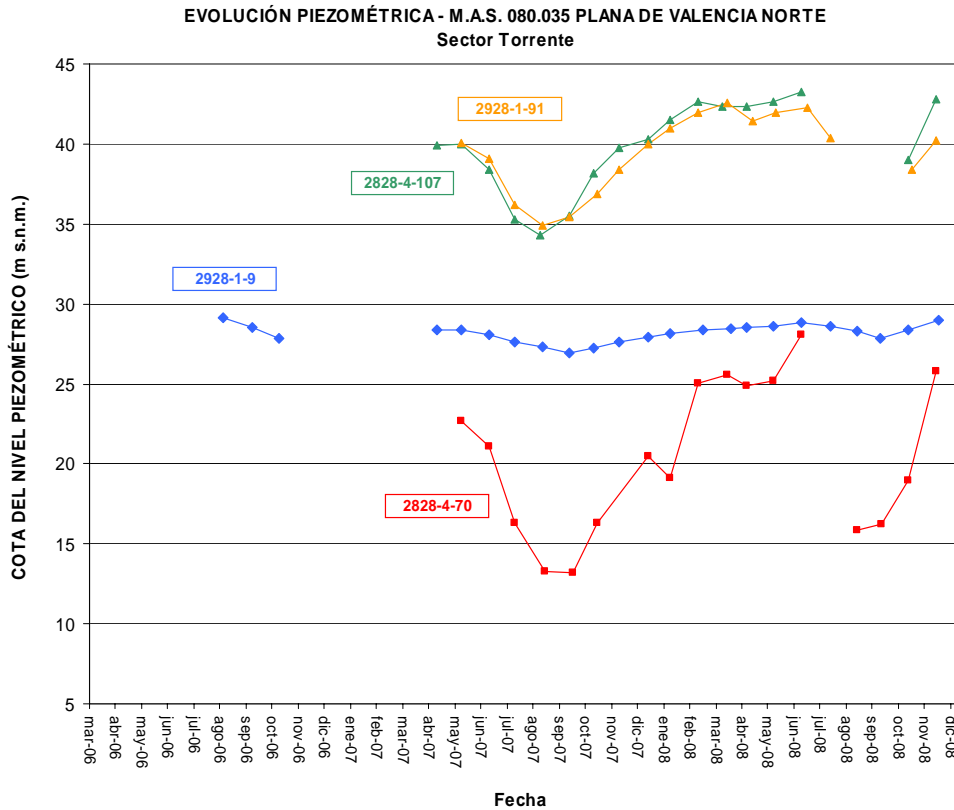
En cuanto a la calidad elemental, respecto a octubre se observa un descenso en la conductividad eléctrica (-91 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y un aumento en el contenido en los cloruros (18 mg/L), valores por debajo de los registrados en el mes inicial, con -80 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y -2 mg/L , respectivamente.



▪ Sector Torrente

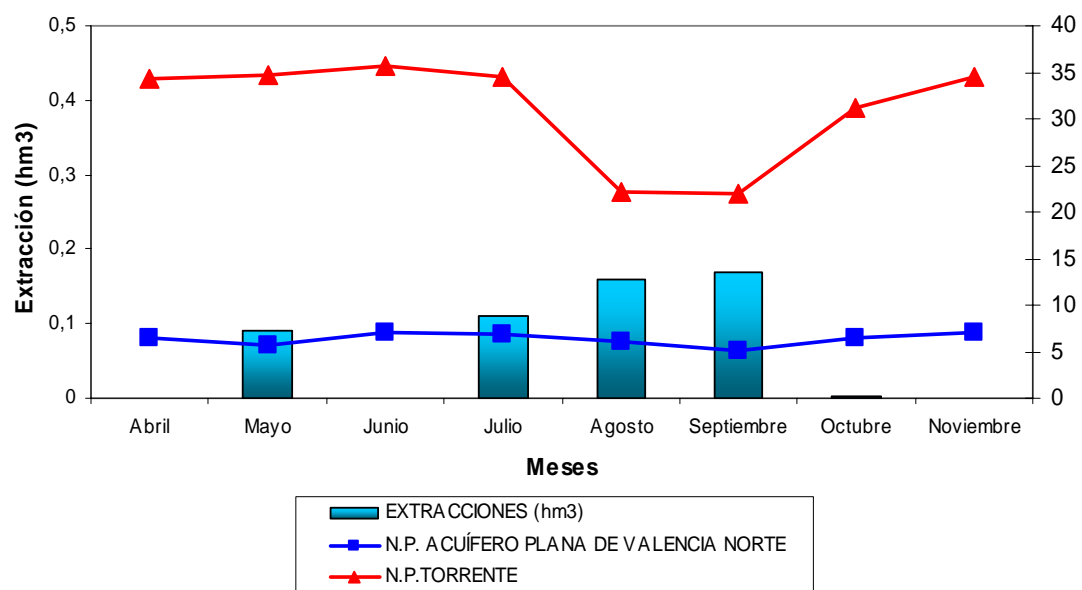
Tanto la piezometría como la calidad de las aguas de este sector se controla a partir de las siguientes captaciones: 2828-4-70; 2828-4-107; 2928-1-9 y 1918-1-91.

La piezometría media se ha establecido para noviembre en 34,46 m s.n.m., lo que representa un notable incremento de 3,28 m sobre el mes pasado. Respecto al mes de referencia (abril) el nivel asciende ligeramente (0,17 m). En este sector se han llevado a cabo las extracciones más importantes del acuífero, con algo más de 0,54 hm^3 (545.480 m^3), concentradas en los meses de julio, agosto y sobre todo septiembre, lo cual coincide con los máximos descensos del nivel piezométrico.

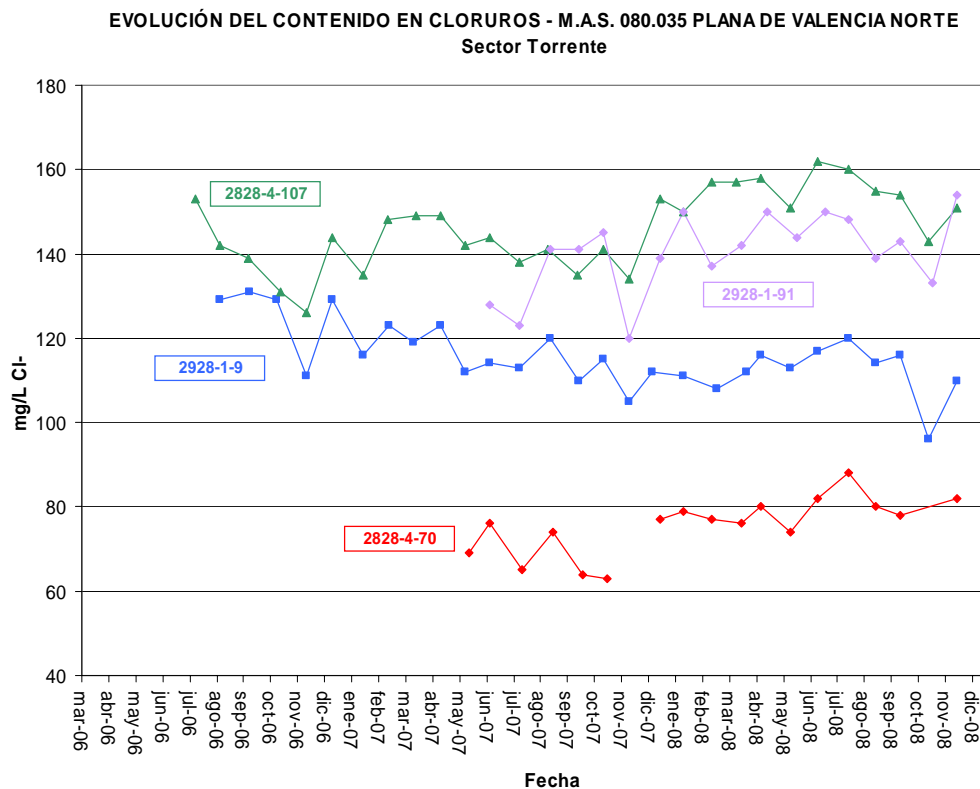


Los parámetros de calidad se sitúan en valores de 1.081 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR TORRENTE (abril - noviembre 2008)



eléctrica y en 125 mg/L para los cloruros, muy similares a los de los meses anteriores. Comparando con el mes inicial (abril) la conductividad se encuentra ligeramente por encima (21 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y los cloruros por debajo (2 mg/L). Además se puede observar como en los últimos dos años, excepto en la captación 2928-1-9, se produce una leve tendencia al aumento de ión cloruro.

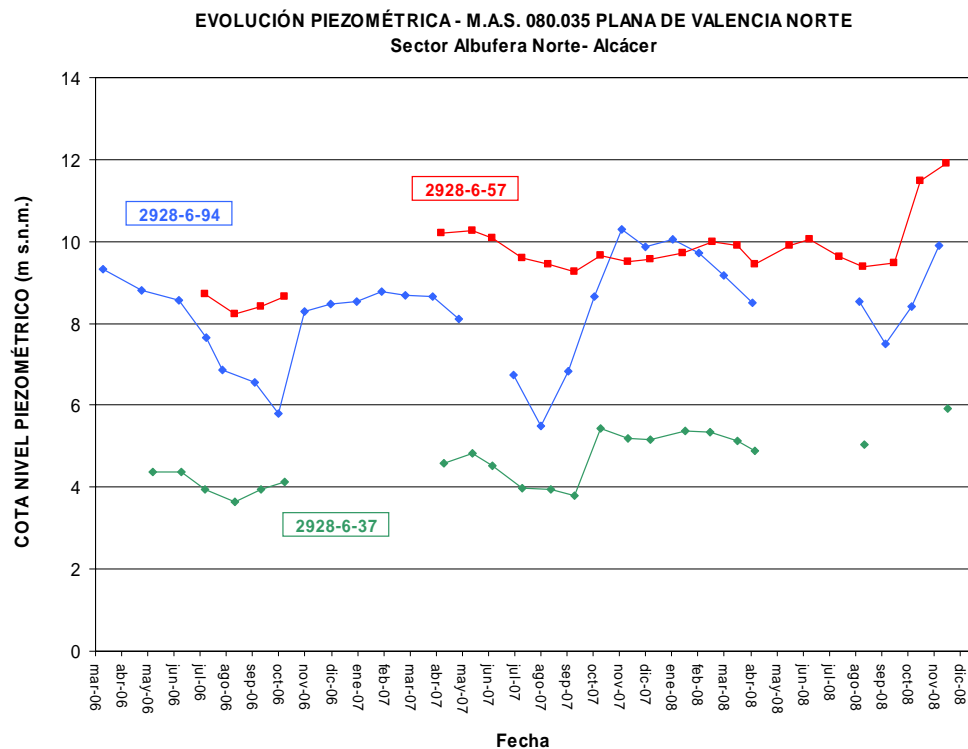


▪ Albufera Norte-Alcácer

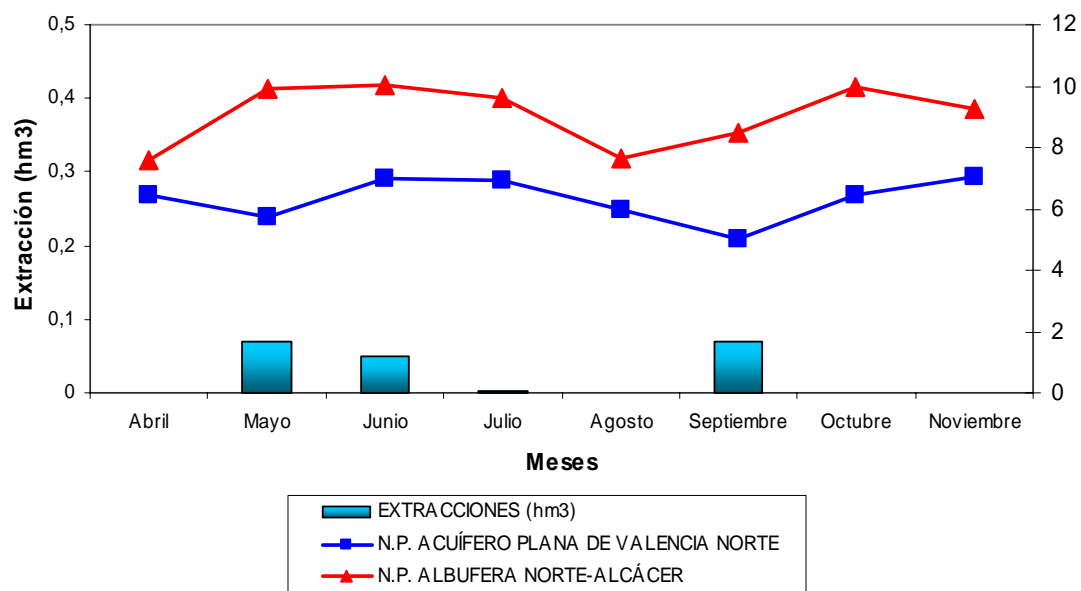
La piezometría se estima con medidas de los sondeos 2928-6-37; 2928-6-57 y 2928-6-94, cuyo valor medio fue en noviembre de 9,24 m s.n.m., es decir, 0,95 m por encima de la media de octubre, y 1,63 m superior a la media del mes inicial (abril). Las extracciones (191.916 m³) se han concentrado en los meses de mayo, junio y septiembre, lo que no coincide con el mínimo de cota piezométrica registrado en agosto, por lo que probablemente exista influencia de otras extracciones distintas a las de sequía

en este sector.

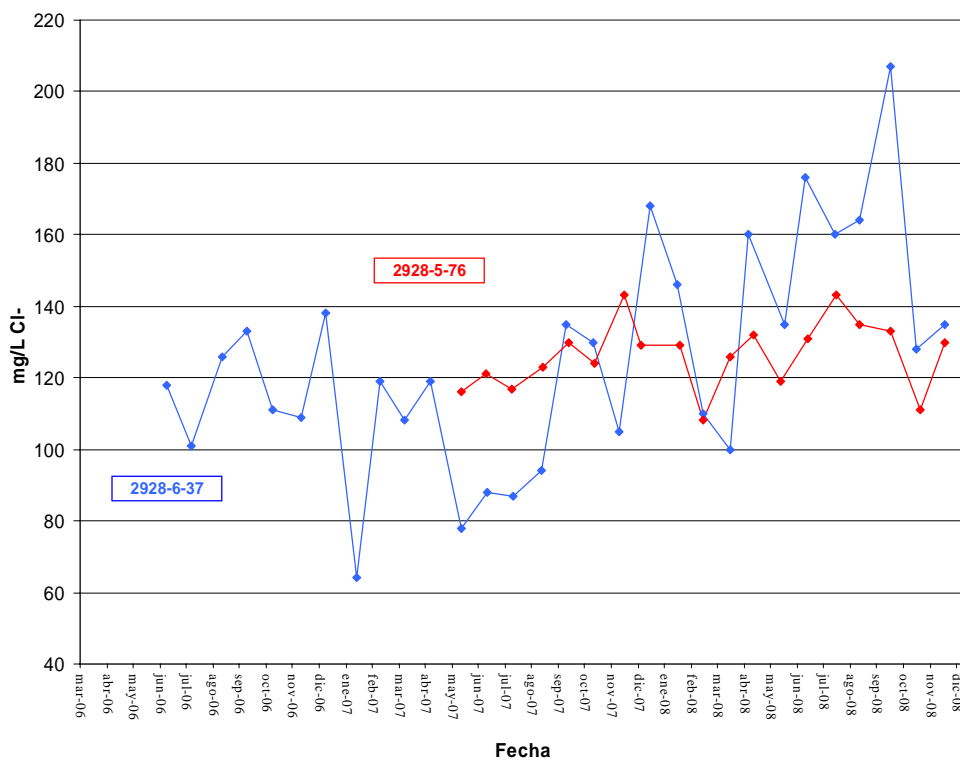
La calidad se controla en los puntos 2928-5-76 y 2928-6-37. Los resultados de conductividad eléctrica y cloruros se sitúan en 1.509 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y en 133 mg/L, respectivamente, valores inferiores respecto a octubre y abril excepto el ión cloruro, que aumentó 13 mg/L sobre el mes pasado. En general la calidad del agua subterránea es buena si se compara con abril, con ligeros descensos en ambos parámetros, aunque se hace notar una tendencia al aumento de los cloruros en la captación 2928-6-37.



VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN SECTOR ALBUFERA NORTE-ALCÁCER (abril - noviembre 2008)



EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS- M.A.S. 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE Sector Albufera Norte- Alcácer

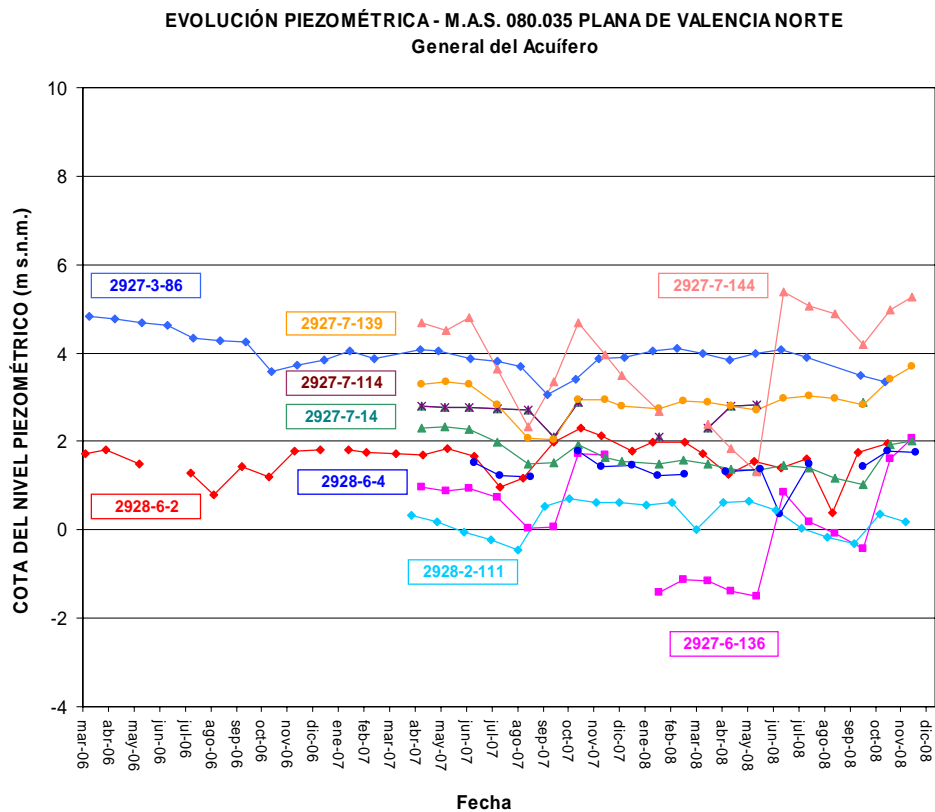


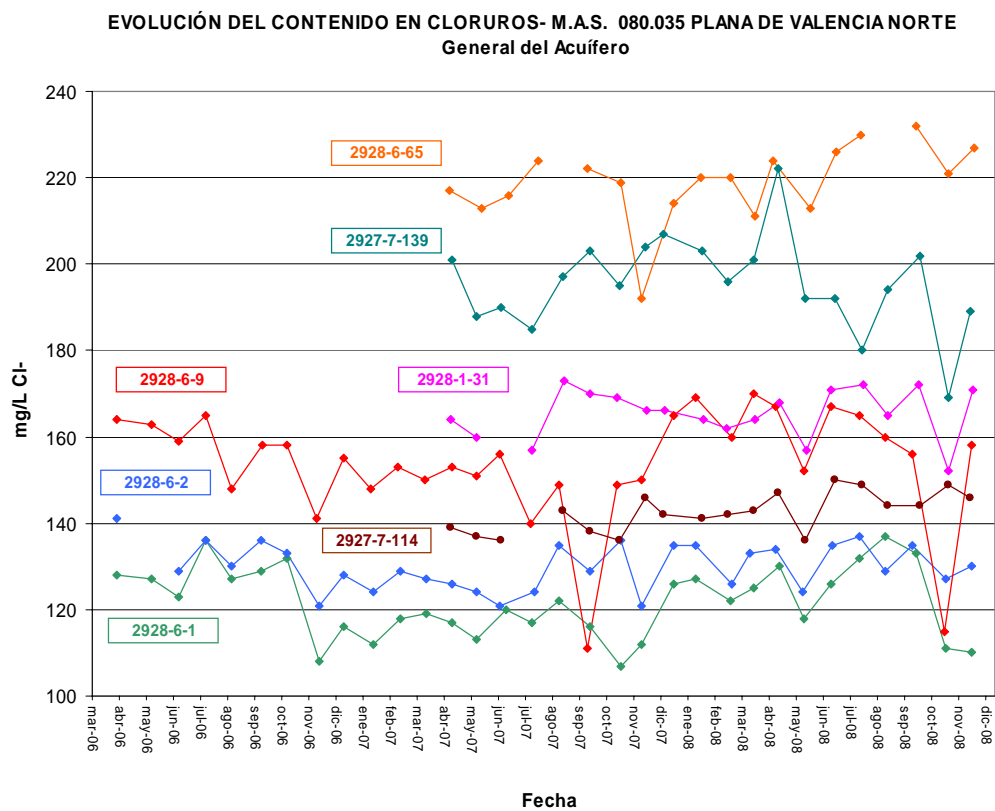
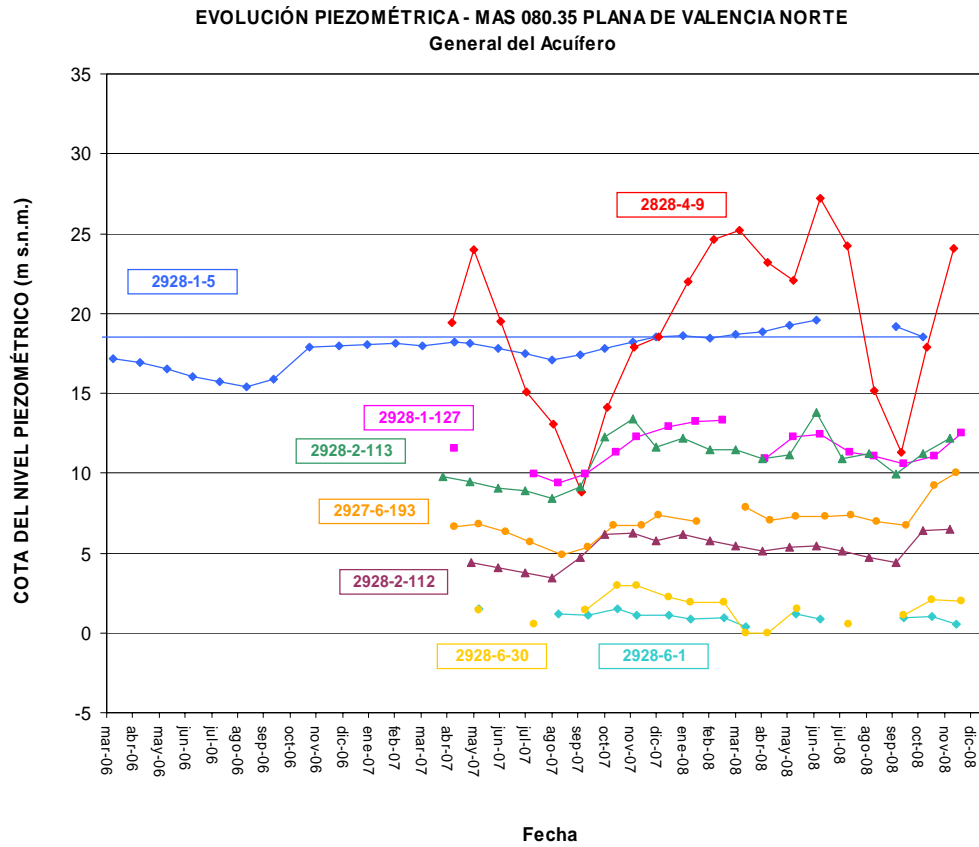
▪ Resto del acuífero

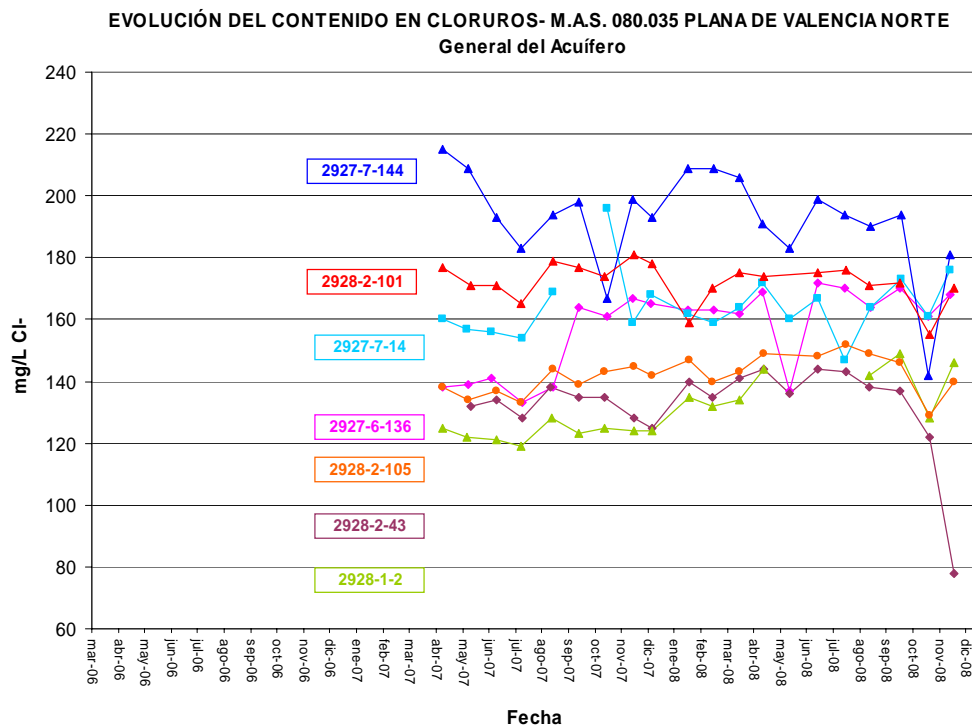
Se han definido un total de 21 puntos para el control de la piezometría y 17 para el control de la calidad elemental, todos ellos situados fuera de los sectores de explotación.

Con los datos procedentes de estos pozos se ha establecido una media para el nivel piezométrico en el mes de noviembre de 7,06 m s.n.m., lo que supone un ascenso de 0,63 m respecto a octubre y de 1,20, respecto a abril.

En cuanto a la calidad, los valores de conductividad y cloruros hallados son de 1.487 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 163 mg/L, respectivamente. Estos resultados son ligeramente superiores respecto a octubre, pero inferiores a los de abril (-117 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y -19 mg/L) lo que supone una cierta mejora de la calidad química del agua subterránea.





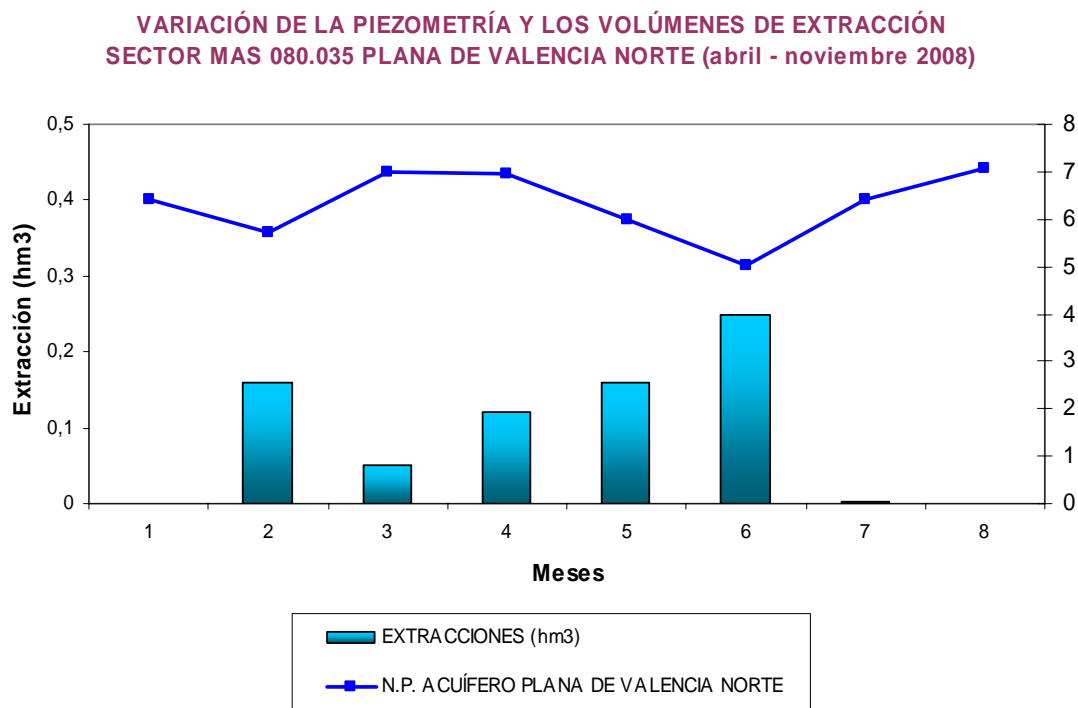


13.1.2. DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.

El nivel piezométrico varía entre los 21,87 m s.n.m. que se obtienen como valor medio en los sectores de explotación y los 7,06 m s.n.m. de media registrados en el resto de la MAS. Si se compara con los valores del pasado mes, se determina de nuevo un ascenso generalizado, que es más importante en los sectores que el resto de la MAS (1,66 m frente a 0,63 m). De este modo, se continúa con la tendencia positiva desencadenada por las intensas precipitaciones ocurridas a final del verano, con las que se alcanzaron los niveles iniciales o de referencia, y una variación positiva de 1,50 m en la media de los sectores y de 1,26 m para el resto de la MAS. Si se observa la evolución del nivel piezométrico medio del acuífero y de los sectores, se advierte un comportamiento similar, con un mínimo en mayo, y sobre todo, en septiembre, que en algunos casos se traslada a agosto (sector Albufera Norte-Alcácer).

Por su parte, los parámetros de calidad elemental muestran, respecto al mes de noviembre, un descenso en la conductividad eléctrica en dos de los sectores (Manises y

Albufera Norte-Alcácer), con una variación media de $-16 \mu\text{S}/\text{cm}$, y un ascenso en los cloruros, de $13 \text{ mg}/\text{L}$. En cambio, la evolución que se observa en el resto de la MAS es la contraria para la conductividad eléctrica, que aumenta en $32 \mu\text{S}/\text{cm}$, y para el contenido de cloruros, que aumenta también en $9 \text{ mg}/\text{L}$. Con respecto al mes inicial, se observa que la conductividad eléctrica en el acuífero se sitúa por debajo de los valores de referencia, pues registra una variación de signo negativo de $117 \mu\text{S}/\text{cm}$, igual que en los sectores ($-125 \mu\text{S}/\text{cm}$). El contenido en cloruros medio en los sectores y del resto del acuífero se encuentra $8 \text{ mg}/\text{L}$ y $19 \text{ mg}/\text{L}$ por debajo del obtenido en el mes de referencia.



Al ser escasas las extracciones en las captaciones de sequía (737.396 m^3), la hidrodinámica del acuífero responde a una evolución normal con descensos del nivel piezométrico en los meses estivales. De igual forma, se observan análogos descensos en los cloruros coincidentes los episodios de mayor precipitación.

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 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: 2008

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 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Mes	Total desde
VINALES-AMUSEROS	8,15	1.450	169	1,55	0,46	7	-422	7	-13	0	0
MANISES	35,63	1.045	115	0,84	3,72	-91	-80	18	-2	0	0
TORRENTE	34,46	1.081	124	3,28	0,17	56	21	14	-2	0	545.480
ALBUFERA NORTE-ALCÁZAR	9,24	1.509	133	0,95	1,63	-36	-17	13	-14	0	191.916
CAPTACIÓN AISLADA										0	0
VALOR MEDIO SECTORES	21,87	1.271	135	1,66	1,50	-16	-125	13	-8		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	7,06	1.487	163	0,63	1,20	32	-117	9	-19		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										0	737.396

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

13.2.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

De acuerdo con la metodología utilizada se han establecidos once sectores de explotación en esta MAS (planos 8, 9 y 10):

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

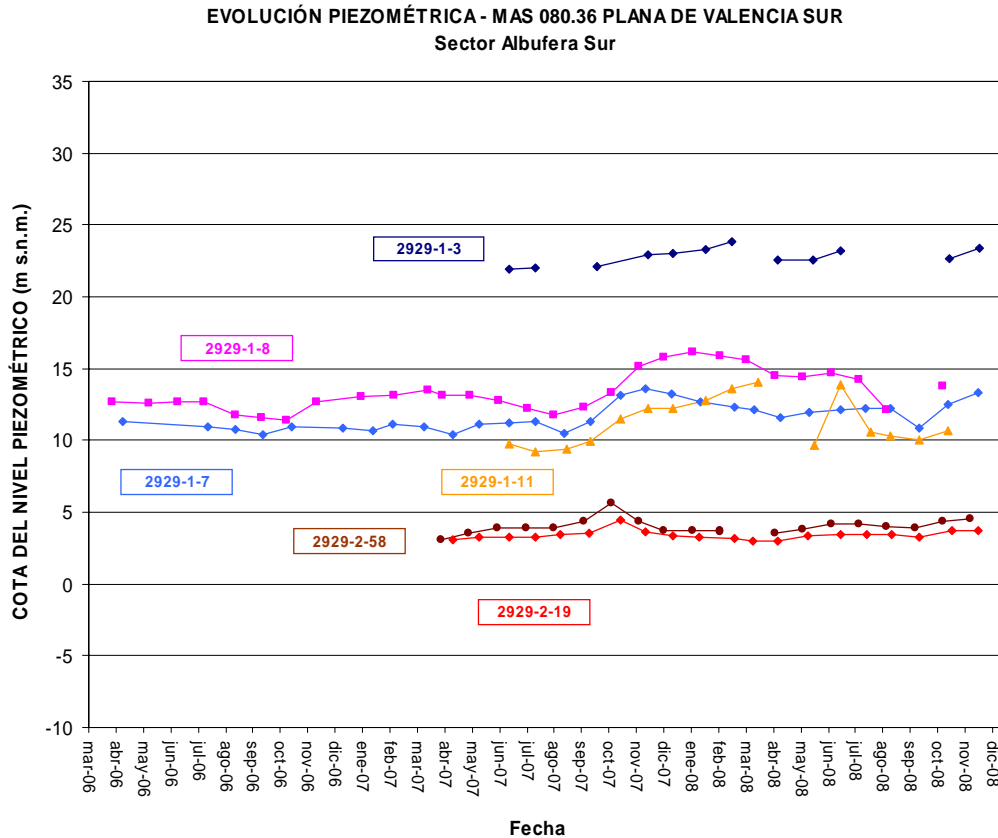
La situación actual de las aguas subterráneas en cada uno de ellos se comenta a partir de los resultados analíticos y de las medidas piezométricas obtenidas en las campañas realizadas desde abril de 2008.

▪ Sector Albufera Sur

La piezometría media se establece a partir de las captaciones 2929-1-3, 2929-1-7, 2929-1-8, 2929-1-11, 2929-2-19 y 2929-2-58. En noviembre ésta ha sido de 11,93 m s.n.m, lo que supone una variación de 0,52 m por encima de octubre y de 0,88 m respecto a abril..

La calidad química, analizada a partir de muestras de los sondeos 2929-1-3, 2929-1-7, 2929-1-8 y 2929-2-19, arroja unos resultados medios en el contenido de cloruros y de conductividad eléctrica para el mes de noviembre de 129 mg/L y 1.509 $\mu\text{S}/\text{cm}$, respectivamente, muy similares a los del mes anterior. Respecto a abril estos parámetros se

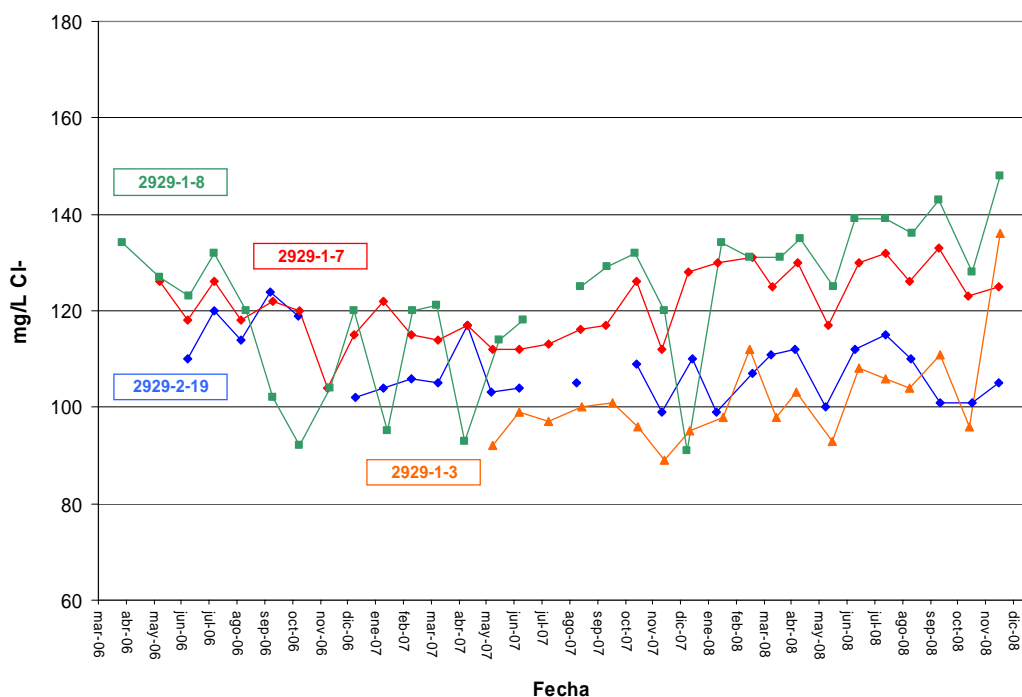
situán ligeramente por encima, 32 $\mu\text{S}/\text{cm}$ la conductividad y 9 mg/L los cloruros.



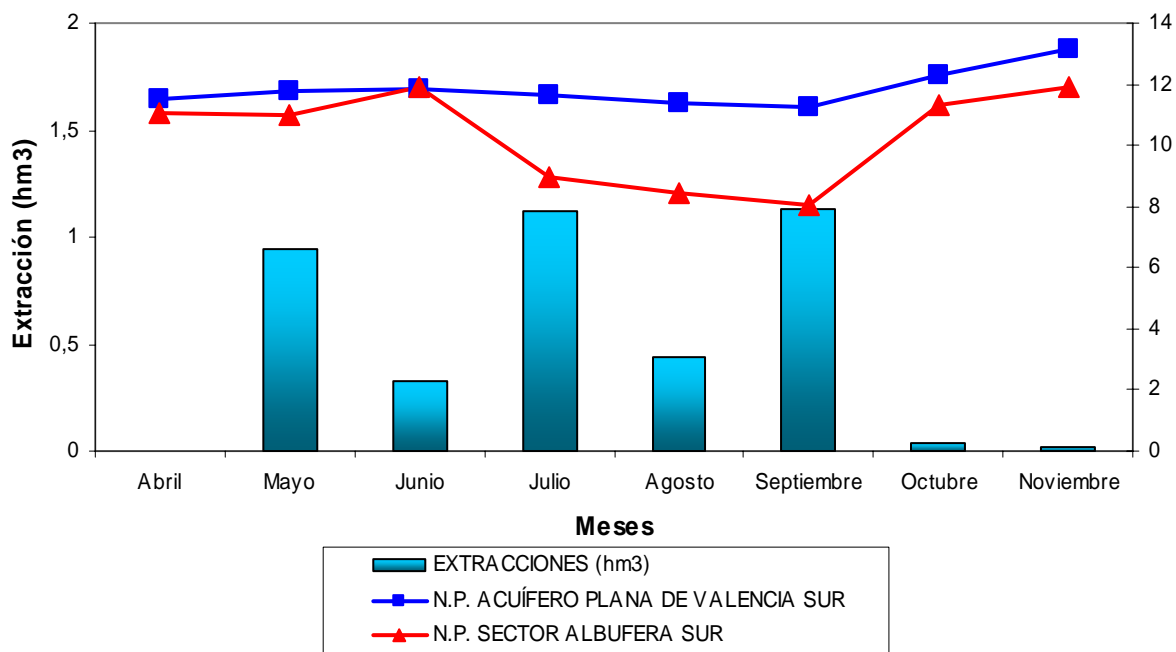
Como se puede observar en el gráfico anterior, la evolución piezométrica no ha registrado variaciones significativas. Los mínimos se midieron durante el mes de agosto y septiembre de 2008, pero desde ese mes la tendencia evolutiva ha venido marcada por la recuperación generalizada de los niveles. Se comprueba también a lo largo de toda la campaña de 2008 una ligera tendencia al alza en el contenido en sales, con un máximo más acentuado a final de verano, pero con una clara y generalizada mejora posterior.

En cuanto a los bombeos, este sector es el segundo por volumen de explotación total con 4.003.733 m^3 , lo que representa el 22 % de las extracciones realizadas en la Plana de Valencia Sur. En el gráfico adjunto se observa como el máximo de extracciones coincide con los mayores descensos piezométricos, situándose el nivel piezométrico del sector por debajo del nivel medio del acuífero.

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



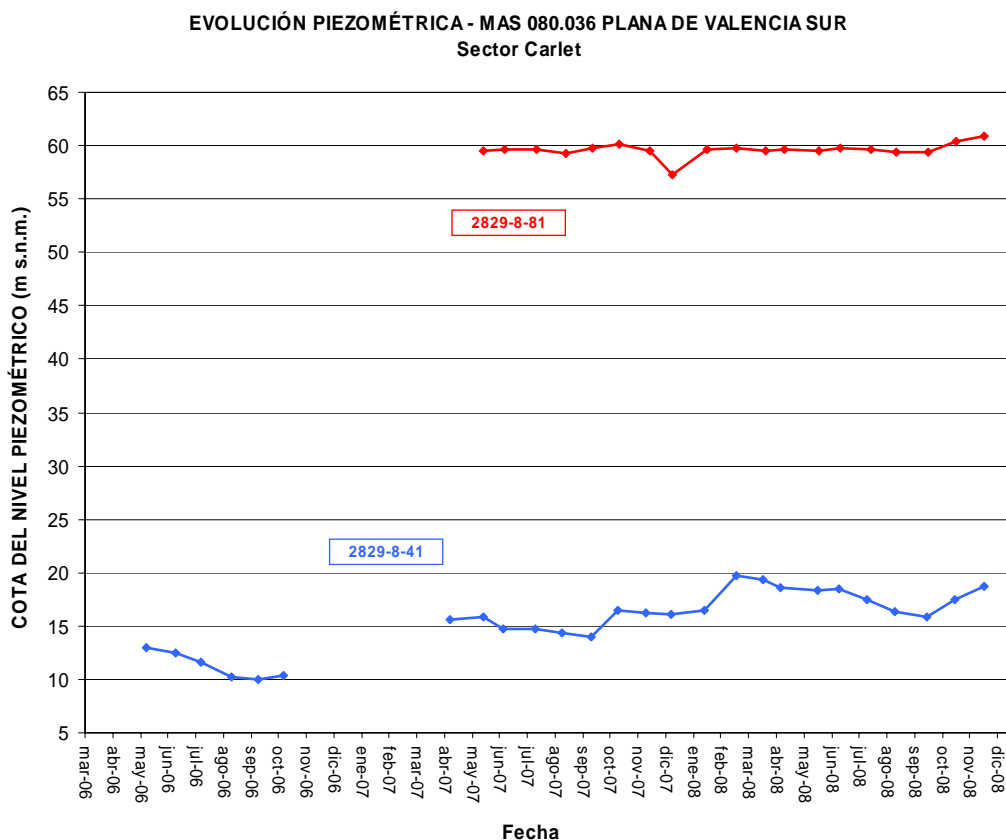
**VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR ALBUFERA SUR (abril - noviembre 2008)**

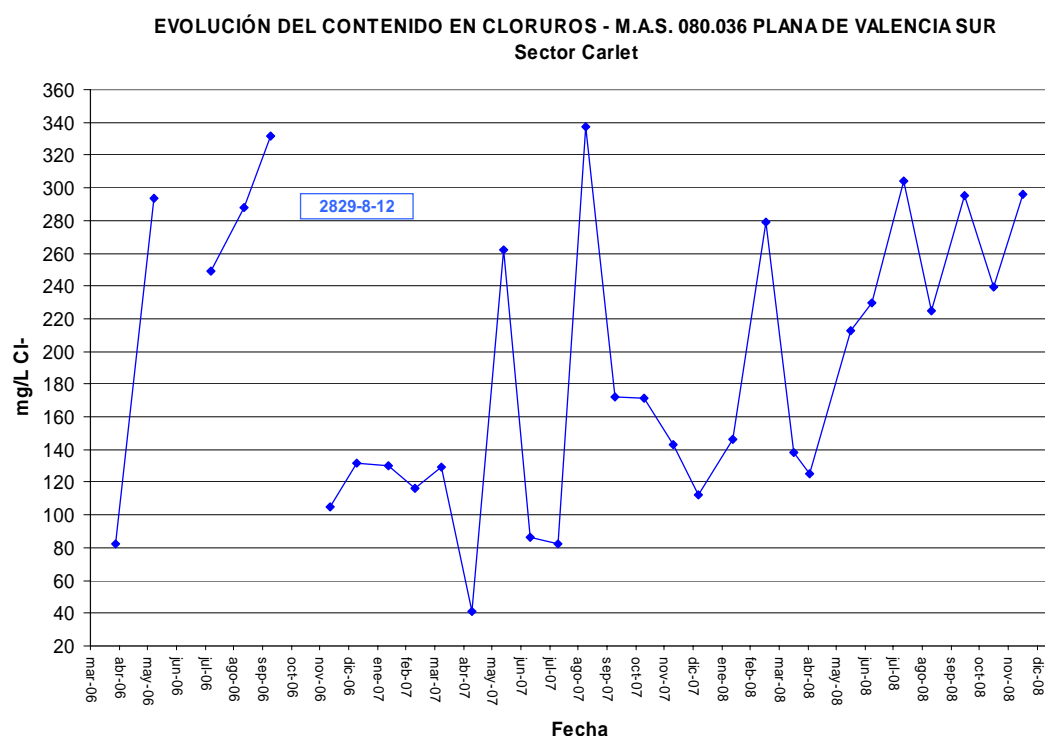


▪ Sector Carlet

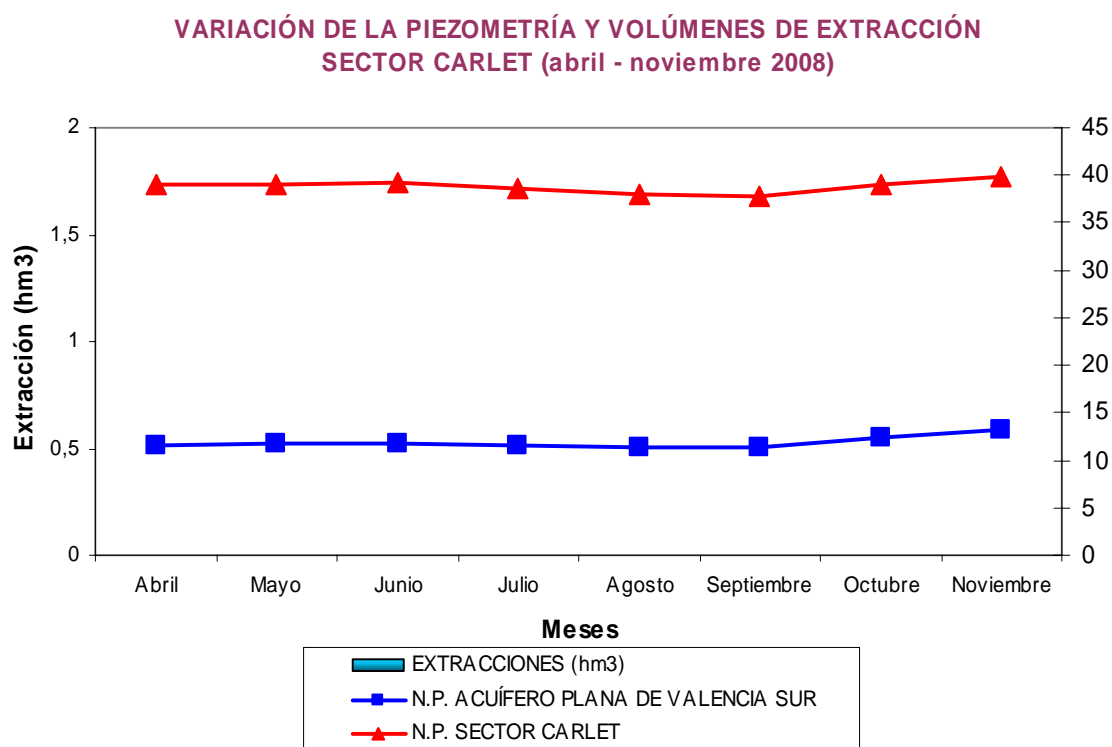
La piezometría controlada en los sondeos 2829-8-41 y 2829-8-81, fija en noviembre el nivel piezométrico medio en 39,82 m s.n.m., es decir, 0,87 m por encima del resultado del mes anterior y 0,73 m superior al valor de referencia medido en abril.

La calidad se registra en el pozo 2829-8-12. Los valores de conductividad eléctrica y cloruros se sitúan en 1.754 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 296 mg/L, respectivamente, lo que representa un ascenso de 313 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para el primer parámetro respecto a abril y de 171 mg/L para el segundo, también respecto al mes de abril, aunque desde octubre ambos parámetros no han experimentado cambios destacables. Si bien el nivel piezométrico se sitúa tanto por encima de los valores de abril como por encima de la media del acuífero, la conductividad eléctrica y cloruros han aumentado de forma significativa, con una clara tendencia creciente en el caso de estos últimos.



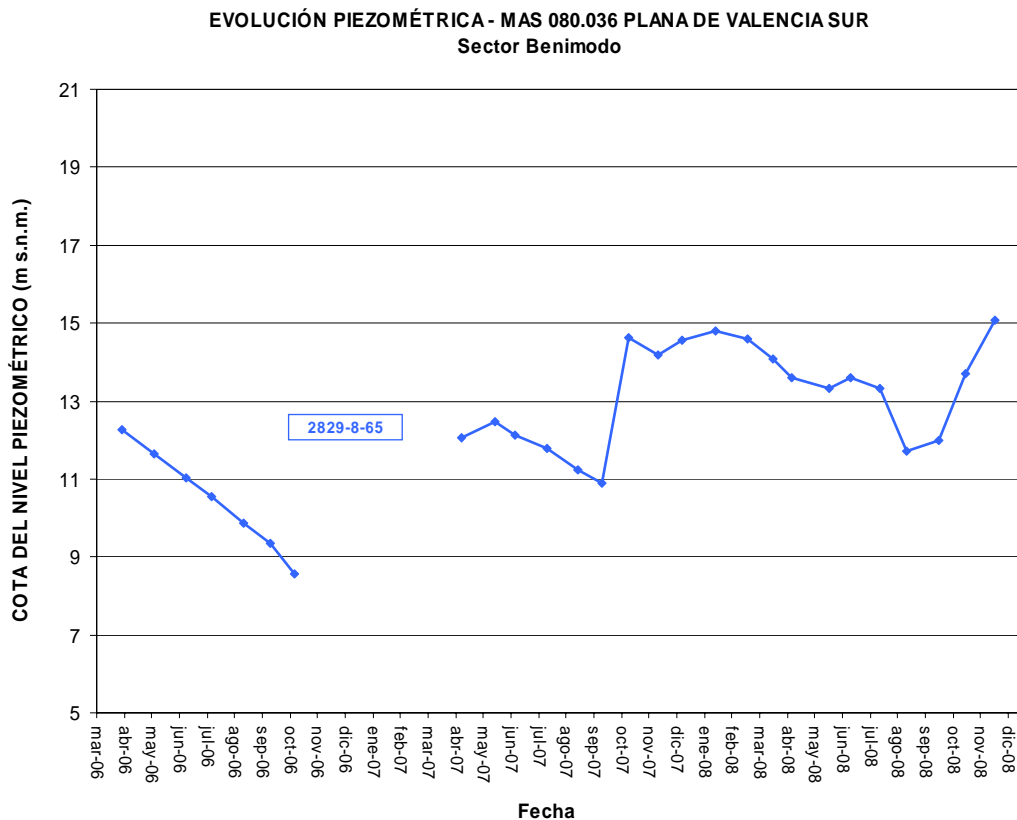


Las extracciones en este sector han sido cero en el periodo considerado, aún así se llega a apreciar un leve descenso en la piezometría media del sector, en los meses finales del verano, correspondientes a extracciones no controladas o de otros sectores.



▪ Sector Benimodo

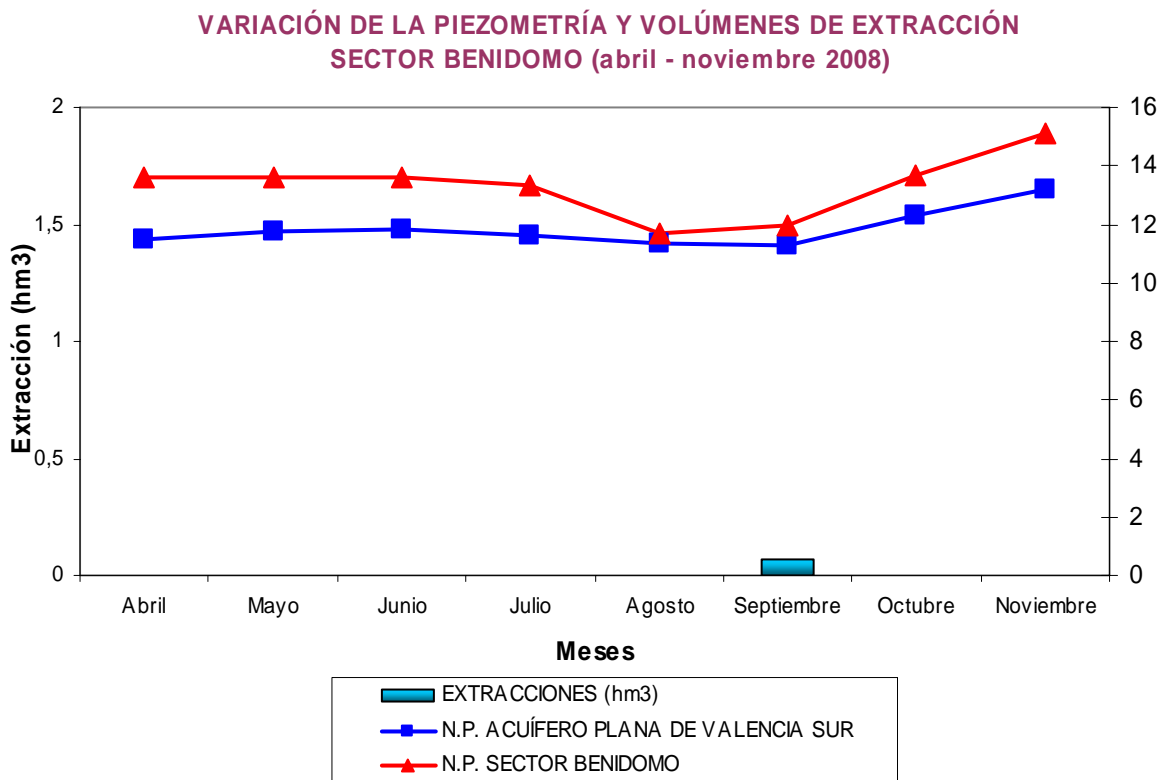
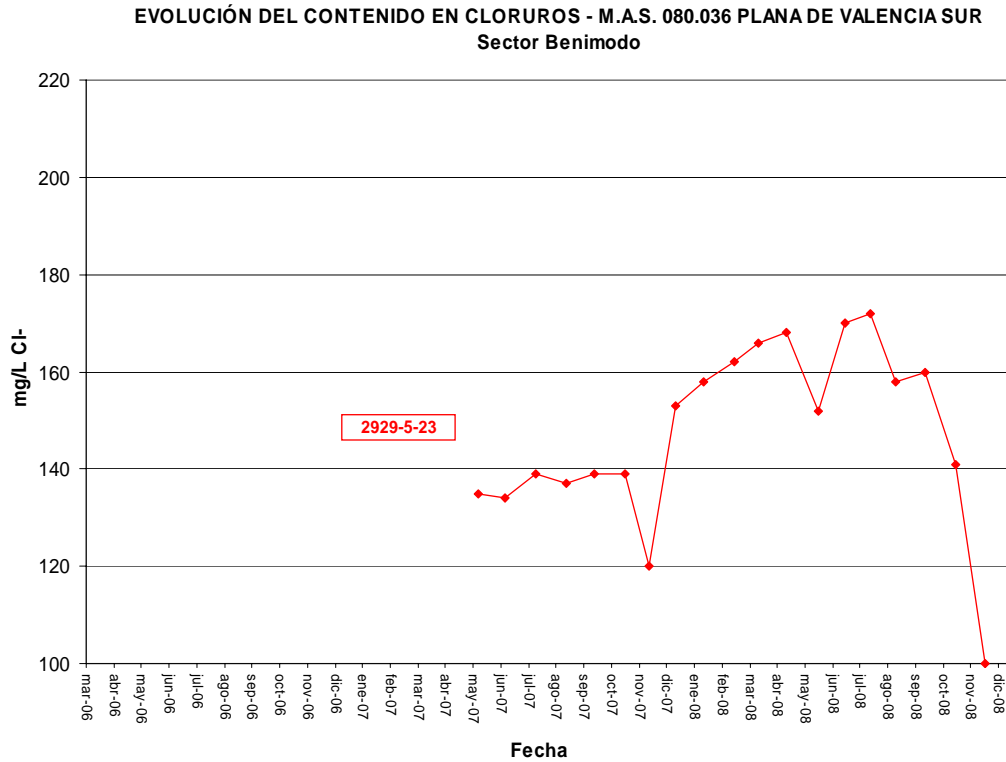
La evolución piezométrica se ha seguido a partir de los datos de la captación 2829-8-65, en la que para el mes de noviembre la cota del nivel de agua subterránea se situó en 15,08 m s.n.m., lo que indica un ascenso de 1,39 m respecto a octubre y de 1,48 m respecto a abril de 2008.



Hay que resaltar que aunque en este sector no se han producido extracciones de sequía importantes (septiembre 0,07 hm³), el nivel piezométrico sí ha acusado un apreciable descenso en agosto y septiembre, probablemente debido a otras extracciones realizadas en el sector.

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 100 mg/L y la

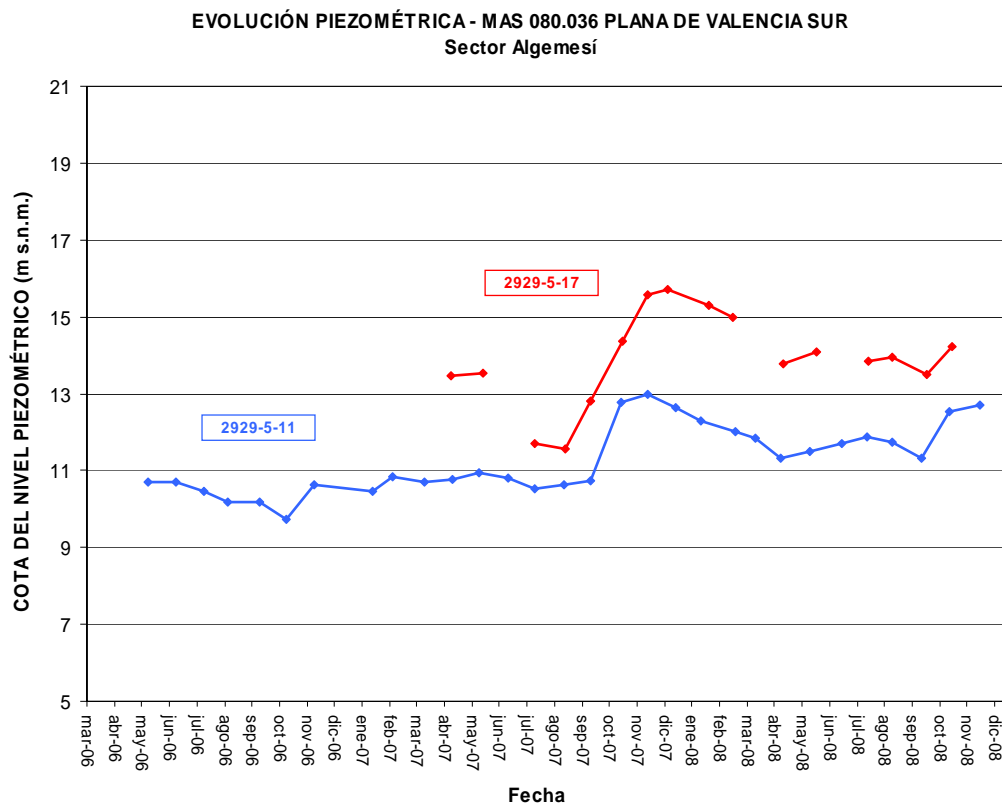
conductividad eléctrica de 1.328 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estas concentraciones son inferiores a las del mes de octubre (228 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 41 mg/L) y a las del mes de abril (217 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 68 mg/L), sufriendo un importante descenso en el pasado mes.

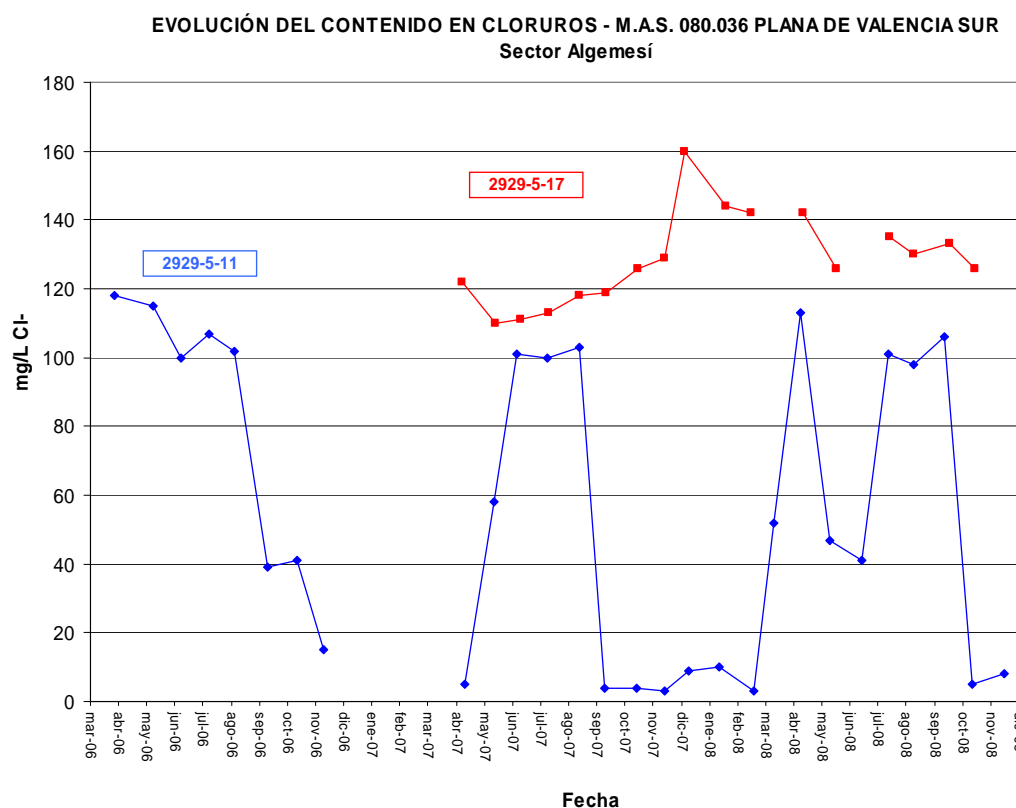


▪ Sector Algemesi

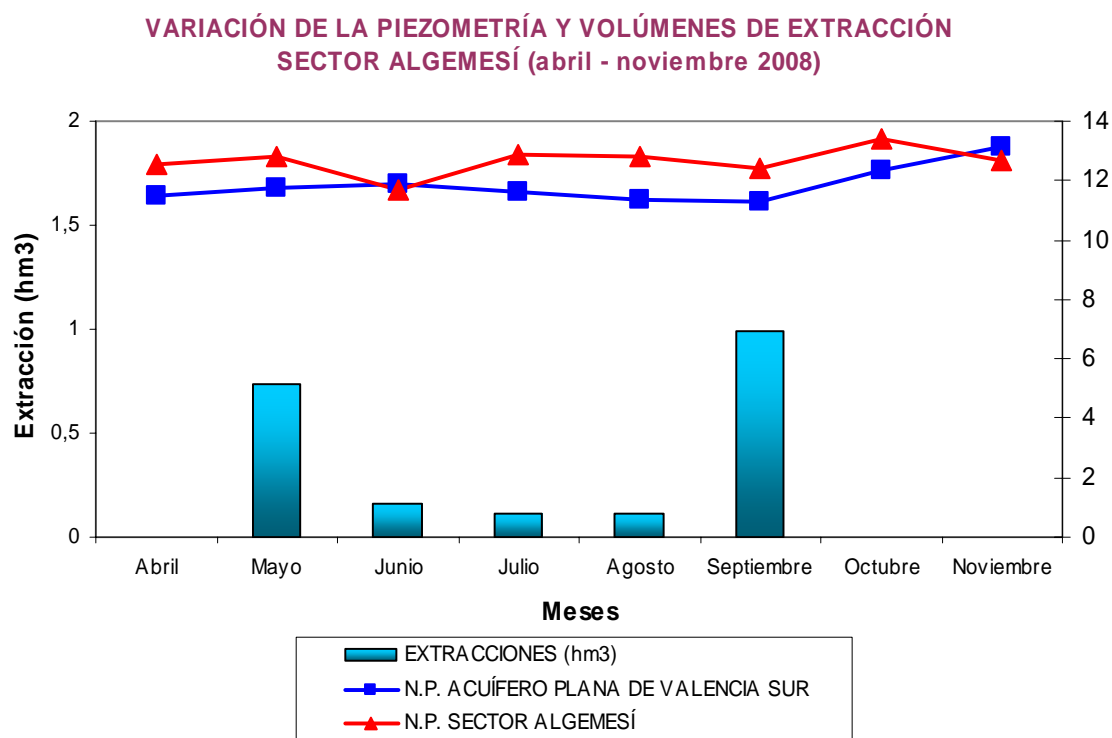
Tanto el nivel piezométrico como la calidad química de las aguas se controlan a partir de los sondeos 2929-5-11 y 2929-5-17. En noviembre la cota piezométrica media ha sido de 12,69 m s.n.m., el contenido medio de cloruros de 8 mg/L y la conductividad eléctrica de 273 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estos resultados son bastante similares a los anteriores, situándose 0,16 m y 1,36 m por encima de los meses de octubre y abril respectivamente, en lo que a piezometría se refiere. La conductividad ha experimentado un fuerte descenso de 1.121 $\mu\text{S}/\text{cm}$ respecto a abril, acompañado de una disminución en el contenido en cloruros de 105 mg/L también respecto a ese mes.

En general, la cota piezométrica del agua subterránea ha experimentado un apreciable aumento tanto respecto al mes de referencia (abril 2008) como respecto a campañas anteriores. Por otro lado, la captación 2929-5-17 registra máximos (113 mg/L) y mínimos (5 mg/L) en el contenido de cloruros, continuando con la tendencia de la campaña anterior.





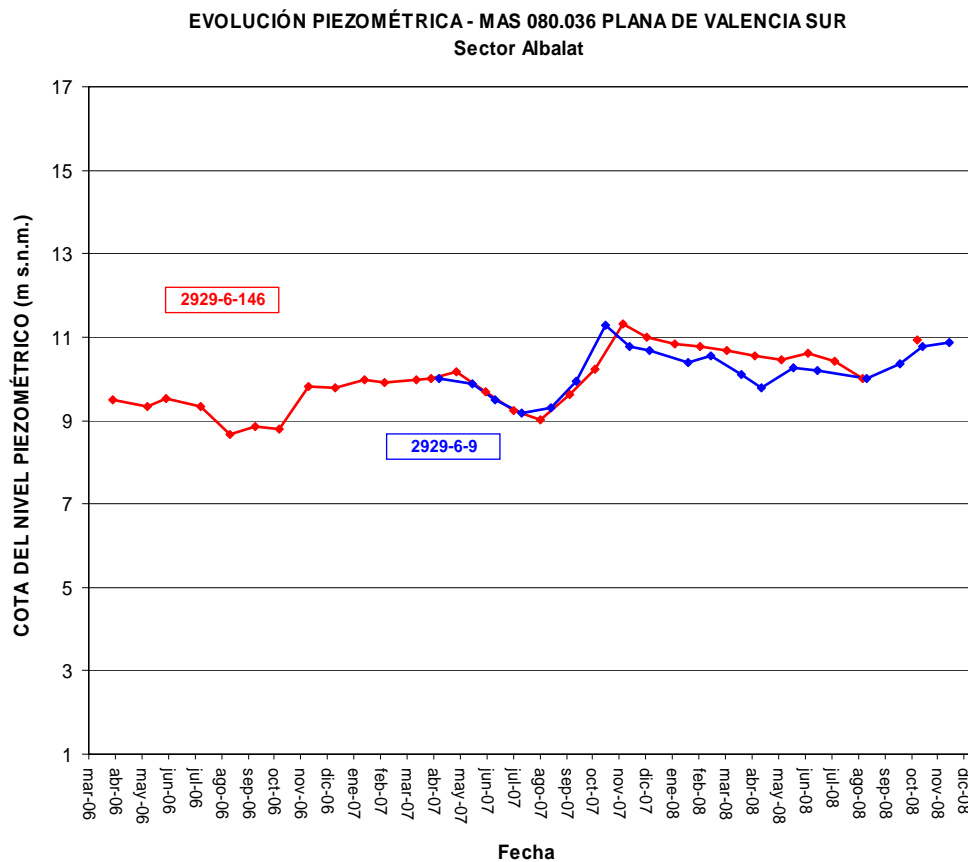
Las extracciones realizadas en el sector ($2.116.749 \text{ m}^3$), concentradas entre mayo y septiembre, no han producido descensos significativos del nivel piezométrico, manteniéndose por encima de la media del acuífero, salvo en junio y noviembre.



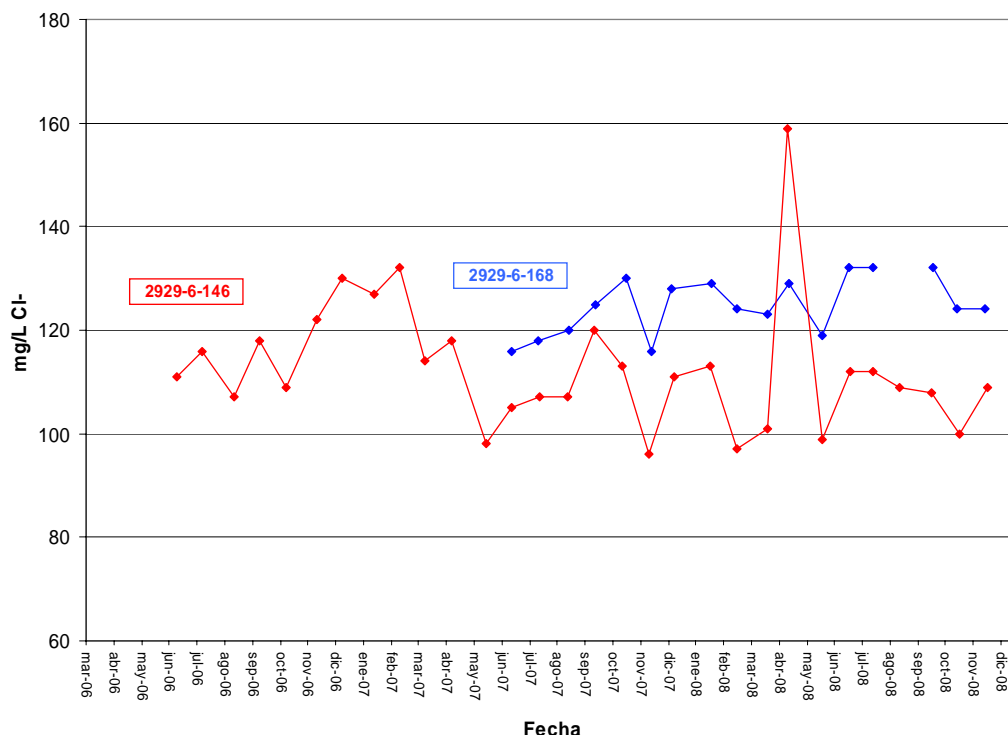
▪ Sector Albalat

La evolución de la piezometría en este sector se controla con los sondeos 2929-6-9 y 2929-6-146. En noviembre la cota media ha resultado de 10,10 m s.n.m., unos 0,25 m por encima de octubre, y 0,93 m superior a abril. En las últimas campañas se han producido mínimos correspondientes a los meses estivales coincidiendo con las máximas extracciones.

La calidad se determina a partir de muestras de las captaciones 2929-6-146 y 2929-6-168. Los resultados medios en el contenido en cloruros y en conductividad eléctrica en este mes han sido 117 mg/L y 1.324 $\mu\text{S}/\text{cm}$, respectivamente, muy similares a los del mes anterior y al inicial (abril). No obstante, estos parámetros han disminuido ligeramente respecto a abril, (54 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 28 mg/L), lo que significa una ligera mejora respecto a la situación inicial.

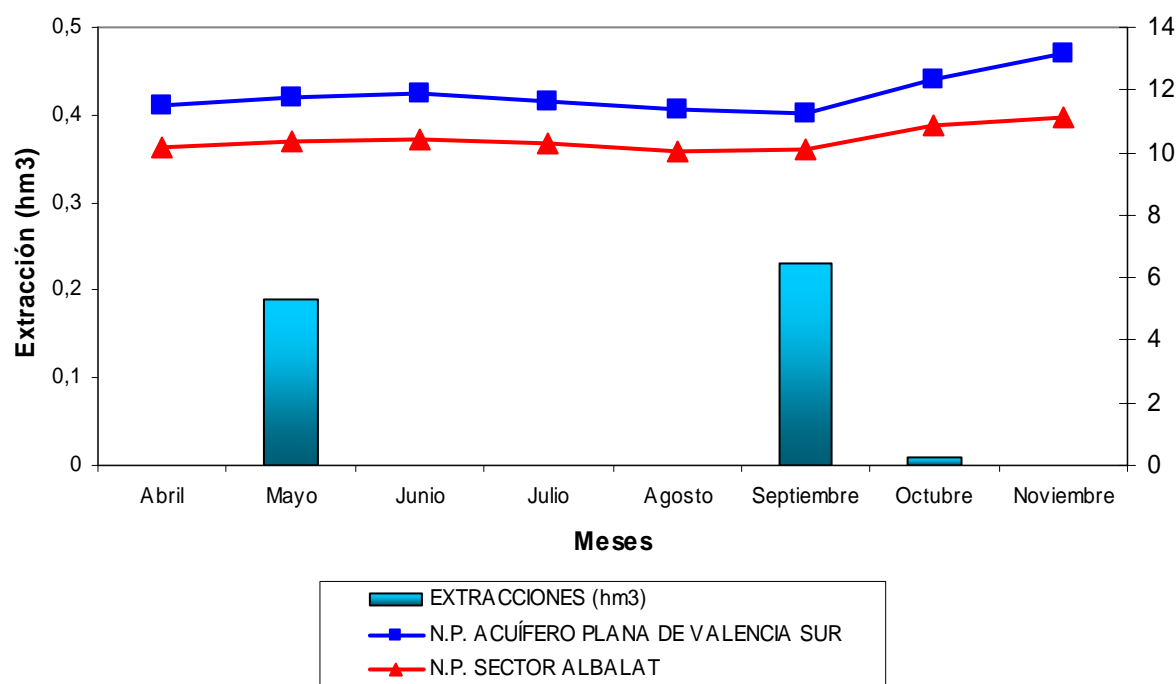


**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Albalat**



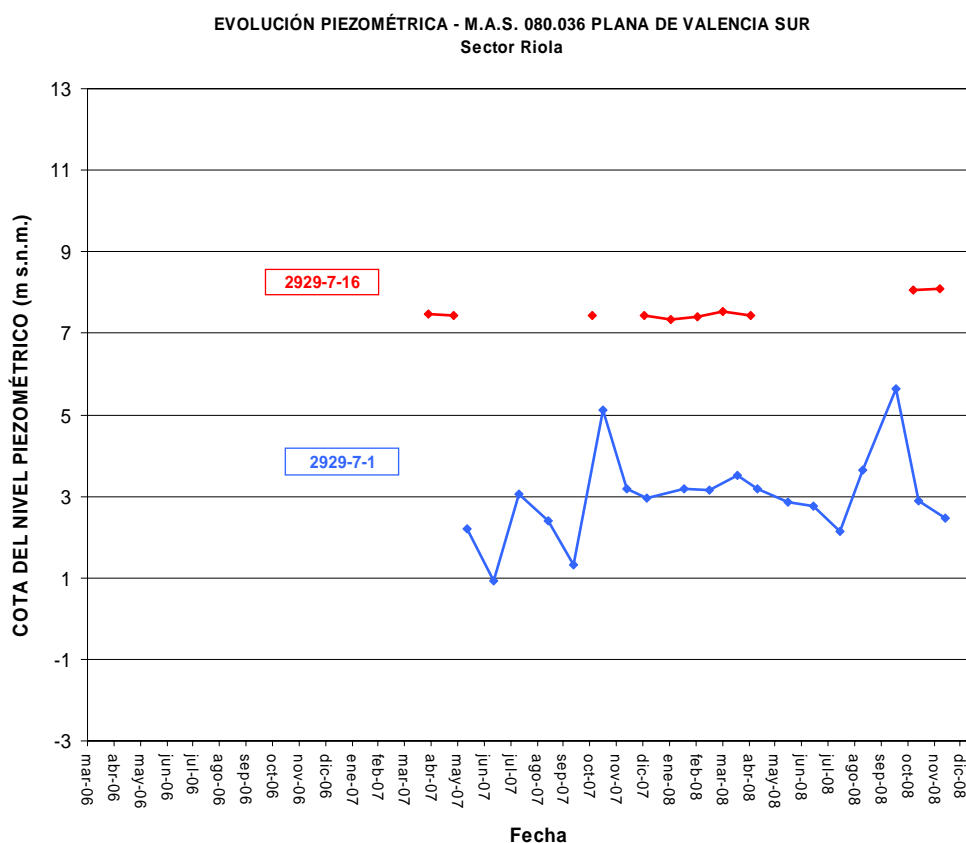
Las extracciones en el sector han supuesto 0,43 hm³ (431.684 m³), repartidas fundamentalmente entre mayo y septiembre, durante los cuales el nivel piezométrico no ha experimentado cambios importantes, situándose por debajo del nivel del acuífero.

**VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR ALBALAT (abril - noviembre 2008)**



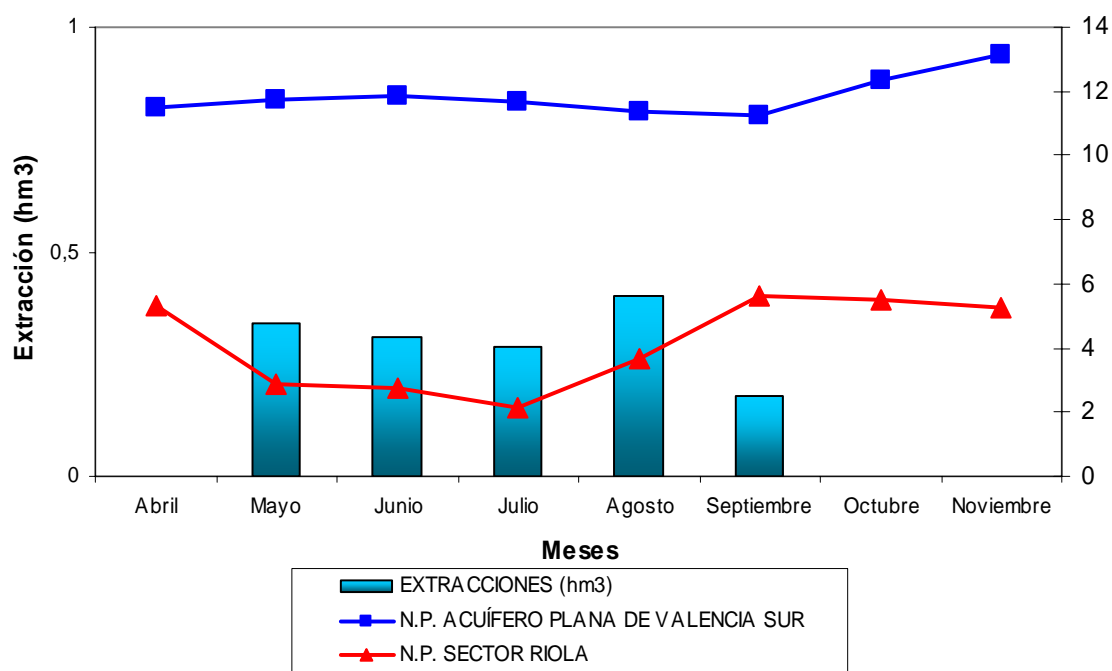
▪ Sector Riola

La variación en el nivel piezométrico se sigue a partir de los registros de los sondeos 2929-7-1 y 2929-7-16. En noviembre la cota media en el sector se ha fijado en 5,27 m s.n.m., es decir, 0,21 m por debajo de la del mes de octubre, hecho que puede deberse a que los niveles están influenciados por extracciones cercanas al punto de medida. Además, la extracción en este mes ha sido completamente nula.



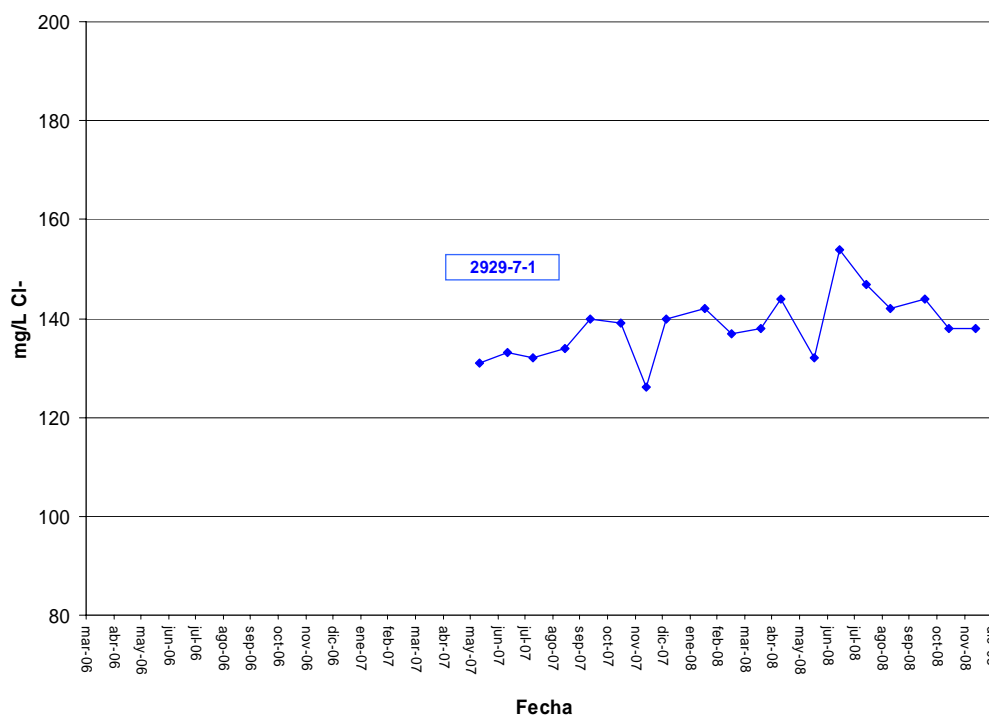
El nivel respecto a abril se sitúa muy próximo a éste, 0,06 m por debajo, mientras que los bombeos entre abril y noviembre han sido de 1.466.673 m³, aproximadamente el 8 % del total extraído en el acuífero, distribuyéndose homogéneamente entre mayo y agosto, durante los cuales la cota piezométrica disminuyó apreciablemente.

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN SECTOR RIOLA (abril - noviembre 2008)



La calidad de referencia se basa en muestras del sondeo 2929-7-1. Para el mes de noviembre la conductividad eléctrica ha sido de 1.398 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el contenido en cloruros de 138 mg/L, muy similares a los meses anteriores, y también análoga a la del mes inicial (abril).

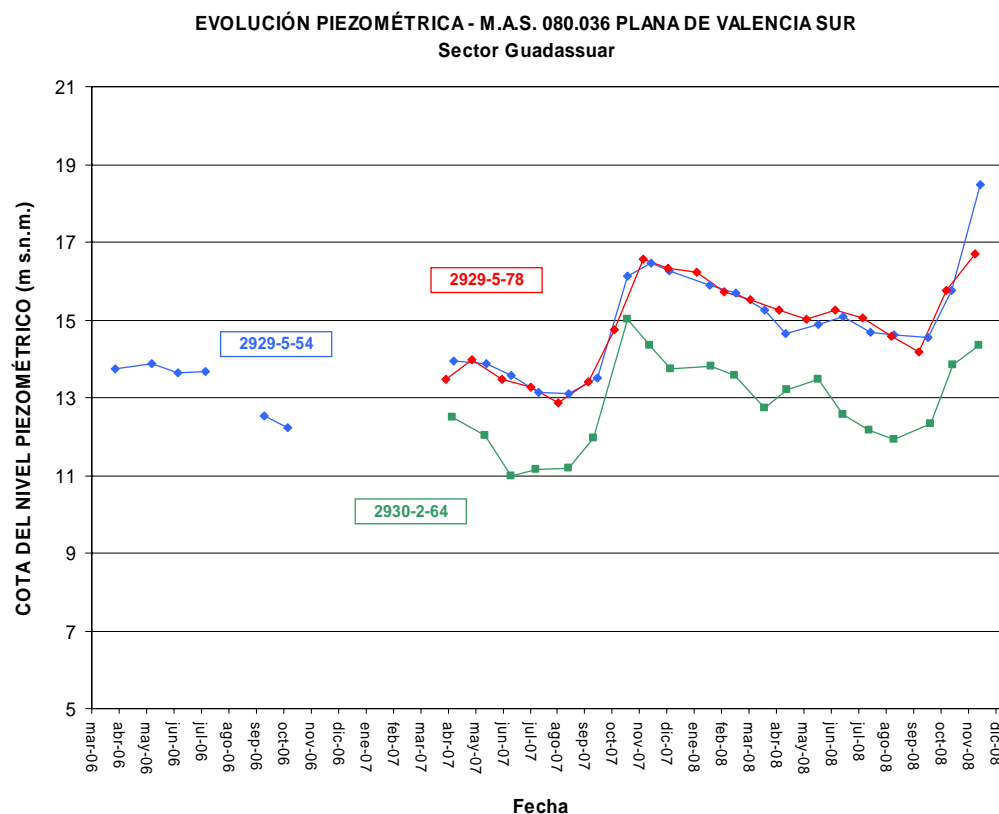
EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR Sector Riola



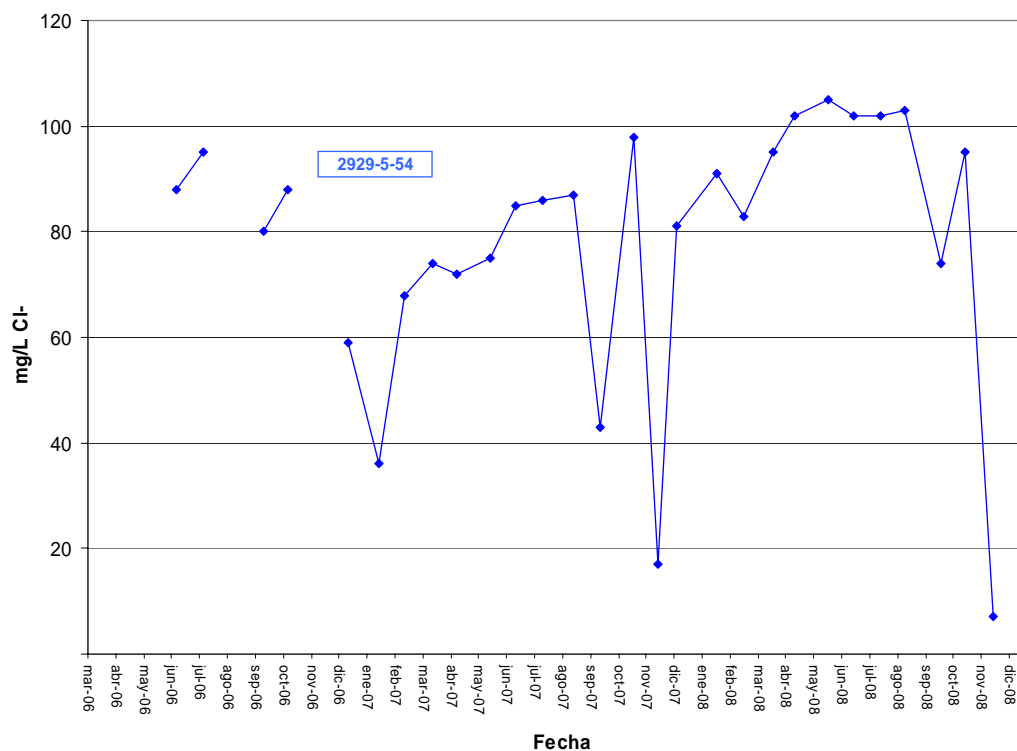
▪ Sector Guadassuar

El control piezométrico se ejerce a través de las captaciones 2929-5-54, 2929-5-78 y 2930-2-64, cuya cota media en el mes de noviembre se ha situado en 16,51 m s.n.m., es decir, 1,39 m y 2,14 m por encima de lo correspondiente a octubre y abril, lo que evidencia una buena recuperación del sector.

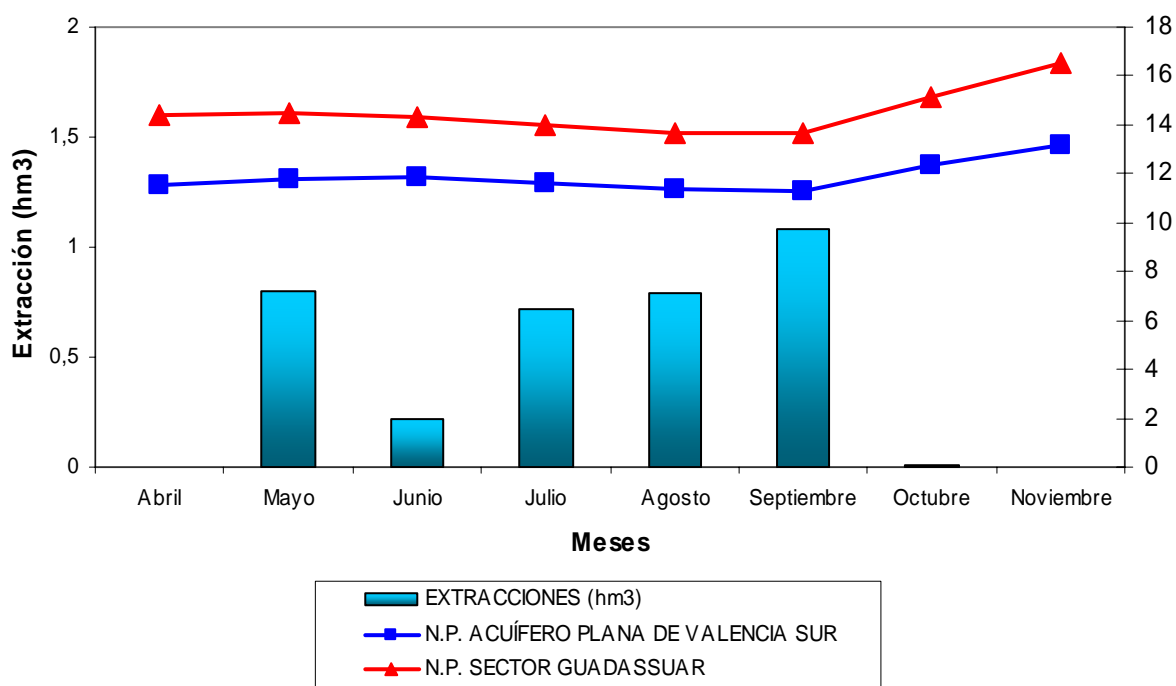
Las extracciones han totalizado un volumen de 3.549.376 m³ (20 % del total de la MAS), de los cuales sólo 1.681 m³ corresponden al mes de noviembre. La mayor tasa de explotación se ha concentrado, como en otros sectores, en los meses de mayor demanda, mayo, julio, agosto y septiembre, durante los cuales se produce un leve pero continuo descenso del nivel piezométrico, con una posterior recuperación, que sigue de esta forma la tendencia media del acuífero.



**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Guadassuar**



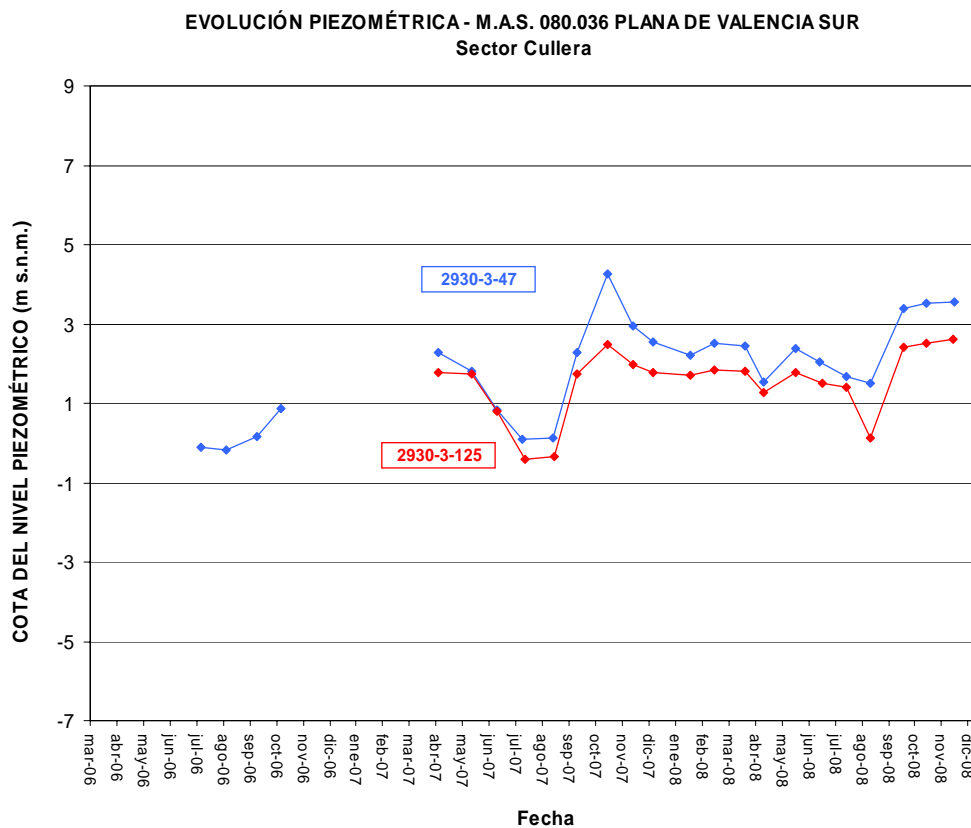
**VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR GUADASSUAR (abril - noviembre 2008)**



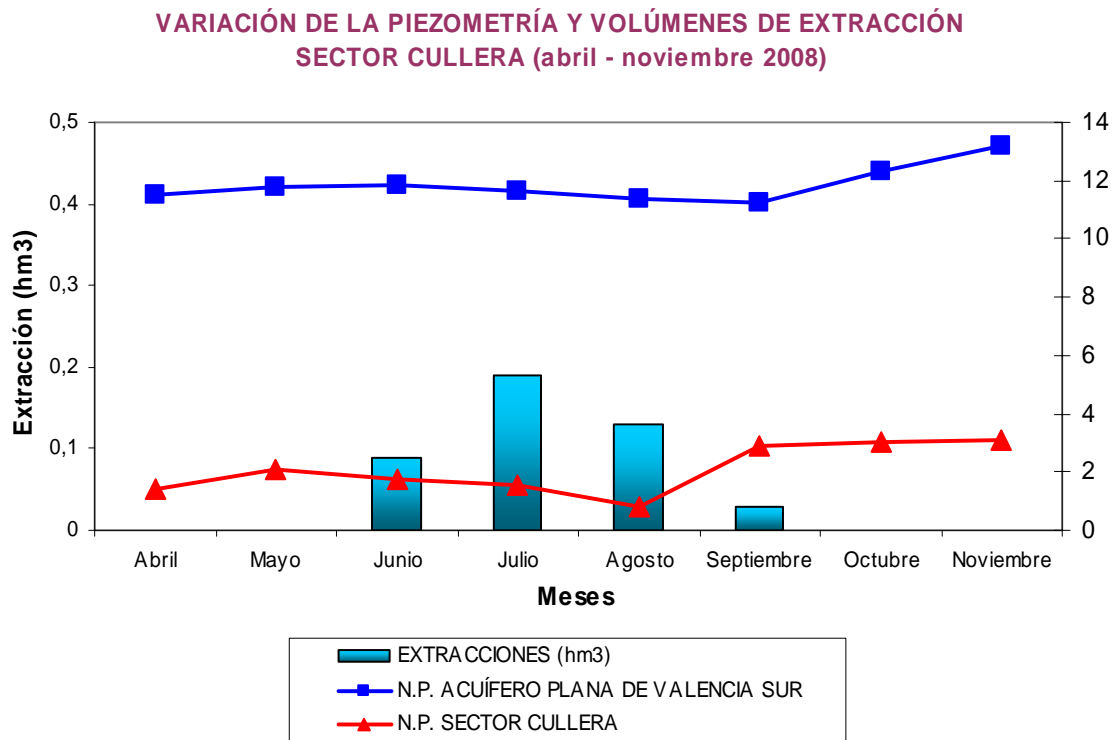
El seguimiento de las variaciones de calidad se realiza con muestras del sondeo 2929-5-54, correspondiendo a noviembre un contenido en cloruros de 7 mg/L y una conductividad eléctrica de 208 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valores bastante por debajo a los del mes anterior (1017 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 88 mg/L) e inicial (1014 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 95 mg/L), hecho que también se produjo en la campaña de 2007 coincidiendo con los periodos de fuertes precipitaciones.

▪ Sector Cullera

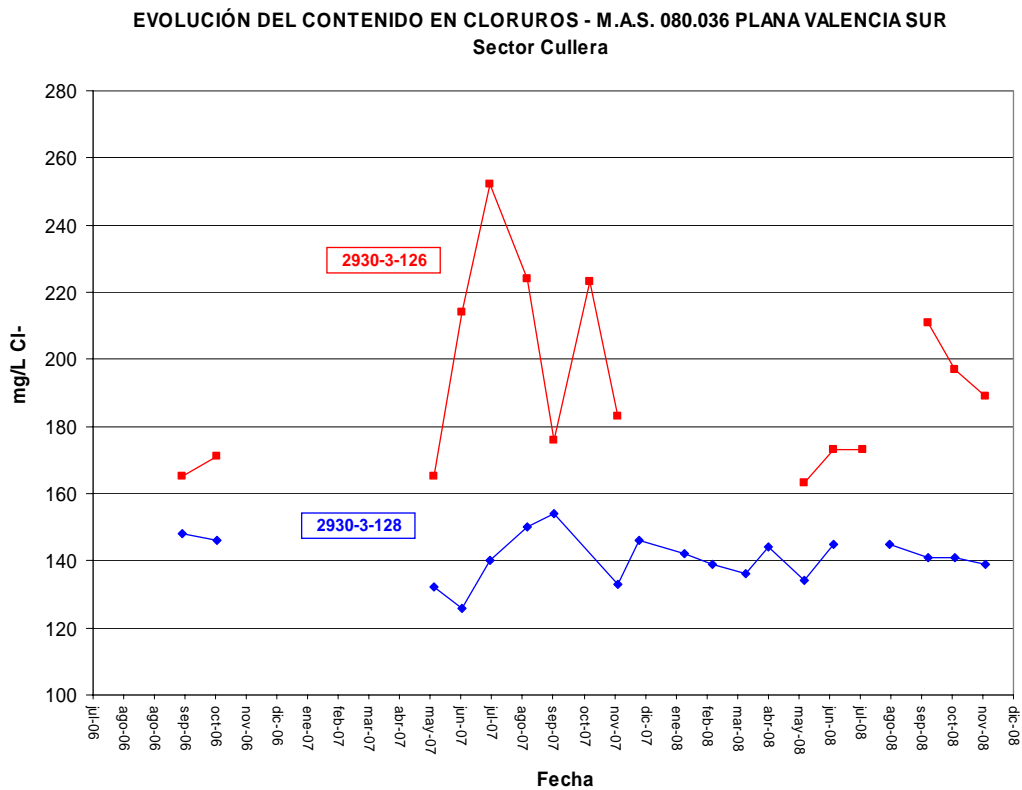
El nivel piezométrico medio establecido a partir de los puntos 2930-3-47 y 2930-3-125, ha resultado ser de 3,08 m s.n.m. en noviembre, lo que supone casi los mismos valores que en octubre y una importante recuperación respecto al mes inicial (abril) de 1,67 m. En el gráfico se puede observar el significativo descenso de niveles producido durante los meses estivales y la posterior recuperación, evolución similar a la campaña de 2007.



En referencia a las extracciones, hay que decir que en este sector se ha bombeado un volumen de 443.010 m³, exclusivamente durante los meses de junio, julio y agosto. Tal como muestra el gráfico adjunto la piezometría, en el sector se verifican descensos durante los meses estivales con recuperación de los niveles a partir de septiembre.



Los puntos de control de la calidad elemental son el 2930-3-126 y el 2930-3-128. A partir de su muestreo se ha fijado en este mes una conductividad eléctrica de 1.479 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un contenido en cloruros de 164 mg/L. Estos resultados son muy similares a los de meses anteriores, aunque ligeramente inferiores respecto a octubre, aunque superiores respecto a abril, lo que puede significar una cierta tendencia a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas.

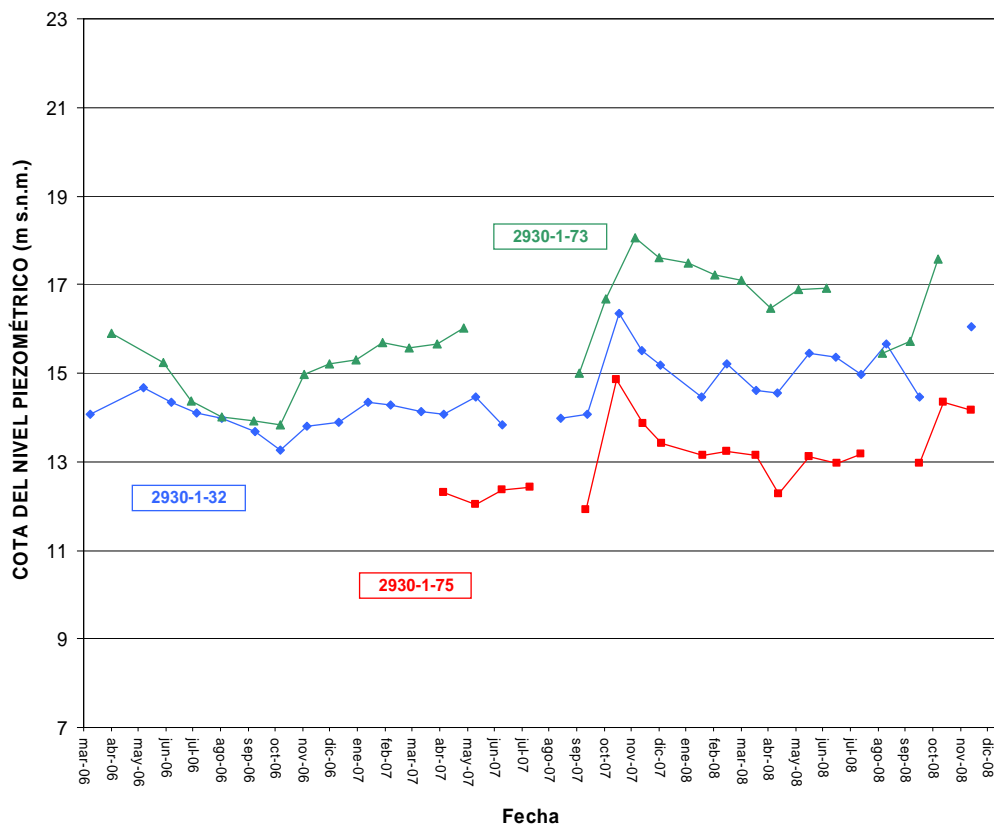


▪ Sector Benimuslem

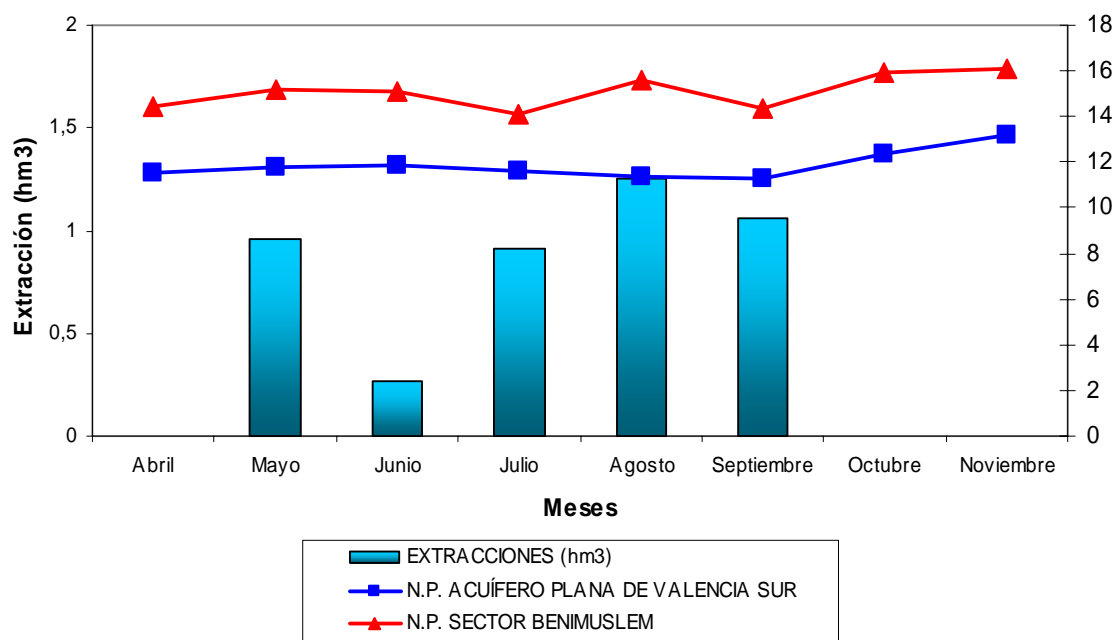
En este sector las variaciones piezométricas se controlan a partir de los sondeos 2930-1-32, 2930-1-73 y 2930-1-75. En noviembre la cota piezométrica media ha sido de 16,09 m s.n.m., lo que representa unos ascensos de 0,15 m respecto a octubre, y de 1,65 m respecto a abril, lo cual confirma una buena recuperación y ligera tendencia ascendente de los niveles piezométricos desde la campaña de 2006.

Este sector es en el que se ha realizado un bombeo más acusado, con un total de 4.428.905 m³, que representa el 24% del total de la MAS, si bien en el mes de noviembre la explotación ha sido mínima (31 m³). La piezometría media del sector ha sufrido ligeros descensos que se corresponden con los meses de mayores extracciones, salvo en el caso de agosto que asciende. En todos los casos se sitúa por encima de la media del acuífero.

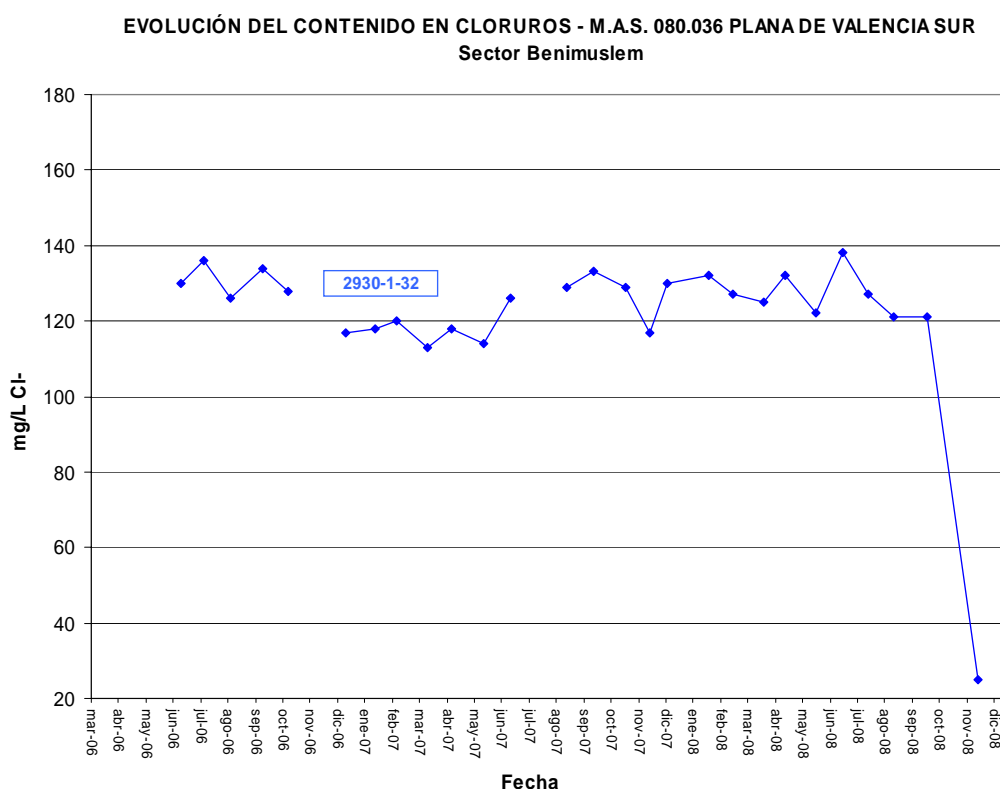
**EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S.080.036 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Benimuslem**



**VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLUMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR BENIMUSLEM (abril - noviembre 2008)**

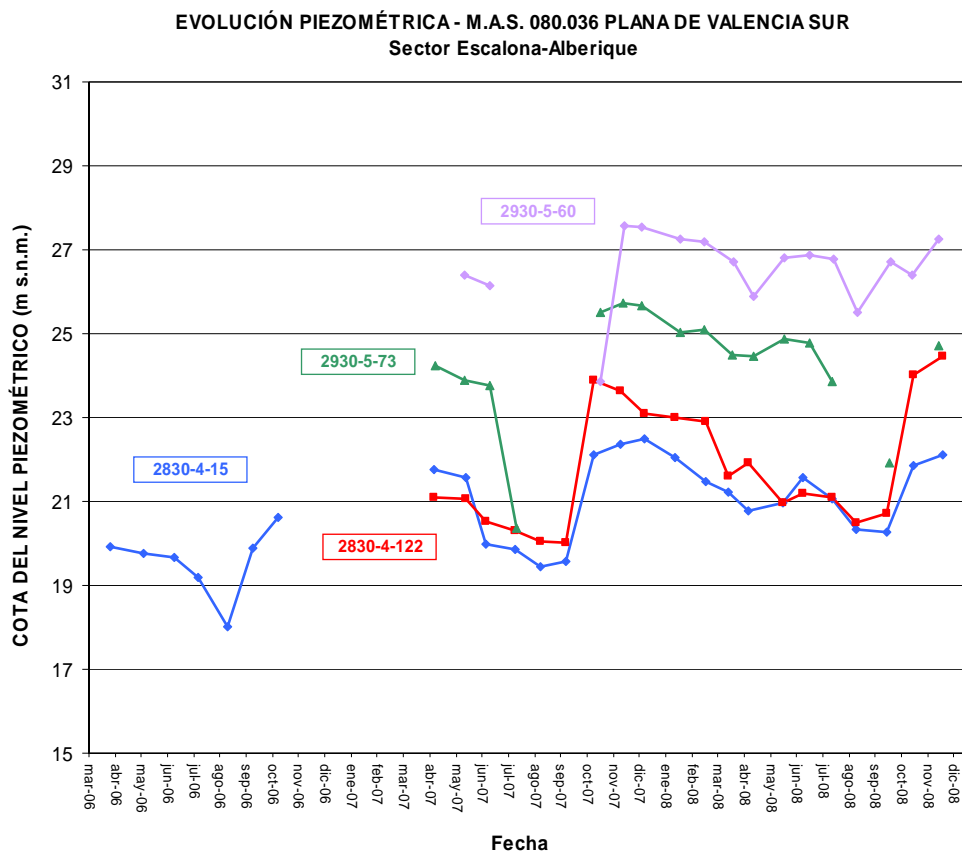


La calidad química de las aguas subterráneas se determina con muestras del sondeo 2930-1-32. Los resultados obtenidos en noviembre fueron 25 mg/L de concentración en el ión cloruro y una conductividad eléctrica de 509 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valores que no se pueden comparar con el mes pasado por la falta del dato, pero respecto a abril se sitúan 318 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por debajo y 107 mg/L también por debajo. Estos valores negativos se deben al importante mínimo que se produce el último mes, tanto en la conductividad como en la cantidad de cloruros.



▪ Sector Escalona-Alberique

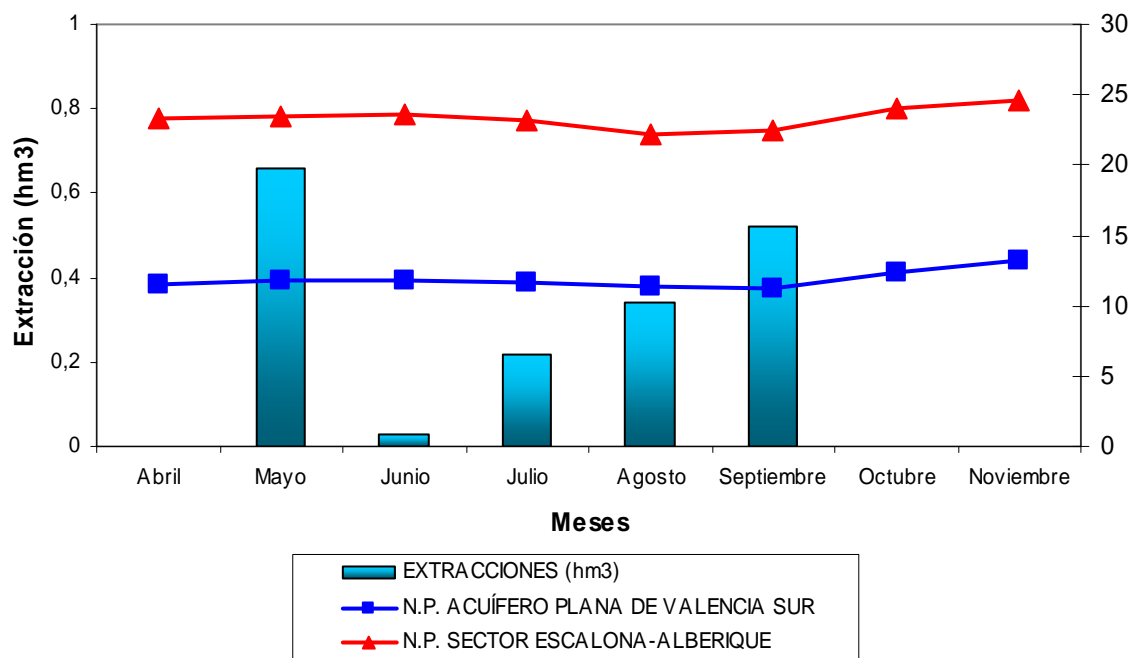
La piezometría media de noviembre en este sector, obtenida de los sondeos 2830-4-15, 2830-4-122, 2930-5-60 y 2930-5-73 es de 24,63 m s.n.m. Esta cota es 0,51 m superior a la de octubre y 1,37 m por encima del mes inicial (abril). En el gráfico de evolución piezométrica se pueden observar los meses de 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.



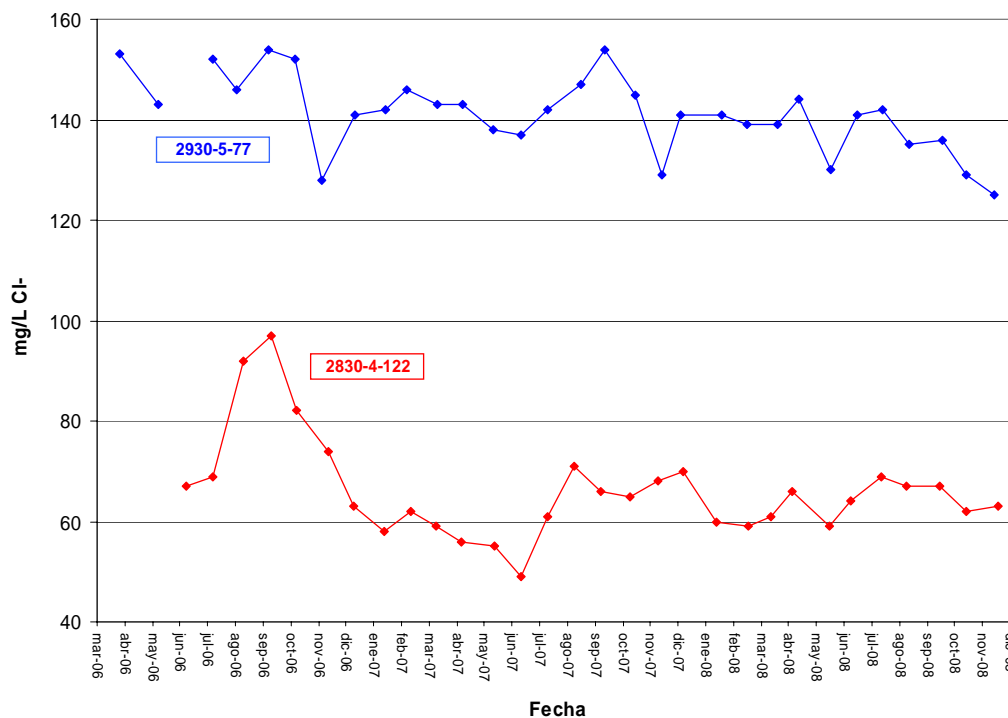
Las extracciones en este sector han alcanzado $1.763.1786 \text{ m}^3$, es decir, un 10% del total de la MAS, concentradas, sobre todo, en los meses de mayo y septiembre. En noviembre únicamente se bombearon 1.150 m^3 . La cota piezométrica del sector desciende ligeramente hacia final de verano, recuperándose posteriormente, coincidiendo con la época de mayor demanda y precipitación.

Por otra parte, las muestras de agua de los sondeos 2930-4-122 y 2930-5-77 permiten establecer la concentración media en cloruros, para este periodo en 94 mg/L y la conductividad eléctrica en $963 \text{ }\mu\text{S/cm}$, valores muy similares a los de octubre y abril, 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 correspondiente gráfico.

VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN SECTOR ESCALONA-ALBERIQUE (abril noviembre 2008)

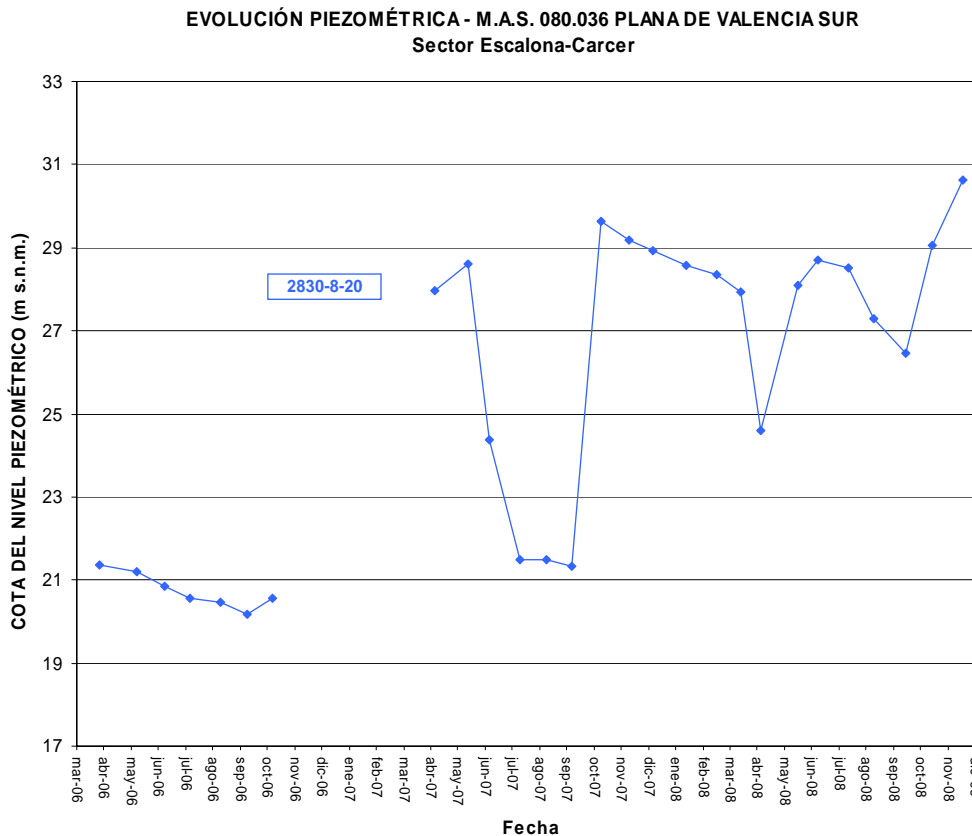


EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR Sector Escalona-Alberique



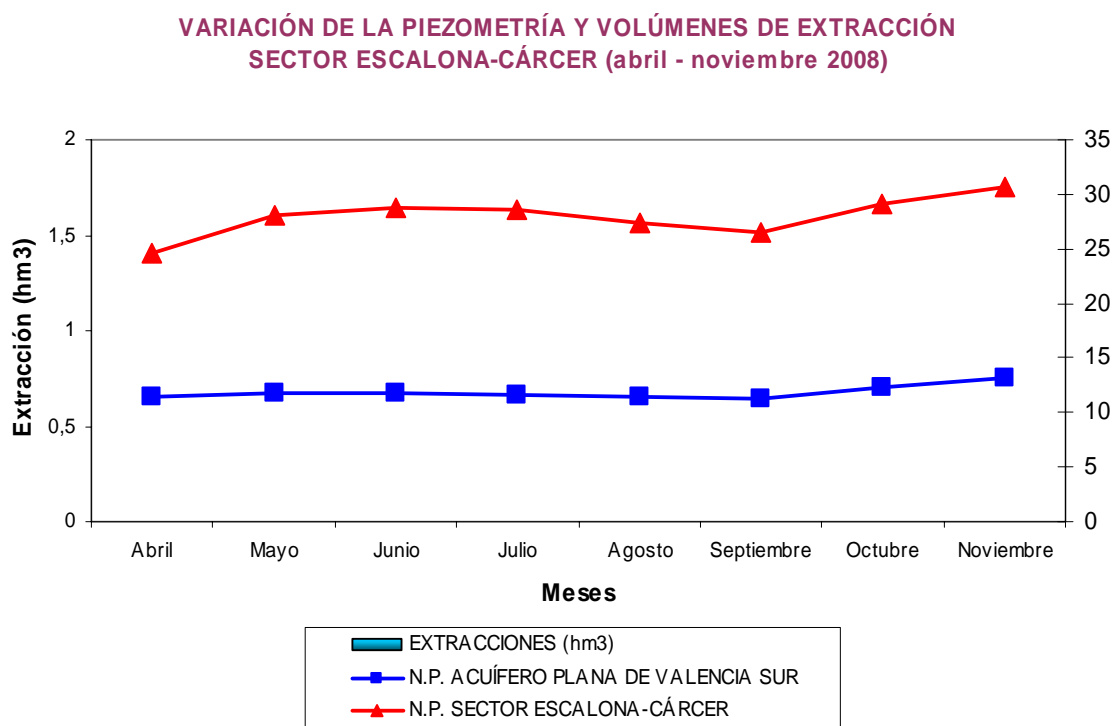
▪ Sector Escalona-Cárcer

La cota piezométrica media se ha situado en este mes en 30,64 m s.n.m., que es la medida del único punto de control del sector, el 2830-8-20. Este valor supone un importante ascenso de 1,59 m respecto al valor medio de octubre, y de 6,05 m respecto a abril en el que se produjo un mínimo significativo. Los ascensos son debidos a las importantes precipitaciones que han acompañado al periodo de medidas y al incremento de caudal del río Júcar.



Destaca en este sector la diferencia evolutiva de la piezometría de las campañas de 2008 y 2007, comparadas con la del año 2006, ya que los niveles actuales se encuentran en la mayoría de los meses sensiblemente más altos.

Las extracciones realizadas en el sector son prácticamente insignificantes y contabilizan unos 900 m³, bombeadas exclusivamente en el mes de septiembre.

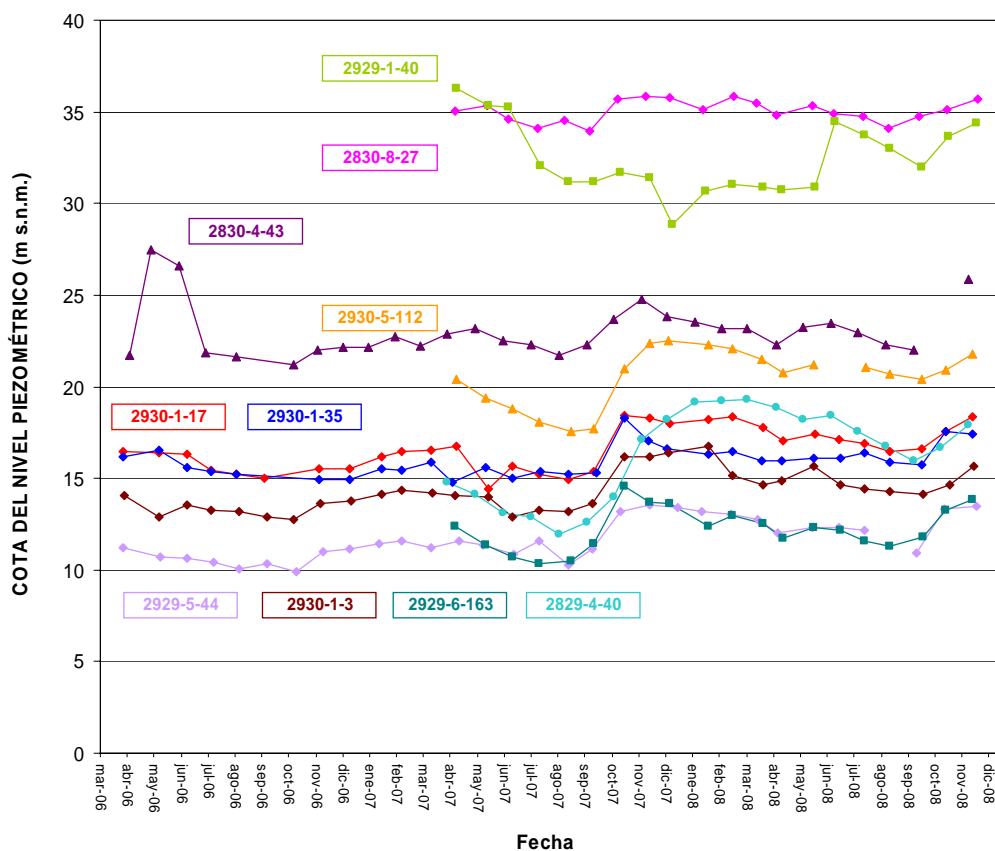


En este sector no se ha establecido ningún punto de control de la calidad química de las aguas subterráneas.

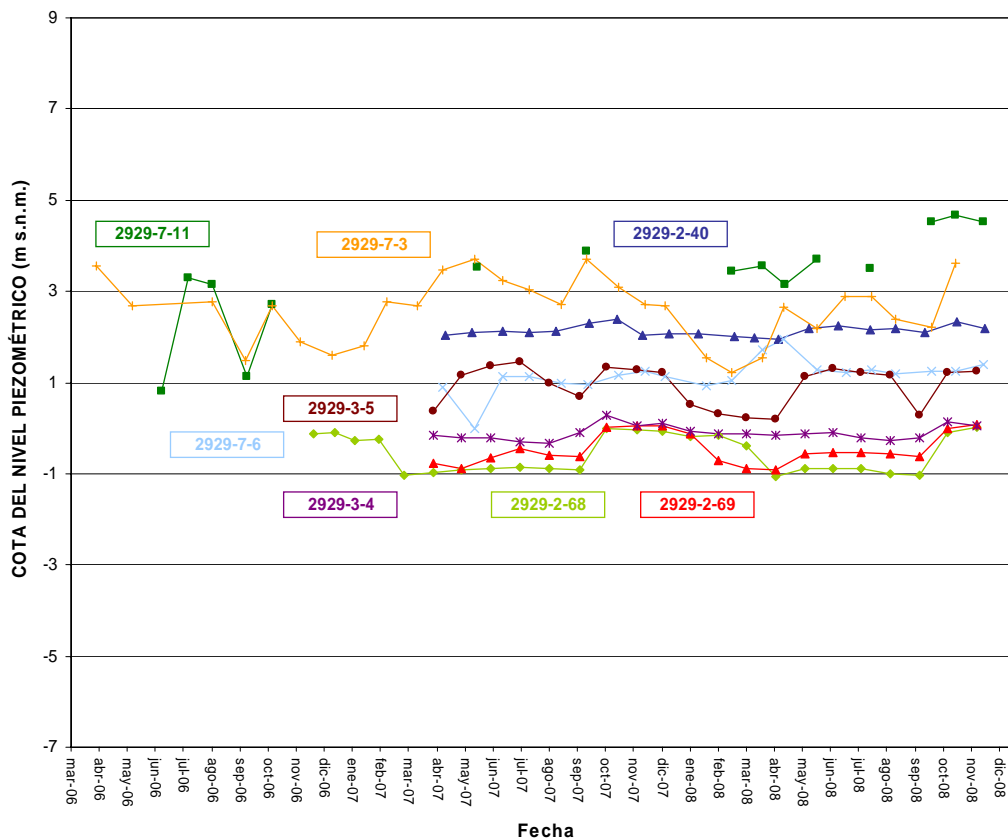
▪ Resto de la M.A.S.

Mediante medidas del nivel piezométrico en 18 captaciones situadas fuera de los sectores de explotación se establece el comportamiento y el estado general de la MAS en las áreas no influenciadas directamente por los bombeos de sequía. Los resultados obtenidos han permitido determinar una piezometría media en el mes de noviembre de 13,17 m s.n.m, lo que significa un ascenso del nivel de la lámina de agua de 0,33 m con respecto al mes anterior y 1,16 m con respecto a abril.

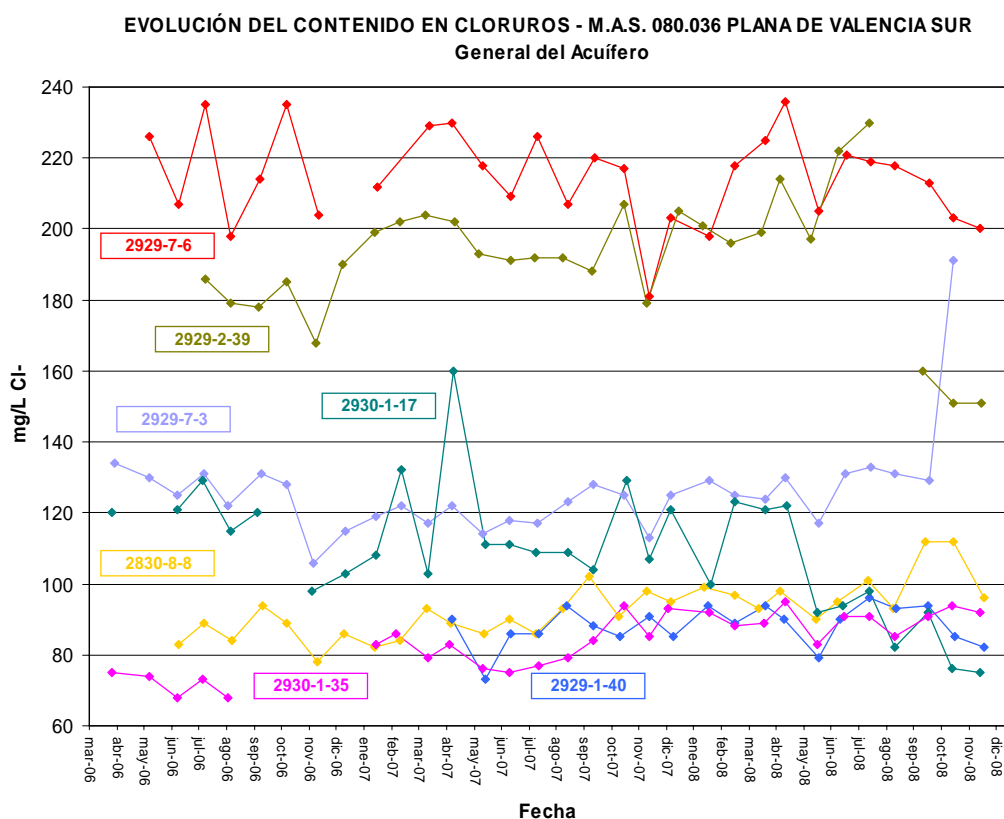
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (080.036)
General del Acuífero



EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR
General del Acuífero



Igualmente, con los resultados analíticos de muestras de siete sondeos localizados fuera de los sectores de explotación, se determina la calidad del agua subterránea de la MAS. En noviembre el valor medio de conductividad eléctrica ha sido de 1.166 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 116 mg/L el contenido del ión cloruro. Estas concentraciones son 146 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 4 mg/L inferiores a las de octubre y también se encuentran por debajo de los valores de referencia de abril (228 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 27 mg/L), lo que significa una mejora de la calidad química de las aguas subterráneas.



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

Las extracciones en esta MAS en el mes de noviembre han resultado ser de 22.120 m³, cifra que se sitúa muy por debajo de lo extraído durante los meses de verano.

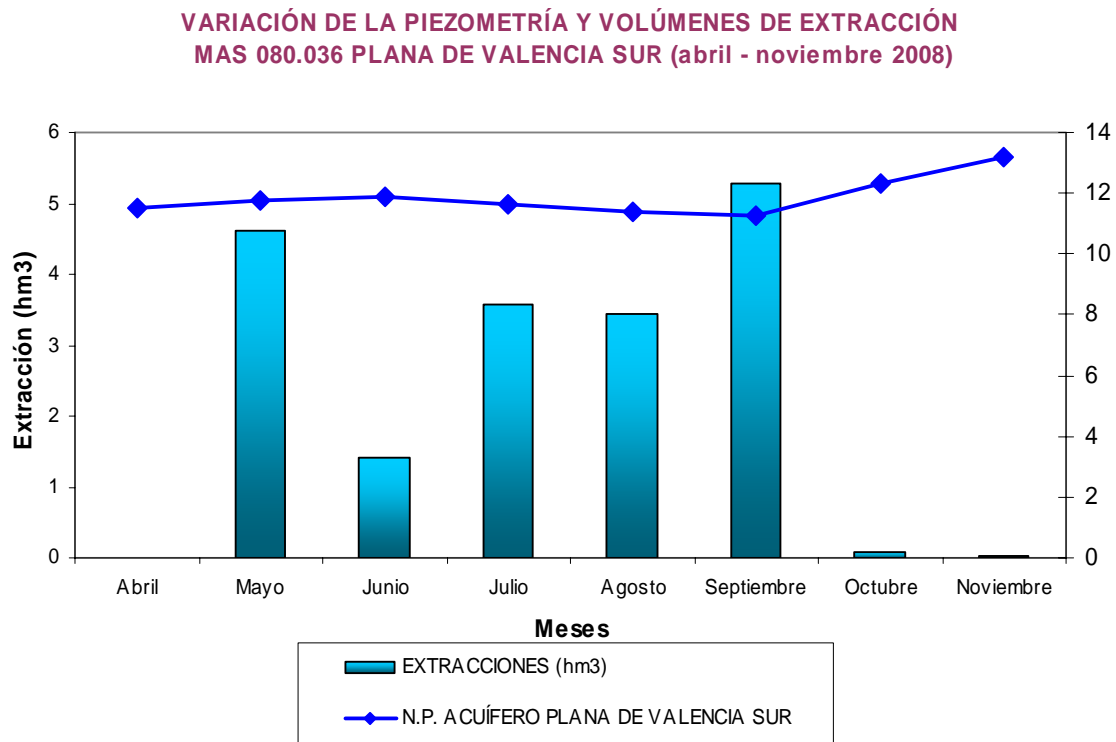
La piezometría media de los sectores es de 16,99 m s.n.m., lo que representa un ascenso medio de 0,61 m respecto a octubre. En el mes de noviembre todos los sectores, con la salvedad de Riola ya comentado, han sufrido ascensos significativos del nivel piezométrico, por lo tanto la piezometría media se establece 1,65 m por encima del mes de

abril. En muchos casos los ascensos respecto a abril han sido cercanos o superiores a 1 m.

Resulta también digno de mencionar los rápidos ascensos de nivel en casi todos los sectores, debido a los importantes chubascos caídos en la zona.

Los valores medios en cloruros de los sectores en general descienden ligeramente respecto a los obtenidos en el mes anterior (-6 mg/L) así como en el inicial (-23 mg/L), salvo el sector de Carlet que aumentó en 171 mg/L respecto a abril. En lo que a conductividad eléctrica se refiere, seis sectores han experimentado descensos comparados con abril y cinco comparados con octubre. Entre ellos el sector de Algemesí y Guadassuar con descensos de más de 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ respecto a abril.

Estos resultados muestran un claro aumento en el volumen de los recursos hídricos de esta MAS, consecuencia de las importantes precipitaciones registradas. En análisis de los diferentes sectores permite concluir que la actual situación hidrogeológica de la MAS Plana de Valencia Sur (080.036) es acorde con la situación habitual del mes en curso y sensiblemente mejor que en las mismas fechas del año anterior.





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: 2008

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 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Mes Noviembre 2008	Total desde Abril 2008
ALBUFERA SUR	11,93	1.509	129	0,52	0,88	60	32	17	9	15.015	4.056.485
CARLET	39,82	1.754	296	0,87	0,73	-4	313	57	171	0	0
BENIMODO	15,08	1.328	100	1,39	1,48	-228	-217	-41	-68	0	70.375
ALGEMESÍ	12,69	273	8	0,16	1,36	-105	-1121	3	-105	1.130	2.116.749
ALBALAT	11,10	1.324	117	0,25	0,93	35	-54	5	-28	3.113	431.684
RIOLA	5,27	1.398	138	-0,21	-0,06	-15	5	0	-6	0	1.466.673
GUADASSUAR	16,51	208	7	1,39	2,14	-1017	-1014	-88	-95	1.681	3.549.376
CULLERA	3,08	1.479	164	0,07	1,67	-49	78	-5	11	0	443.010
BENIMUSLEM	16,09	509	25	0,15	1,65	sd	-318	sd	-107	31	4.428.905
ESCALONA-ALBERIQUE	24,63	963	94	0,51	1,37	-5	12	-2	-11	1.150	1.763.178
ESCALONA-CÁRCER	30,64	sd	sd	1,59	6,05	sd	sd	sd	sd	0	900
CAPTACIONES AISLADAS										0	0

VALOR MEDIO SECTORES	16,99	1.075	108	0,61	1,65	-148	-228	-6	-23
MEDIA RESTO ACUÍFERO	13,17	1.166	116	0,33	1,16	-146	-228	-4	-27

TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA

22.120 18.327.335

13.3. M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE

13.3.1. EVOLUCIÓN GENERAL Y ESTADO ACTUAL

En esta MAS se han identificado dos sectores de explotación (planos 5 a 7):

- Picassent Norte
- Picassent Sur

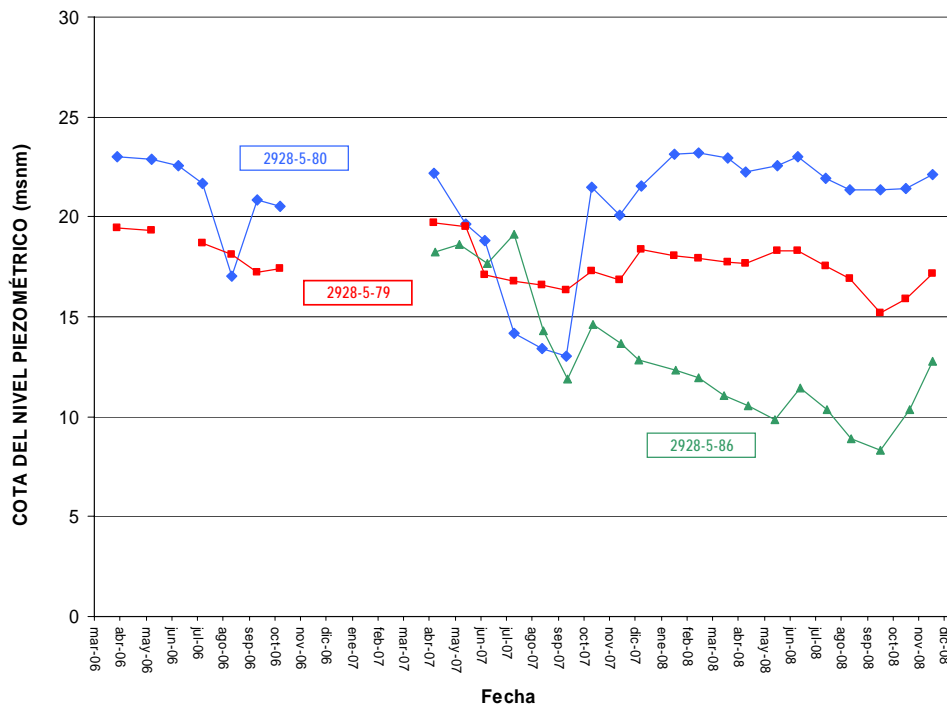
En los siguientes apartados se comenta la evolución hidroquímica y piezométrica registrada en las aguas subterráneas en cada uno de estos sectores, así como de la MAS en su conjunto, y se analiza el estado final en el que se encuentra tras las extracciones de sequía realizadas entre abril y noviembre de 2008.

- **Sector Picassent Norte**

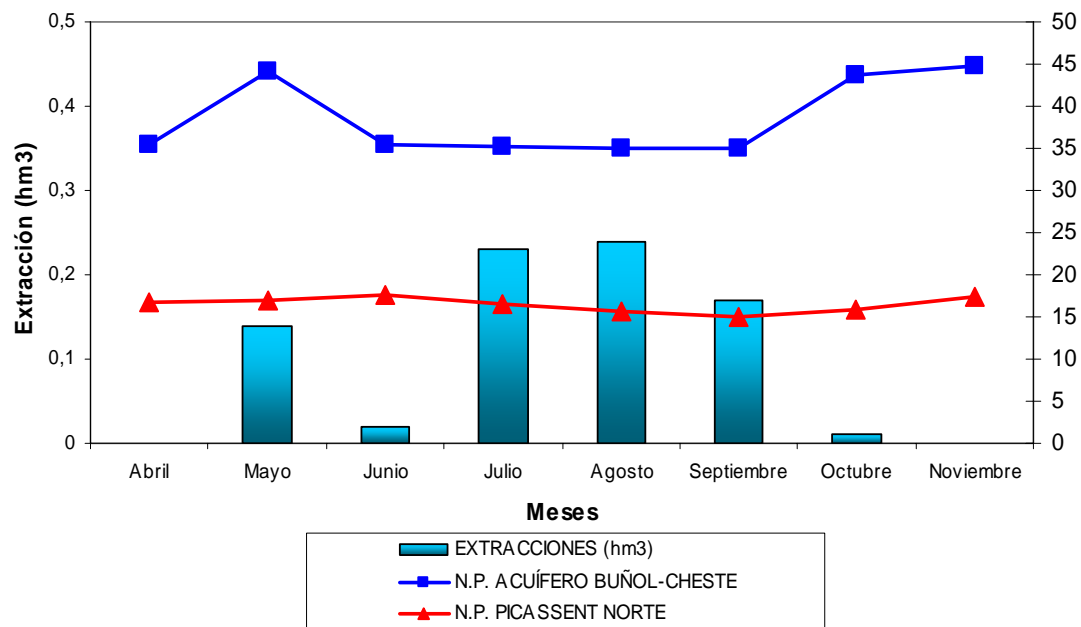
La red piezométrica y de calidad elemental se compone de las siguientes captaciones: 2928-5-79, 2928-5-80 y el 2928-5-86. La cota piezométrica media en noviembre es de 17,34 m s.n.m, valor 1,44 m superior al de octubre, y 0,53 m por encima de abril. Estos valores están en parte influenciados por la casi continua bajada de nivel, salvo en los dos últimos, que experimenta desde hace meses la captación 2928-5-86, posiblemente porque esté relacionado con el acuífero de la Contienda.

Las extracciones del sector, realizadas sobre todo en mayo, julio y agosto, suponen el 30 % del total de bombeos de la MAS Buñol-Cheste, unos 809.971 m³.

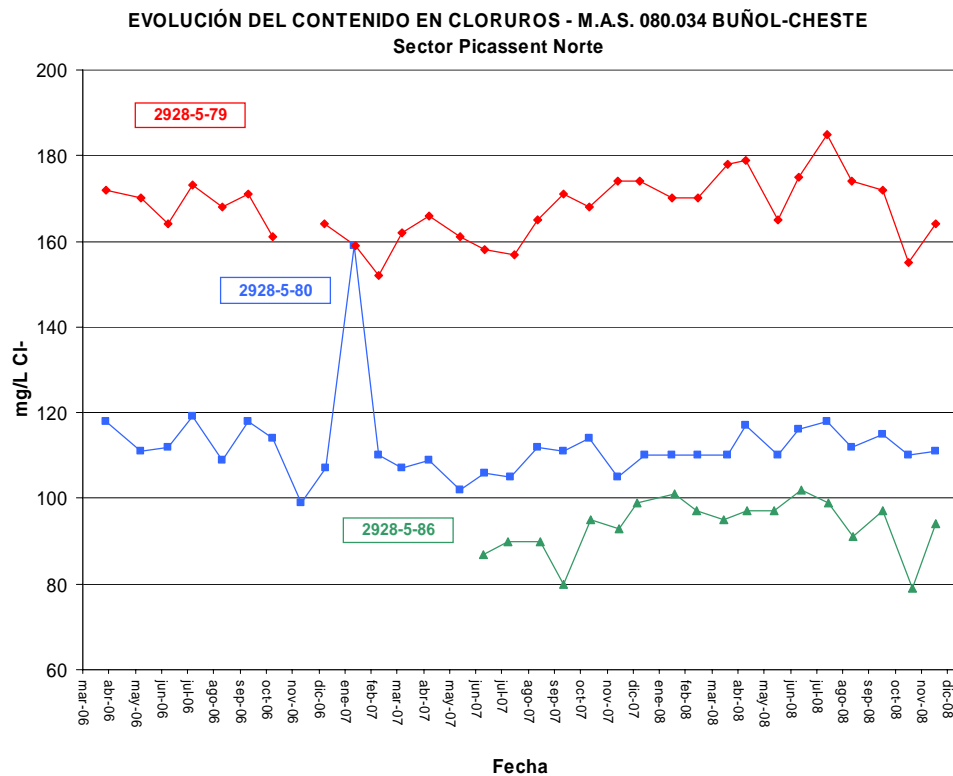
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE
Sector Picassent Norte



VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR PICASSENT NORTE (abril - noviembre 2008)

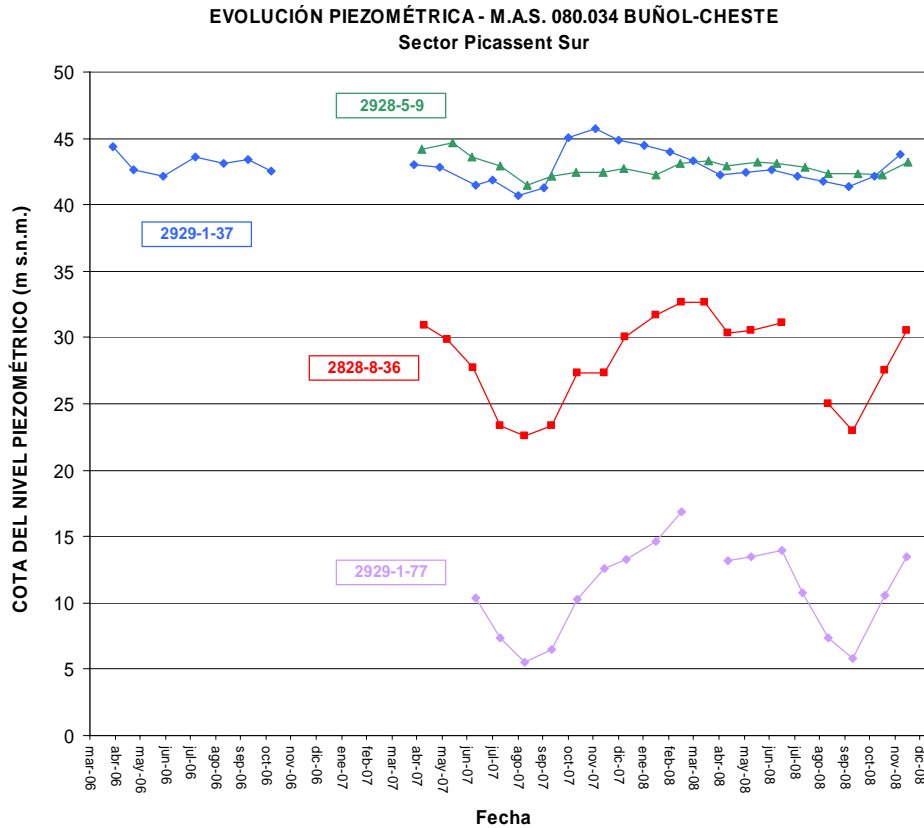


La conductividad eléctrica de referencia se ha fijado en 1.302 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el contenido en cloruros en 123 mg/L. Estos resultados son ligeramente superiores a los de los meses anteriores, y no demuestran tendencias anuales de algún tipo.



▪ Sector Picassent Sur

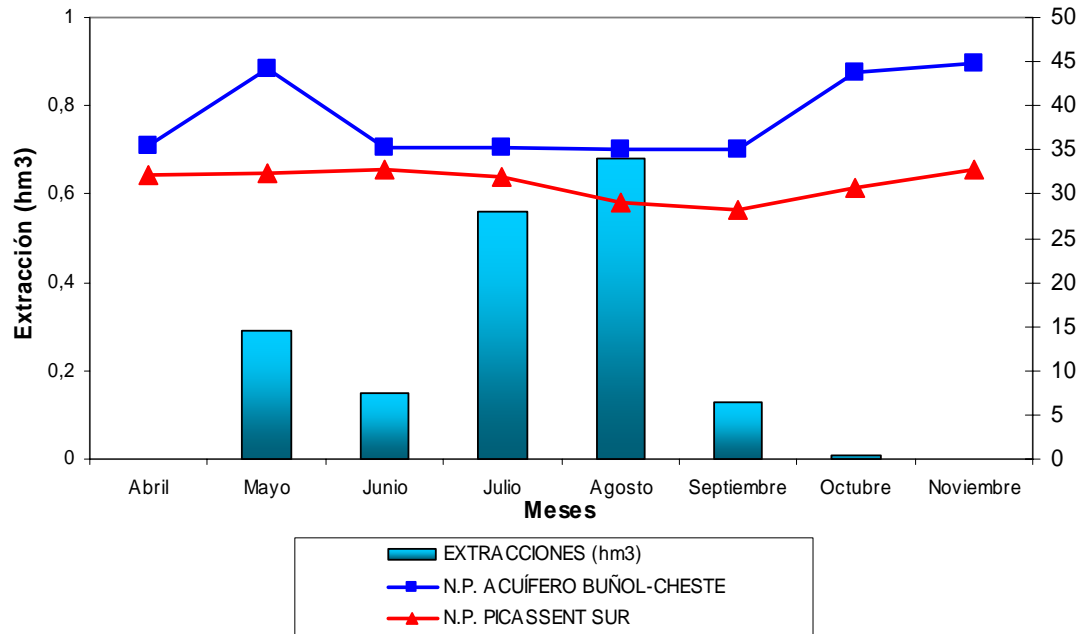
El control de la piezometría en este sector se realiza a partir de los sondeos 2828-8-36, 2928-5-9, 2929-1-37 y 2929-1-77, obteniéndose en octubre una cota del nivel del agua subterránea de 32,75 m s.n.m., es decir, 2,13 m más alta que en el mes de octubre. Respecto al mes inicial (abril), el nivel se sitúa 0,59 m por encima.



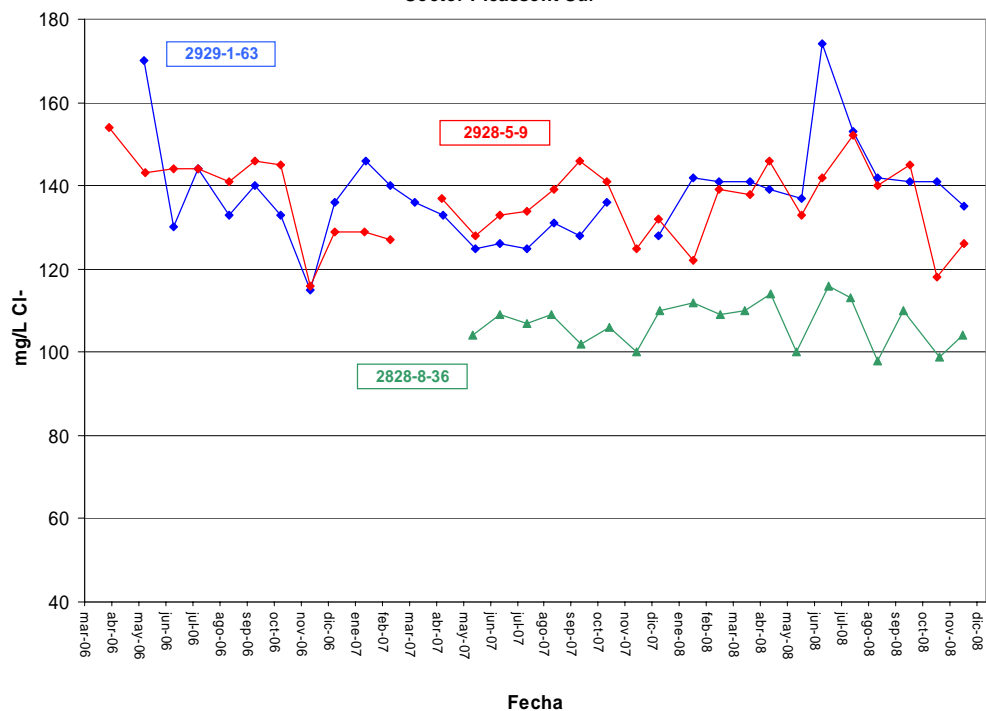
Este sector es el que registra extracciones de sequía más elevadas, 1.814.238 m³, lo que representa el 68 % del total de la MAS, concentradas en julio y agosto, y en menor medida en mayo, junio y septiembre. El descenso de la cota piezométrica media coincide con las mayores extracciones de agosto, y se prolonga hasta septiembre, momento a partir del cual se inicia la recuperación.

La calidad de las aguas en este sector está controlada con muestras de las captaciones 2828-8-36, 2928-5-9 y 2929-1-63. En noviembre la conductividad eléctrica ha sido de 1.379 µS/cm y el contenido en cloruros de 122 mg/L, valores bastante similares a los del mes anterior e inicial (abril), aunque inferiores para éste último. La calidad, no obstante, sigue siendo buena y no sufre modificaciones dignas de relevancia.

**VARIACIÓN DE LA PIEZOMETRÍA Y VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN
SECTOR PICASSENT SUR (abril - noviembre 2008)**

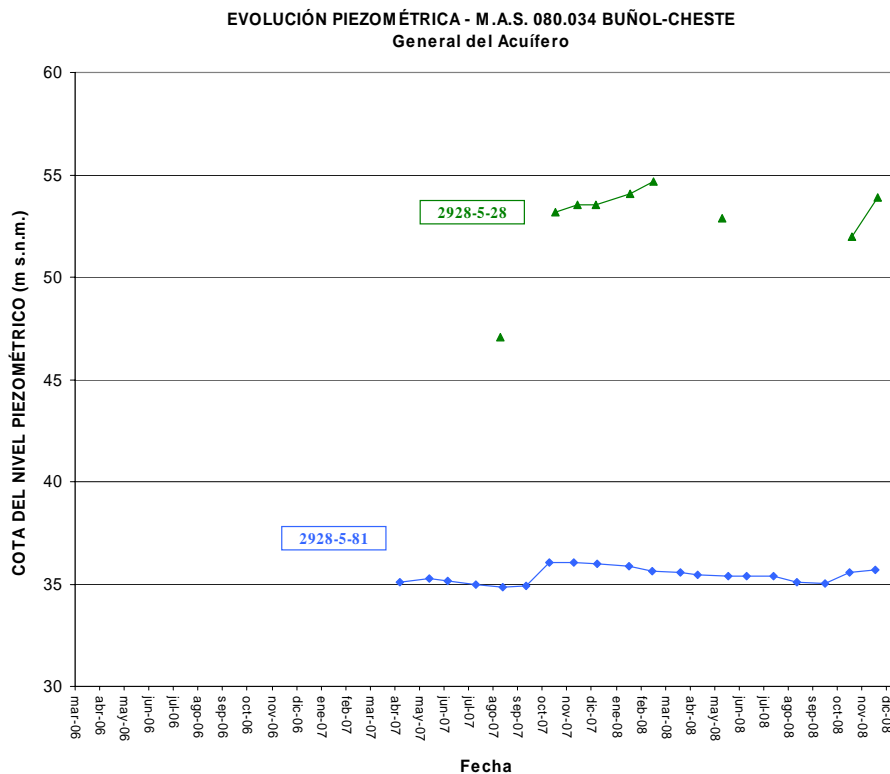


**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - M.A.S. 080.034 BUÑOL-CHESTE
Sector Picasent Sur**

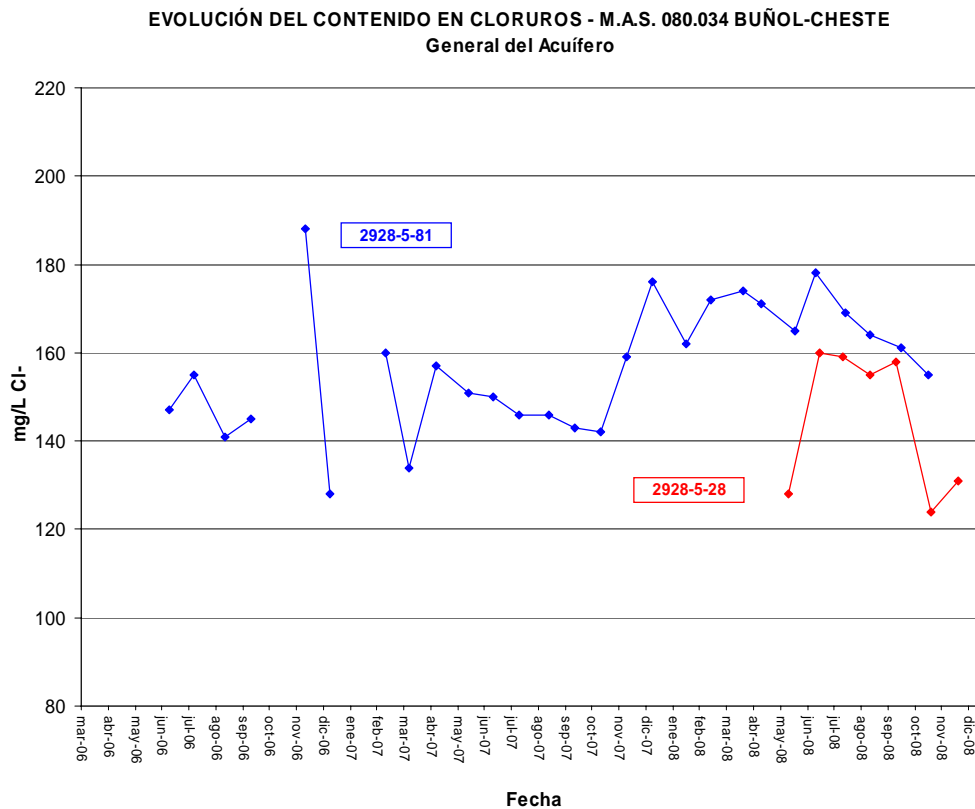


▪ **Resto de la M.A.S. (Zona Oriental)**

Los puntos de control, tanto de la evolución piezométrica como de la calidad, en las áreas exteriores a los sectores de explotación se realiza a partir de los sondeos 2928-5-28 y 2928-5-81. En el mes de noviembre la cota piezométrica media ha sido de 44,80 m s.n.m., 1,03 m y 0,61 m, valores no del todo comparables por la falta de datos en una de las captaciones, pero sí muy similares a los del inicio de campaña, tanto de 2008 como de 2007.



En cuanto a la calidad, los valores hallados de conductividad eléctrica y cloruros son de 1.670 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 131 mg/L, respectivamente, valores que se encuentran muy cercanos a los de los meses previos, aunque se aprecia una cierta tendencia al aumento de los cloruros en la captación 2928-5-0081.



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

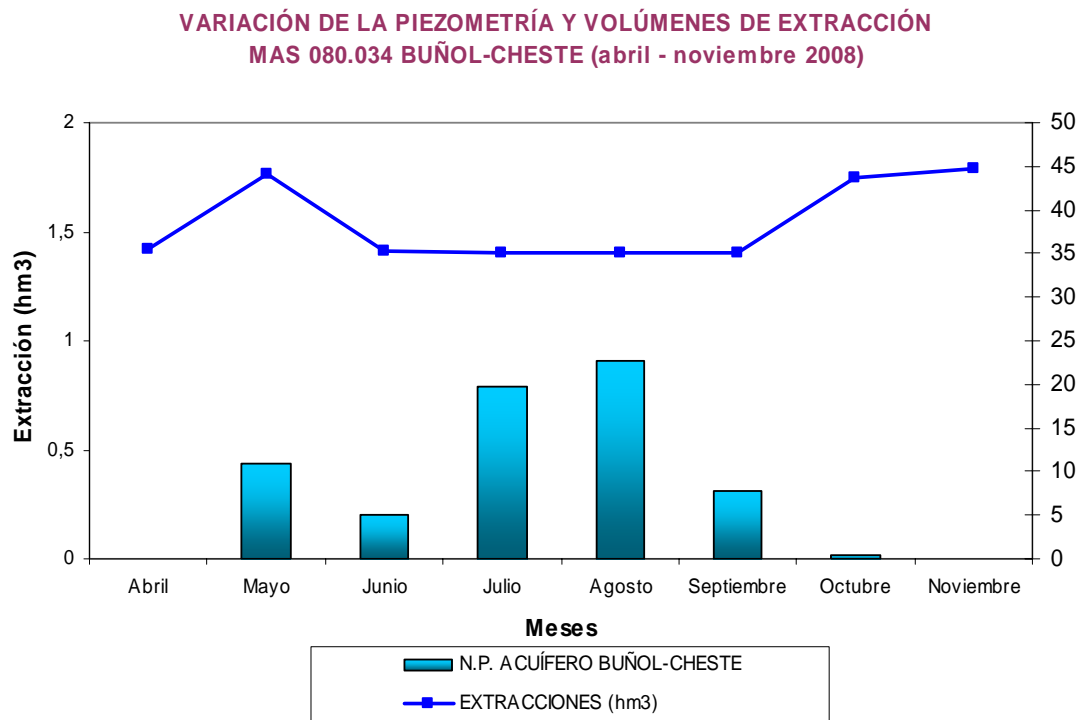
En esta MAS se ha bombeado en el mes de noviembre un volumen de recursos hídricos por sequía de 81 m³, lo que representa una ínfima parte de lo extraído en meses anteriores.

La piezometría media de los sectores de esta MAS ha sido de 25,05 m s.n.m., lo que significa un ascenso respecto al mes anterior de 1,79 m, y de 0,56 m desde el inicio de la campaña (abril). En zonas externas a los sectores de explotación los valores están algo más amortiguados, registrando un ascenso de 1,03 m respecto a octubre y de 0,61 m respecto al mes inicial (abril). En general, la piezometría del acuífero experimenta un descenso a comienzo del verano que se mantiene hasta la recuperación de final de septiembre, inducida por las precipitaciones ocurridas en ese periodo.

Comparado con el mes de octubre, se han producido en general descensos en la conductividad, siendo el valor de los cloruros similar al del mes anterior, hecho que puede relacionarse tanto con la menor extracción de agua subterránea como con las

lluvias habidas en este periodo.

Aunque estos datos implican ascensos en algunos piezómetros de control, resaltan tendencias negativas, especialmente el 2928-5-86, perteneciente al Sector Picassent Norte, donde se aprecia una bajada prácticamente continua desde el comienzo de las mediciones en marzo de 2007, si bien éste mes ha subido algo más de 2 m. Este hecho debe ser tenido en cuenta para la asignación de futuras extracciones. Como se ha comentado, es muy posible que este sondeo corte el acuífero de la Contienda.





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:** **2008**

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 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Mes Noviembre 2008	Total desde Abril 2008
PICASSENT NORTE	17,34	1.302	123	1,44	0,53	49	4	8	-8	0	809.971
PICASSENT SUR	32,75	1.379	122	2,13	0,59	-20	-100	2	-11	81	1.814.248
CAPTACIÓN AISLADA										0	46.123
VALOR MEDIO SECTORES	25,05	1.341	123	1,79	0,56	15	-48	5	-10		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	44,80	1.670	131	1,03	0,61	-50	38	7	3		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										81	2.670.342

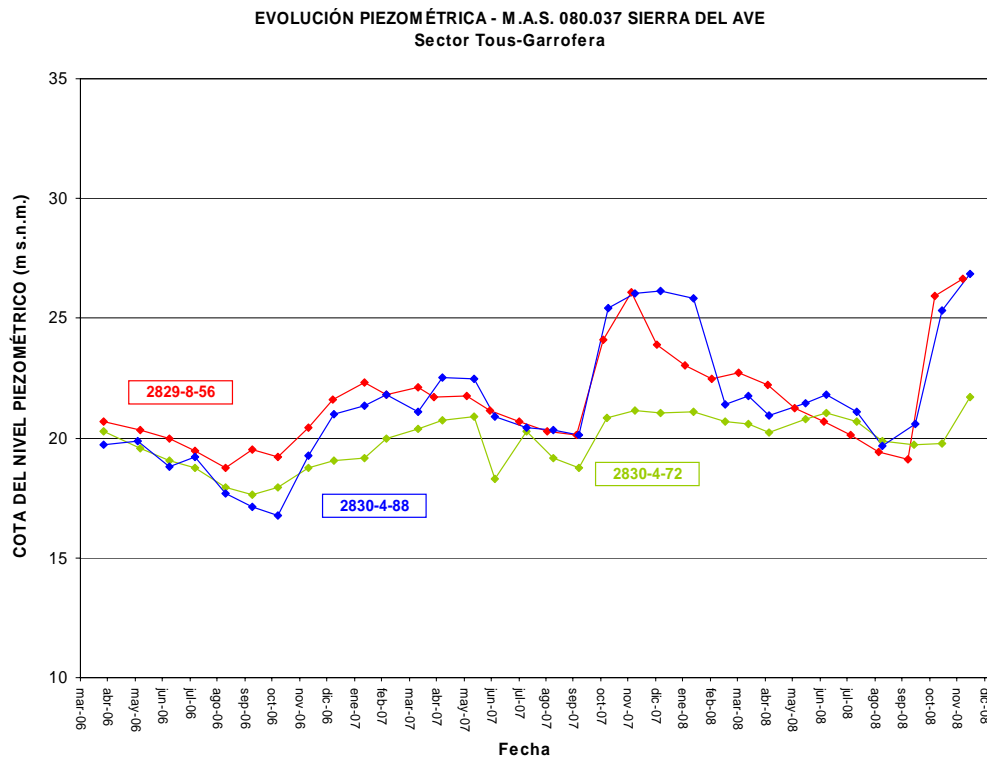
13.4. M.A.S. 080.037 SIERRA DEL AVE

13.4.1. ESTADO ACTUAL

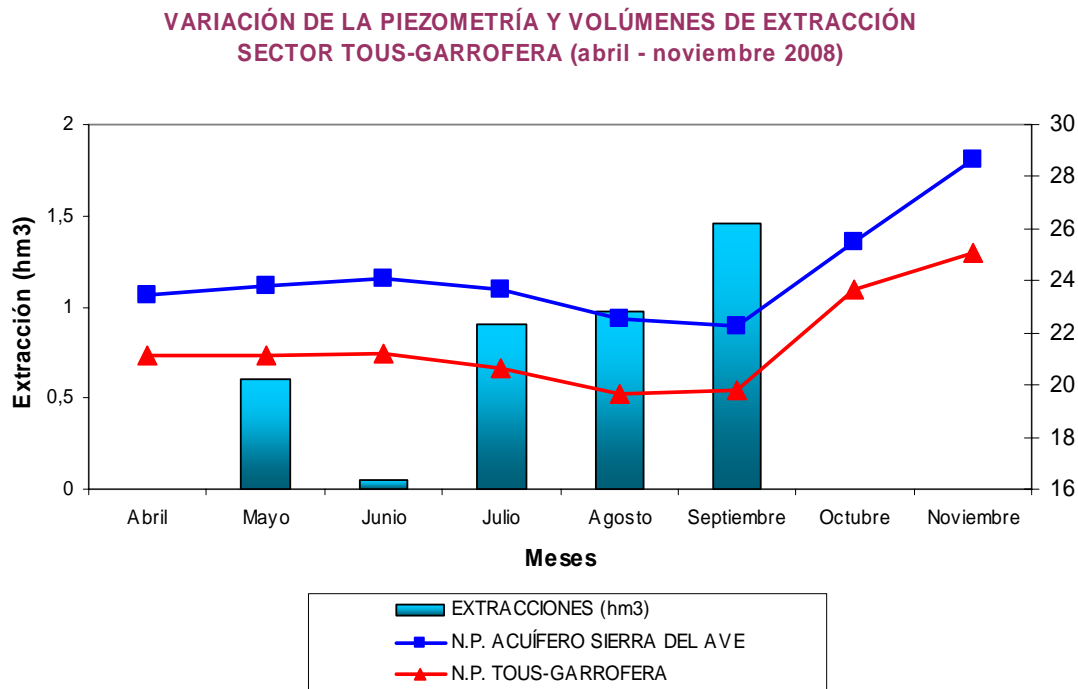
Dentro de esta MAS se ha establecido un sólo sector de explotación, denominado Tous-Garrofera (planos 8, 9 y 10).

▪ Sector Tous-Garrofera

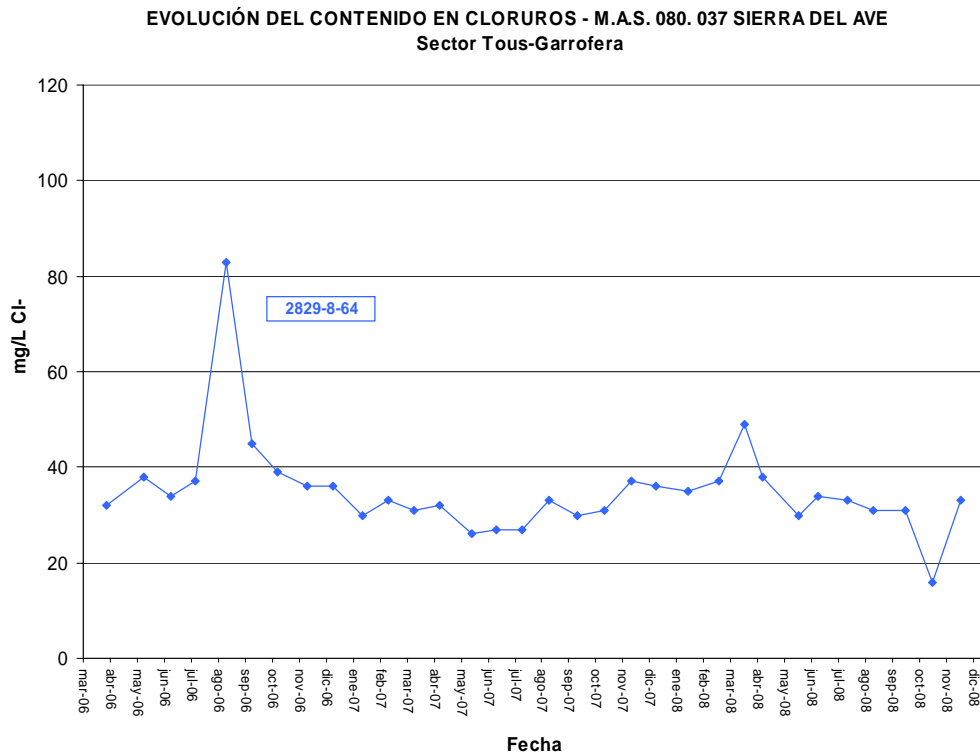
La cota piezométrica se establece a partir de tres puntos de control (2829-8-56, 2830-4-72 y 2830-4-88). La media para este mes ha sido de 25,08, es decir, 1,41 m superior a la de octubre y 3,95 m más alta que la de abril. Su evolución presenta una tendencia a la baja a medida que se aproximan las fechas estivales, con recuperación de niveles en los meses posteriores. Es de resaltar el hecho de que la piezometría se encuentra unos 7 m por encima del nivel existente en marzo de 2006.



Por su parte, en noviembre no se han registrado extracciones, siendo el volumen total acumulado desde el inicio de la campaña de 3,98 hm³. En la siguiente gráfica se observa como los mayores volúmenes de extracción se concentran a final de verano y coinciden con los descensos máximos de nivel piezométrico, tanto en el sector como en el resto del acuífero, con un comportamiento de ambos paralelo. Destaca la rápida recuperación de la lámina de agua como clara respuesta a los episodios tormentosos y al cese de las extracciones, superando incluso los valores de referencia medidos al inicio de la campaña.



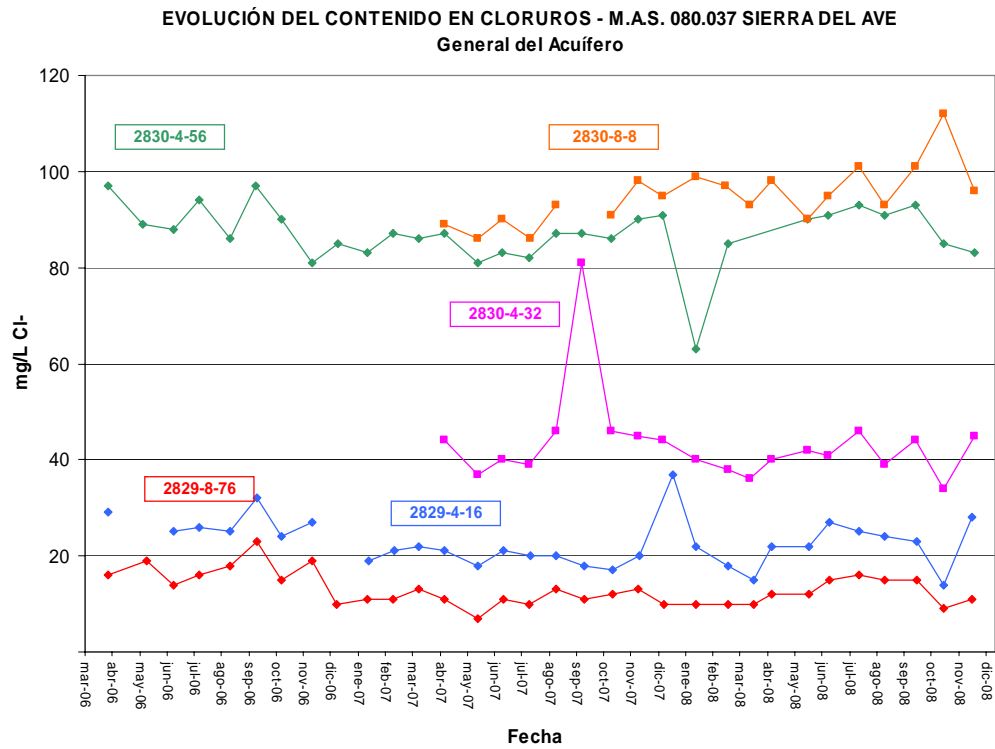
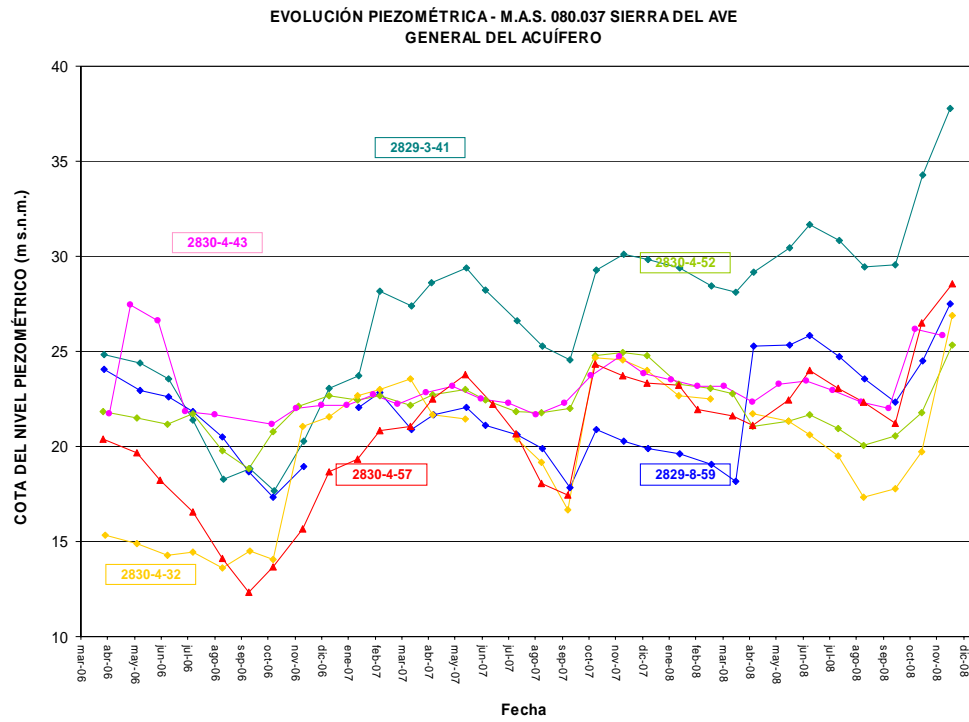
La calidad de las aguas subterráneas se controla con el análisis de muestras de los sondeos 2829-8-64 y 2830-4-88. La concentración media en cloruros en este periodo ha sido de 33 mg/L, 17 mg/L superior que la del mes pasado. La conductividad eléctrica media ha sido de 728 µS/cm, también levemente superior a los valores de septiembre (50 µS/cm). Respecto al mes inicial, los valores se sitúan muy próximos a los registrados en ese periodo.



▪ Resto del acuífero

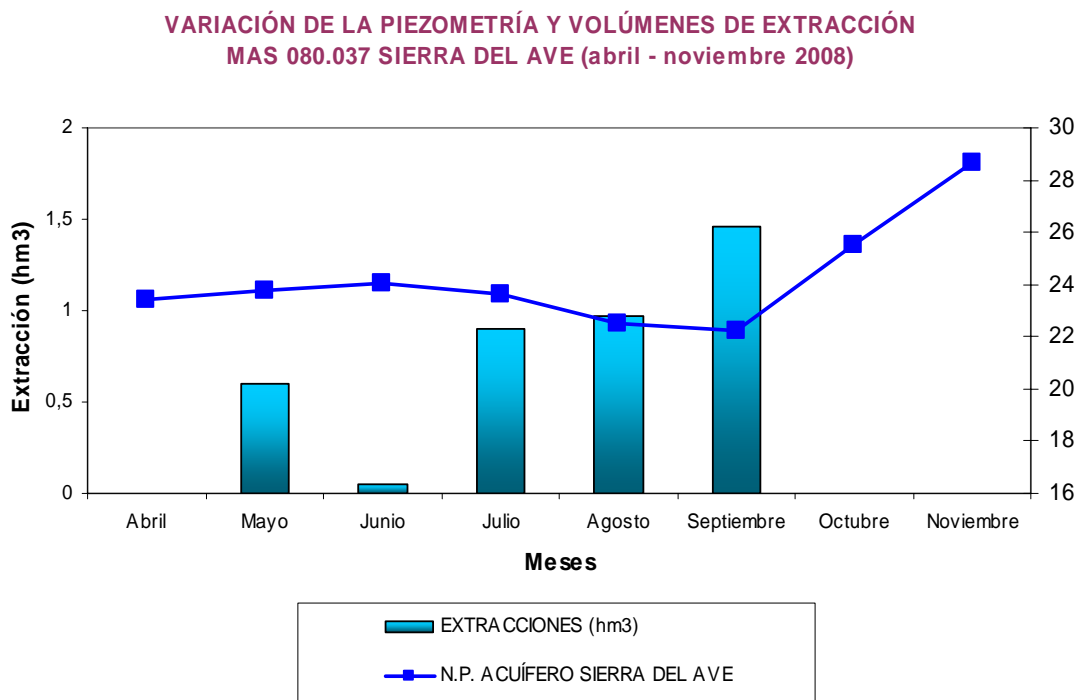
La cota media del nivel piezométrico de noviembre, 28,66 m s.n.m., se ha obtenido a partir de siete puntos de control (2829-3-41, 2829-8-59, 2830-4-32, 2830-4-43, 2830-4-52, 2830-4-57 y 2830-4-123). Este dato indica que se ha producido un ascenso, proporcional al del sector, de 3,17 m respecto a la media de nivel de octubre y de 5,22 m respecto al mes inicial. La recuperación de algunos piezómetros desde el inicio del control de la saquía (marzo de 2006) es muy apreciable y alcanza en algunos los 13 m (2829-3-41).

La calidad química de las aguas del acuífero se controla con muestras de los sondeos 2829-4-16, 2829-8-76, 2830-4-32, 2830-4-56 y 2830-8-8, cuyo valor medio de conductividad eléctrica en el mes de noviembre ha sido de 744 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el correspondiente contenido en cloruros de 53 mg/L. Estos resultados presentan mínimas variaciones con los de campañas anteriores.



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

No se han producido bombeos de sequía en noviembre en esta MAS, no obstante se ha extraído un total de 3.978.631 m³, en el periodo comprendido entre abril y noviembre, por debajo de los casi 4,5 millones de metros cúbicos de la pasada campaña. El cese de las extracciones unido a las precipitaciones de final de verano, ha propiciado una rápida e importante recuperación de los niveles de abril, tomados como referencia, situándose apreciablemente por encima de ellos.



Los resultados mostrados, tanto del sector de explotación como del resto del acuífero, indican que, en conjunto, las aguas subterráneas de esta MAS mejoran su estado cuantitativo, manteniendo las características químicas del recurso. Cabe, si acaso, resaltar el hecho de que los notables ascensos piezométricos de los últimos meses (casi 7 m) han ido acompañados de disminuciones tanto en la conductividad, como en la cantidad de ión cloruro.



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:** **2008**

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 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Mes Noviembre 2008	Total desde Abril 2008
TOUS-GARROFERA	25,08	728	33	1,41	3,95	50	18	17	-5	0	3.978.631
VALOR MEDIO SECTORES	25,08	728	33	1,41	3,95	50	18	17	-5		
MEDIA RESTO ACUÍFERO	28,66	744	53	3,17	5,22	34	31	2	2		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										0	3.978.631

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

En los muestreos periódicos de la calidad hidroquímica de varios ullales de La Albufera se determina el contenido en cloruros, temperatura, pH y conductividad eléctrica de sus aguas.

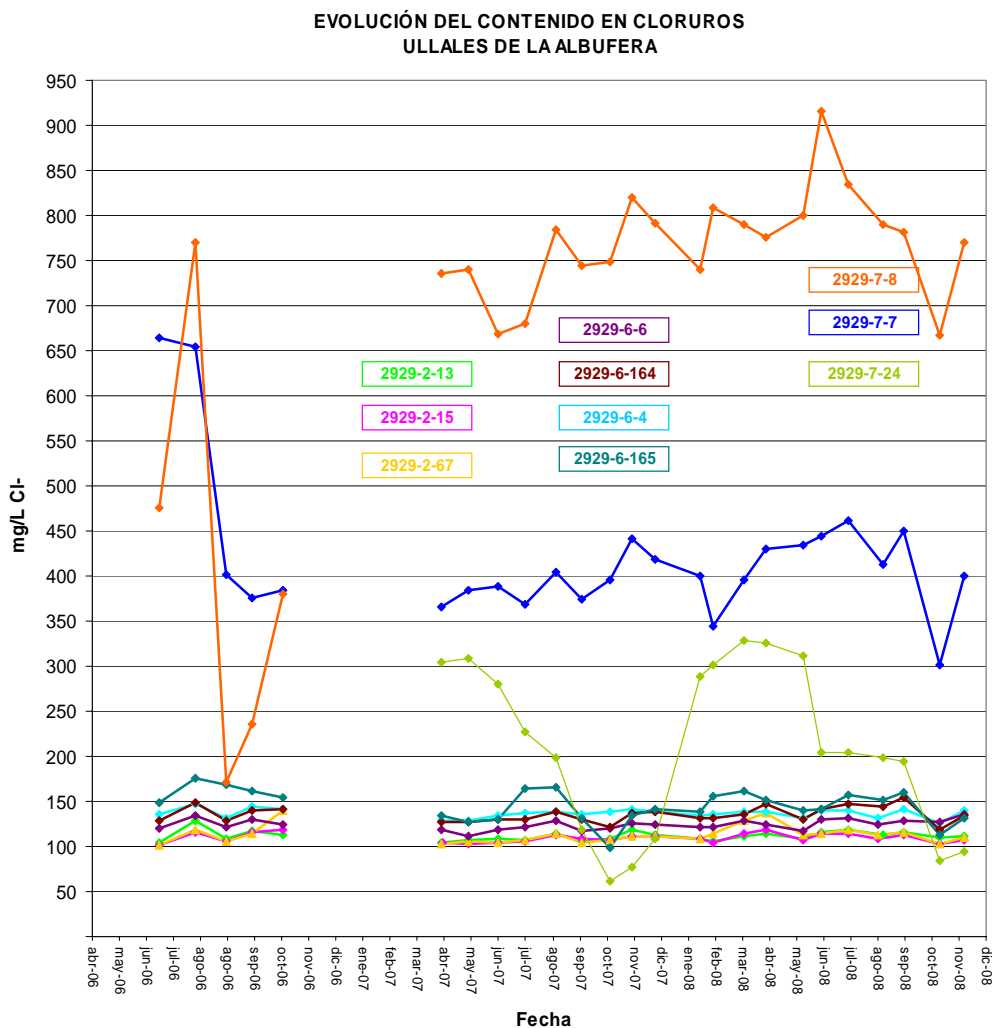
En las campañas de sequía realizadas se diferenciaron tres conjuntos de surgencias en función de su salinidad y situación geográfica:

- Zona Almusafes: que engloba un primer grupo de ullales situados al oeste de la zona mencionada y próximos a dicha localidad (2929-2-13 Font del Barret, 2929-2-15 Font del Romaní y 2929-2-67 Font del Forner), que tienen un contenido en cloruros más bajo.
- Zona Albalat: corresponde con los manantiales localizados al suroeste de La Albufera, a escasos 2 kilómetros al norte de Poliñá del Júcar (2929-6-4 Ullal Gross, 2929-6-6 Font de la Mula, 2929-6-164 Senillera Pequeña y 2929-6-165 Senillera Grande), que presentan contenidos algo más elevados en sales.
- Zona Montañeta dels Sants: se trata del tercer grupo formado por los manantiales más próximos a la costa, ubicados al sur del lago y justo al norte de Sueca, que adquieren concentraciones en cloruros significativamente mayores (2929-7-7 Baldoví, 2929-7-8 Els Sants y 2929-7-24 Llosa Na Molins).

Los resultados correspondientes al mes de noviembre, expuestos en la tabla adjunta, indican que se ha producido un ascenso leve, pero generalizado, del contenido en cloruros en casi todos los ullales, especialmente en Baldoví (103 mg/L) y Els Sants (99 mg/L). En cuanto a la conductividad eléctrica, de nuevo se producen ascensos en todos los ullales, excepto en Ullal Gross (-32 $\mu\text{S}/\text{cm}$), y, de modo más acusado, en Senillera Grande (114 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y Els Sants (489 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Los datos obtenidos este mes de noviembre muestran los tres grupos de surgencias anteriormente comentados, variando el contenido en cloruros entre 107 y 112 mg/L en la zona Almusafes, entre 132 y 140 mg/L en la zona de Albalat y entre 400 y 770 mg/L en la Montañeta dels Sants.

Es de resaltar el comportamiento del ullal de Llosa Na Molins, ubicado en la zona de la Montañeta dels Sants, que registra una importante variación en el contenido de cloruros (95 mg/L), con descensos de 861 mg/L respecto a abril. Este hecho confirma el oscilante historial de medidas del ullal, con mínimos en meses otoñales y máximos en los primaverales.



En relación con el mes de referencia la conductividad eléctrica registra tanto subidas como bajadas en las tres zonas, siendo el descenso mayor en Baldoví (120 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y Llosa Na Molins (861 $\mu\text{S}/\text{cm}$). En el caso de los cloruros, se produce un descenso generalizado, de nuevo mayor en Llosa Na Molins (231 mg/L), situándose el descenso medio en -33 mg/L.

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



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

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

ULLALES DE LA ALBUFERA

Mes:

Noviembre

Año:

2008

ZONA	ULLALS		VALORES MEDIOS		DIFERENCIAS OBSERVADAS			
	Número	Denominación	Conductividad (μ S/cm)	Cloruros (mg/L)	Conductividad (μ S/cm)		Cloruros (mg/L)	
					Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)	Con mes anterior (octubre 2008)	Con medida inicial (abril 2008)
ALMUSAFES	2929-2-13	Font del Barret	1.447	112	14	25	2	-3
	2929-2-15	Font del Romaní	1.374	107	25	42	4	-12
	2929-2-67	Font del Forner	1.342	110	39	3	7	-27
MEDIA ALMUSAFES			1.388	110	26	23	4	-14
ALBALAT	2929-6-164	Ullal Gross	1.371	140	-32	23	14	1
	2929-6-6	Font de la Mula	1.264	136	34	76	9	11
	2929-6-164	Senillera Pequeña	1.336	134	67	-20	15	-13
	2929-6-165	Senillera Grande	1.305	132	114	-30	19	-19
MEDIA ALBALAT			1.319	136	46	12	14	-5
MONTAÑETA DELS SANTS	2929-7-8	Els Sants	2.284	400	489	70	99	-30
	2929-7-7	Baldoví	3.234	770	60	-120	103	-6
	2929-7-24	Llosa Na Molins	790	95	73	-861	10	-231
MEDIA MONTAÑETA DELS SANTS			2.103	422	207	-304	71	-89
VALOR MEDIO ULLALS			1.575	214	88	-79	28	-33

15. 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 momento estacional, y parecida a la de otros años, con niveles piezométricos lejos de los mínimos históricos. Esto ha sido constatado mediante el análisis de la evolución piezométrica y de la calidad de las aguas subterráneas de los acuíferos implicados, y que son tratados 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. Esta ha sido reflejada en el plano 12 donde se representa la variación experimentada desde abril hasta octubre del 2008. 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 máxima afección a la que han sido sometidos los acuíferos tanto por las extracciones globales realizadas en ellos, entre las que se encuentran las de sequía, como por las condiciones hidrometeorológicas naturales.

En relación con 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 2008 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, que en algún caso pueden ser de cierta magnitud, como la zona más occidental de la Plana de Valencia Norte (4 a 5 m) donde, paradójicamente, no se han realizado grandes 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, al igual que en la campaña de 2007, 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 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 se detectan también en áreas del borde occidental 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 en la que se diferencian dos sectores: 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 cercana a un 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 13), 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 4 y 5

m. En este acuífero sólo se obtiene un único punto, localizado en su mitad oriental, en el que no se verifica una recuperación completa, hecho que se repite en la pasada campaña de 2007.

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.

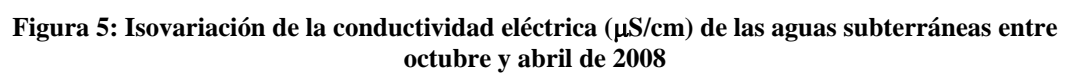
En la MAS Plana de Valencia Norte se detecta un aumento moderado de la conductividad eléctrica de las aguas subterráneas en la zona central y occidental del acuífero, verificándose una mejora de la calidad en el resto del mismo. En el caso del ión cloruro tan sólo aumenta en la zona central, constatándose las mismas mejoras.

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 incremento de la conductividad eléctrica con respecto al mes de abril en el sector nororiental de la misma. Este es algo más acusado desde sur de La Contienda hasta los núcleos de Alcudia y Guadassuar y en un punto al sur de La Albufera. En el resto de áreas los valores quedan por debajo de los de referencia. La variación del contenido en ión cloruro es positiva en el centro y sureste de la MAS, y negativa en el resto.

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 existe un ligero descenso.

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 salvando las variaciones estacionales. Destaca el caso de Llosa Na Molins (2929-7-24), que dentro de sus importantes oscilaciones sufre una apreciable mejora de la calidad (descenso de 231 mg/L de Cl^- y de 861 $\mu\text{S/cm}$).



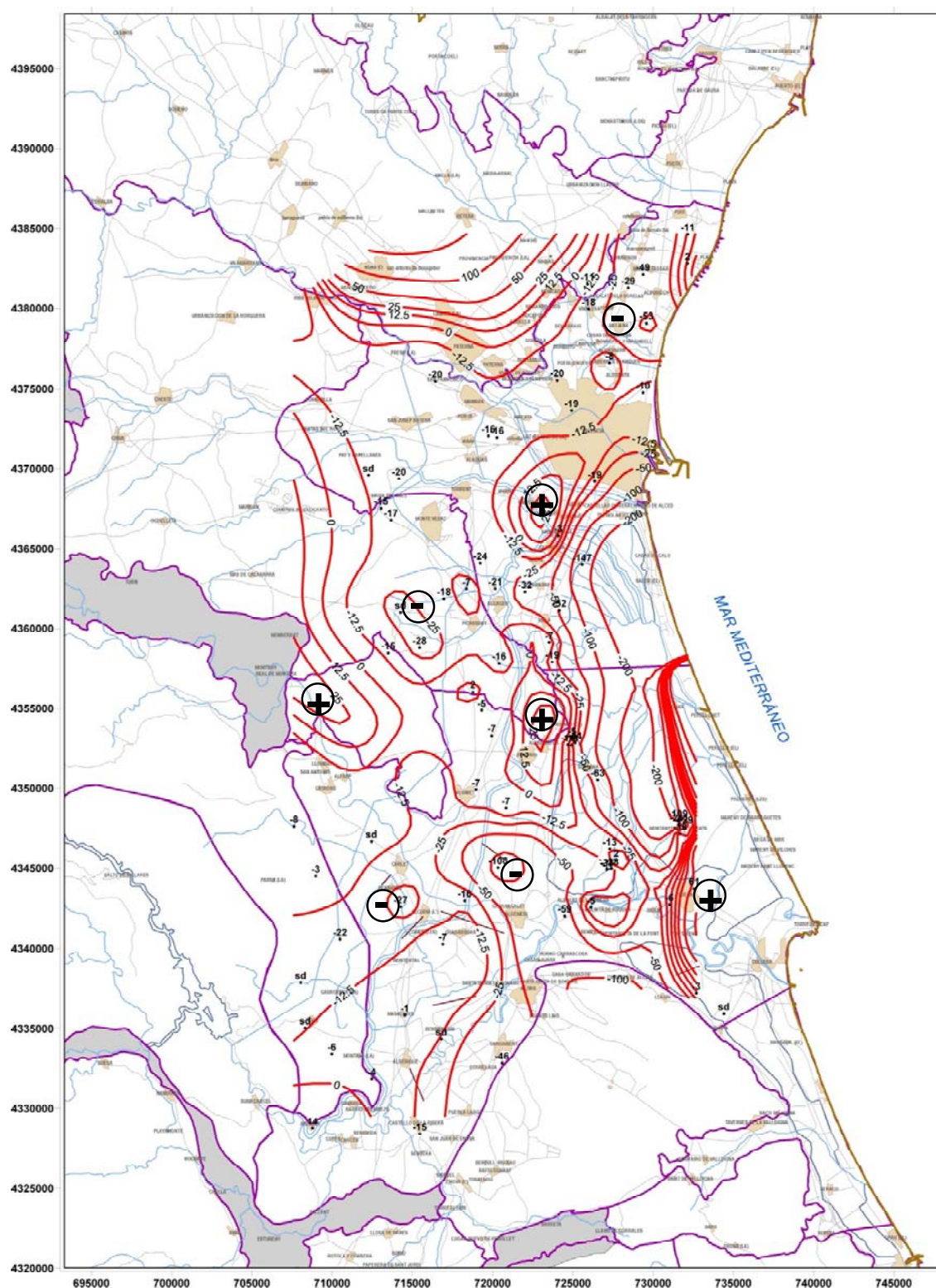


Figura 6: Isovariación del contenido en ión cloruro (mg/L) de las aguas subterráneas entre octubre y abril de 2008

Analizados los registros 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 8), se constata que los descensos máximos han tenido lugar en el mes de septiembre, siendo el sector más afectado el de Torrente con un descenso máximo de -4,67 m y en el acuífero muy similar al año pasado (-1,42 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 sector de Manises con 3,72 m por encima de la media de abril, no estando sometido este sector a extracciones de emergencia. Por otro lado, las máximas extracciones de aguas subterráneas se realizaron en el sector de Torrente, coincidiendo con los mayores descensos del nivel piezométrico.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (msnm)	MES 2008	N.P. MÍNIMO (msnm)	MES 2008	N.P. NOVIEMBRE 2008 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA FINAL-INIC. (m)
PLANA DE VALENCIA NORTE	VINALESA-MUSEROS	7,68	Abril	5,74	Sept.	8,15	-2,94	+0,47
	MANISES	31,91	Abril	31,13	Sept.	35,63	-0,78	+3,72
	TORRENTE	26,7	Abril	22,03	Sept.	34,46	-4,67	+0,17
	ALBUFERA NORTE-ALCÁZER	7,61	Abril	7,61	Abril	9,24	0	+1,63
	RESTO ACUÍFERO	6,43	Abril	5,01	Sept	7,06	-1,42	+0,63

Tabla 8: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Norte durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (abril-noviembre 2008)

En cuanto a la MAS Plana de Valencia Sur (Tabla 9), los descensos máximos han tenido lugar entre los meses de julio y septiembre, localizándose los más significativos en el sector de Albufera Sur, con -3 m y Riola, con -3,17 m. El sector de Cullera ha tenido mínimos de cota piezométrica cercana a cero, por lo que debido a esta circunstancia, 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.

Por otra parte, el descenso máximo en las zonas no ocupadas por los sectores de explotación ha sido bastante menor que en 2007, con 0,24 m por debajo del valor de abril. Por último, los valores de la piezometría al final de la campaña son todos positivos respecto a las medidas iniciales y oscilan entre +0,13 m (Algemesí) y +6,05 m (Escalona-Cárcer), siendo en el acuífero de +1,67 m.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. NOVIEMBRE 2008 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA FINAL-INIC. (m)
PLANA DE VALENCIA SUR	ALBUFERA SUR	11,05	Abril	8,05	Sept.	11,93	-3	+0,88
	CARLET	39,09	Abril	37,68	Sept.	39,82	-1,41	+0,73
	BENIMODO	13,6	Abril	11,7	Agosto	15,08	-1,9	+1,48
	ALGEMESÍ	12,56	Abril	11,71	Junio	12,69	-0,85	+0,13
	ALBALAT	10,17	Abril	10,01	Agosto	11,1	-0,16	+0,93
	RIOLA	5,32	Abril	2,15	Julio	5,27	-3,17	-0,05
	GUADASSUAR	14,37	Abril	13,69	Agosto	16,51	-0,68	+2,14
	CULLERA	1,41	Abril	0,82	Agosto	3,08	-0,59	+1,67
	BENIMUSLEM	14,44	Abril	14,07	Julio	16,09	-0,37	+1,65
	ESCALONA-ALBERIQUE	23,26	Abril	22,11	Agosto	24,63	-1,15	+1,37
	ESCALONA-CÁRCER	24,59	Abril	24,59	Abril	30,64	0	+6,05
	RESTO ACUÍFERO	11,5	Abril	11,26	Sept.	13,17	-0,24	+1,67

Tabla 9: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Plana de Valencia Sur durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (abril-noviembre 2008)

En lo que hace referencia a la MAS Plana Buñol-Cheste (Tabla 10), se constata también que los descensos máximos han tenido lugar en el mes de septiembre, siendo más acusados en Picassent Sur (-4,05 m) que en Picassent Norte (-1,85 m). Al final de la

campaña los niveles se mantienen 0,5 m por encima de la referencia en los sectores, y 9,33 m por encima en el resto del acuífero, estando éste último valor afectado por la discontinuidad en las medidas.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. NOVIEMBRE 2008 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA FINAL-INIC. (m)
BUÑOL-CHESTE	PICASSENT NORTE	16,81	Abril	14,96	Sept.	17,34	-1,85	+0,53
	PICASSENT SUR	32,17	Abril	28,12	Sept.	32,75	-4,05	+0,58
	RESTO DEL ACUÍFERO	35,47	Abril	35,04	Sept.	44,8	-0,43	+9,33

Tabla 10: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Buñól-Cheste durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (abril-noviembre 2008)

Con respecto a la MAS Sierra del Ave (Tabla 11), se constatan descensos máximos durante el mes de agosto en el sector de Tous-Garrofera (-1,47 m), y en septiembre en el resto del acuífero (-1,19 m), 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 del sector Tous-Garrofera (+3,95 m), siendo algo más acusada en el resto del acuífero (+5,21 m).

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	SECTOR DE EXPLOTACIÓN	N.P. INICIAL (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. MÍNIMO (m s.n.m.)	MES 2008	N.P. NOVIEMBRE 2008 (FINAL) (msnm)	DESCENSO MÁXIMO (MIN.-INI.) (m)	DIFERENCIA FINAL-INIC. (m)
SIERRA DEL AVE	GARROFERA-TOUS	21,13	Abril	19,66	Agosto	25,08	-1,47	+3,95
	RESTO ACUÍFERO	23,45	Abril	22,26	Sept.	28,66	-1,19	+5,21

Tabla 11: Descensos máximos del nivel piezométrico en la MAS Sierra Ave durante la campaña 2008 y diferencias entre las medidas iniciales y finales (noviembre 2008)

En resumen, se puede afirmar que, de modo general, la situación actual de los acuíferos comparada con la del mes inicial de la campaña de bombeos es bastante más favorable, con piezometrías generalmente superiores y contenidos salinos similares. Es decir, las MAS donde se han realizado 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 Torrente y Riola, en los que se producen elevados descensos aunque llegan a recuperarse en la práctica.

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

En cuanto a la calidad de las aguas subterráneas, y como ha sido habitual en campañas anteriores, 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 cuatro Masas de Agua Subterránea, en las que se han llevado a cabo extracciones de sequía, es sustancialmente mejor que la de la pasada campaña de 2007, y por supuesto que la correspondiente a la del 2006 y la del 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.

16. 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 el sector de Riola, no se ha obtenido una recuperación total de los niveles piezométricos, aunque se sitúa muy cerca del nivel de referencia, requiriendo una atención especial en próximas campañas de extracciones.

Los resultados obtenidos permiten aventurar, además, que el volumen explotado por las actuaciones de emergencia, que ha alcanzado la cifra de casi 25,82 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 pasada campaña de 2007 se extrajeron por actuaciones de sequía 33,28 hm³ sin observarse tampoco afecciones significativas a las aguas subterráneas.

Se puede concluir, finalmente, que las extracciones realizadas durante la presente campaña de 2008, con objeto de complementar las demandas hídricas, han sido perfectamente asumibles por los acuíferos implicados, y no se han creado afecciones significativas. Esta afirmación es tanto más válida en cuanto que la recuperación natural de dichos 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.