



 Instituto Geológico
y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

*ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN Y DEL ESTADO
DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA
UTILIZADAS EN ÉPOCAS DE SEQUÍA EN LA
CUENCA DEL JÚCAR*

INFORME INICIAL

CAMPAÑA DE 2009

Mayo 2009

**ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN Y DEL ESTADO
DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA
UTILIZADAS EN ÉPOCAS DE SEQUÍA EN LA
CUENCA DEL JÚCAR**

**INFORME INICIAL
CAMPAÑA DE 2009**

Mayo 2009

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

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)

D. Tomás Rodríguez Mauricio (IGME)

Dña. Silvia Rosado Piqueras (IGME)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS DEL INFORME	3
3. METODOLOGÍA EMPLEADA	4
3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES	4
3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL	4
4. MARCO GEOGRÁFICO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	11
5. ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS	13
6. SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCIÓN GENERAL	15
7. M.A.S. 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE	23
7.1. ASPECTOS GENERALES	23
7.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	23
7.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	27
8. M.A.S. 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR	31
8.1. ASPECTOS GENERALES	31
8.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	31
8.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	35
9. M.A.S. 80.140 BUÑOL-CHESTE	39
9.1. ASPECTOS GENERALES	39
9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	42
9.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	47
10. M.A.S. 80.144 SIERRA DEL AVE	51
10.1. ASPECTOS GENERALES	51
10.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	53
10.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	57
11. RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS (M.A.S.). CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS	61

11.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL.....	61
11.2.	CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. MES DE MARZO DE 2009	67
12.	ESTADO ACTUAL DE LAS M.A.S. UTILIZABLES EN SEQUÍA	93
12.1.	M.A.S. 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE	93
12.1.1.	ESTADO ACTUAL.....	93
12.1.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	102
12.2.	M.A.S. 080.036 PLANA DE VALENCIA SUR	105
12.2.1.	ESTADO ACTUAL.....	105
12.2.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	123
12.3.	MAS 080.034 BUÑOL-CHESTE	127
12.3.1.	ESTADO ACTUAL.....	127
12.3.2.	DIAGNÓSTICO DE SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.....	131
12.4.	M.A.S. 80.144 SIERRA DEL AVE	135
12.4.1.	ESTADO ACTUAL.....	135
12.4.2.	DIAGNÓSTICO SOBRE LA SITUACIÓN DE LA M.A.S.	138
13.	CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS ULLALES DE LA ALBUFERA.....	141
14.	CONSIDERACIONES FINALES	145

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área de estudio

Figura 2: Masas de Agua Subterráneas analizadas

Figura 3: M.A.S. Sierra del Ave (80.144)

Figura 4: Ullales de La Albufera

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Norte (80.141)

Tabla 2: Balance hídrico de la MAS Plana de Valencia Sur (80.142)

Tabla 3: Balance hídrico de la MAS Buñol-Cheste (80.140)

Tabla 4: Balance hídrico de la MAS Sierra del Ave (80.144)

Tabla 5: Definición de los puntos de control por sectores y MAS

Tabla 6: Red específica de calidad de los ullales de La Albufera

Tabla 7: Red Específica de Sequía

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: POZOS DE SEQUÍA

ANEXO II: FICHAS DE CONTROL DE ACTUACIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS Y SECTORES DE EXPLOTACIÓN

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: PIEZOMETRÍA DE LAS M.A.S. BUÑOL-CHESTE (80.140) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (80.141)

PLANO Nº 5: ISOCONDUCTIVIDADES. M.A.S. BUÑOL-CHESTE (80.140) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (80.141)

PLANO Nº 6: ISOCLORUROS. M.A.S. BUÑOL-CHESTE (80.140) Y PLANA DE VALENCIA NORTE (80.141)

PLANO Nº 7: PIEZOMETRÍA DE LAS M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (80.142) Y SIERRA DEL AVE (80.144)

PLANO Nº 8: ISOCONDUCTIVIDADES. M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (80.142) Y SIERRA DEL AVE (80.144)

PLANO Nº 9: ISOCLORUROS. M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (80.142) Y SIERRA DEL AVE (80.144)

1. INTRODUCCIÓN

La situación de sequía que ha sufrido la Cuenca Hidrográfica del Júcar entre el 2006 y el 2008 hizo necesaria la puesta en explotación de los pozos construidos en su ámbito territorial entre 1995 y 1996, así como los ejecutados durante los años 2006 y 2007, 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, desea continuar profundizando en el conocimiento y caracterización de sus masas de agua subterránea, y evaluar la incidencia que actuaciones de este tipo puedan tener 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 2009 un Convenio de Colaboración para llevar a cabo trabajos específicos que permitan conocer el comportamiento y la evolución de los acuíferos sometidos a extracciones intensas y ocasionales durante los años 2006 a 2008. 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, de forma que se conozca en todo momento su situación de cara a una nueva época seca.

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 precedentes más significativos y con una relación más directa con este proyecto, ha de mencionarse los llevados a cabo por ambos Organismos en los años 2006,

2007 y 2008, 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”.

En el marco del actual proyecto, y como punto de arranque de los trabajos a llevar a cabo, se contempla la elaboración y emisión del presente informe, denominado informe inicial, en el que se refleja el estado actual de los acuíferos a partir de los últimos datos conocidos, en los que se incluyen los datos correspondientes al mes de marzo del presente año.

2. OBJETIVOS DEL INFORME

El objeto principal del proyecto es continuar el control en las MAS en las que se han realizado actuaciones de sequía en los tres últimos años (80.141 Plana de Valencia Norte, 80.142 Plana de Valencia Sur, 80.140 Buñol-Cheste y 80.144 Sierra del Ave), con el fin de determinar la incidencia que sobre las aguas subterráneas ha tenido esta explotación intensiva y ocasional, y mejorar el conocimiento de los acuíferos en este ámbito territorial según los criterios dimanantes de la Directiva Marco del Agua y de las líneas de investigación de los organismos que intervienen en el proyecto.

De forma más concreta, el proyecto incluye como objetivos más inmediatos los siguientes:

- Actualizar la información técnica de las MAS implicadas.
- Conocer la situación de los acuíferos objeto de estudio de forma permanente.
- Continuar la evolución de su comportamiento a lo largo de todo el periodo de control.
- Determinar las características hidrodinámicas e hidroquímicas de dichos acuíferos.
- Identificar tendencias y prevenir la aparición de posibles efectos negativos mediante el análisis de los datos obtenidos.
- Orientar y asesorar a la Confederación Hidrográfica del Júcar de forma permanente sobre el estado de los recursos hídricos ante una hipotética nueva situación de sequía.
- Ampliar el conocimiento general de las MAS y acuíferos estudiados a partir de toda la información generada.
- Elaborar informes de situación, donde se recoja y se transmita 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 pueden derivarse 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 establece el seguimiento de aquellos acuíferos en los que han llevado a cabo actuaciones de sequía en los tres años anteriores, con el análisis y diagnóstico bianual de la situación de cada uno de ellos.

A medio plazo se contempla la mejora del 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 a realizar contribuirán a aportar 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.

3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

Criterios generales

Para conseguir los objetivos planteados se aplicará la misma metodología desarrollada dentro de los trabajos correspondientes al Convenio de Colaboración entre el IGME y la CHJ para el año 2006, “Comportamiento de los acuíferos ante las actuaciones de sequía para uso agrícola en la cuenca del Júcar”, y que quedó explicada en su informe inicial, si bien se elimina lo relativo al control de las extracciones. De este modo, se incluyen 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.
- Diversos **trabajos complementarios** adicionales de carácter específico.
- **Emisión de informes periódicos**, de cadencia bianual, 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 que se realicen en estas captaciones se estima mínima o despreciable más allá de dicha distancia, es decir, fuera de los sectores de explotación así definidos.

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

Implantación y seguimiento de las redes de control específicas de sequía

Para el seguimiento del comportamiento de los acuíferos ante las actuaciones de sequía se definió la Red Específica de Sequía que está integrada, a su vez, por puntos pertenecientes a la Red Operativa de la CHJ y la Red Complementaria de Sequía, especialmente definida para la zona objeto de estudio. Puesto que en el actual periodo no se llevarán a cabo extracciones de sequía, la periodicidad de la Red Complementaria no será mensual como en los años precedentes sino que se realizarán dos campañas al año (marzo y octubre).

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 de la concentración del ión cloruro (plano 3).
- Red de control de calidad general (RCG) basada en el análisis de los principales compuestos de las aguas subterráneas (iones mayoritarios, boro, bromo, yodo, litio y estroncio) y que en este proyecto se restringe a los ullales de La Albufera.

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, que incluirán en el actual proyecto las medidas obtenidas en el mes considerado, su variación con respecto a la

anterior medida (a excepción del presente informe puesto que es el inicial o de referencia de 2009) y las diferencias existentes con el mismo mes del año anterior.

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

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

Emisión de informes periódicos. Características

Los datos y resultados obtenidos se expondrán en tres documentos: informes a partir del presente informe inicial, I.

Toda la información quedará reflejada y sintetizada en un informe final emitido en marzo de 2010, donde se plasmarán las principales conclusiones obtenidas, así como las recomendaciones que se estime conveniente hacer.

La estructura de los informes se basará, en la medida de lo posible, en tablas y gráficos de fácil comprensión e interpretación.

Los tres tipos de informe son:

- Informe de situación inicial, que corresponde al presente documento, y en el que se describen las características esenciales de los acuíferos, así como su casuística, problemática específica y el estado de su conocimiento actual.
- Informe de situación de octubre de 2009, que corresponde al final de la campaña de riego
- Informe de situación final, en el que se reflejará la situación de los acuíferos estudiados a fecha de marzo 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 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
- Análisis del estado cualitativo y cuantitativo del acuífero y de los sectores de explotación
- Diagnóstico
- 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 los puntos de control y las captaciones de sequía, los informes se acompañarán 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 concentración de cloruros del mes correspondiente
- Planos de isovariaciones relevantes de diferentes parámetros

4. MARCO GEOGRÁFICO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Las Masas de Agua Subterránea de Plana de Valencia Norte (80.141), Plana de Valencia Sur (80.142), Buñol-Cheste (80.140) y Sierra del Ave (80.144) 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 Caroch, 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 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.

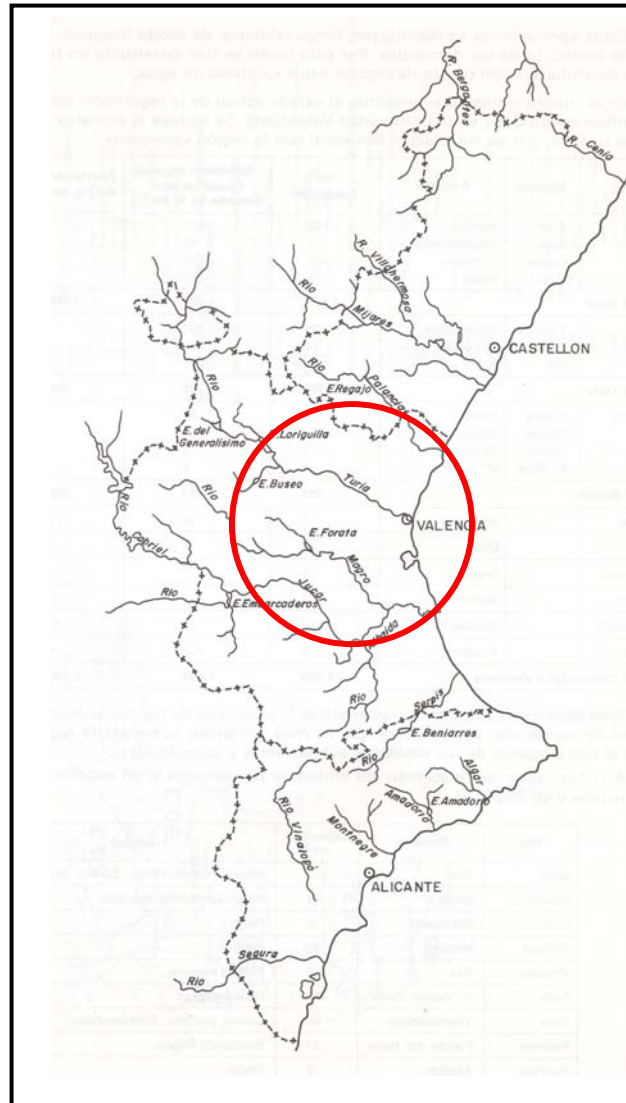


Figura 1: Área de estudio

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 MAS 80.141 Plana de Valencia Norte.
- Acuífero del sector sur del Sistema de la Plana de Valencia, equivalente a la MAS 80.142 Plana de Valencia Sur.
- Acuífero de Buñol-Cheste también coincidente a grandes rasgos con su homónima MAS 80.140.
- Acuífero de la Sierra del Ave, coincidente con la MAS 80.144.

La necesidad de establecer un control sobre las MAS Plana de Valencia Norte y Sur se basa en la previsión de que ante nuevos episodios secos soportarán extracciones muy importantes en las captaciones de sequía.

Por su parte, es 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 es conveniente conocer su estado y evolución.

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

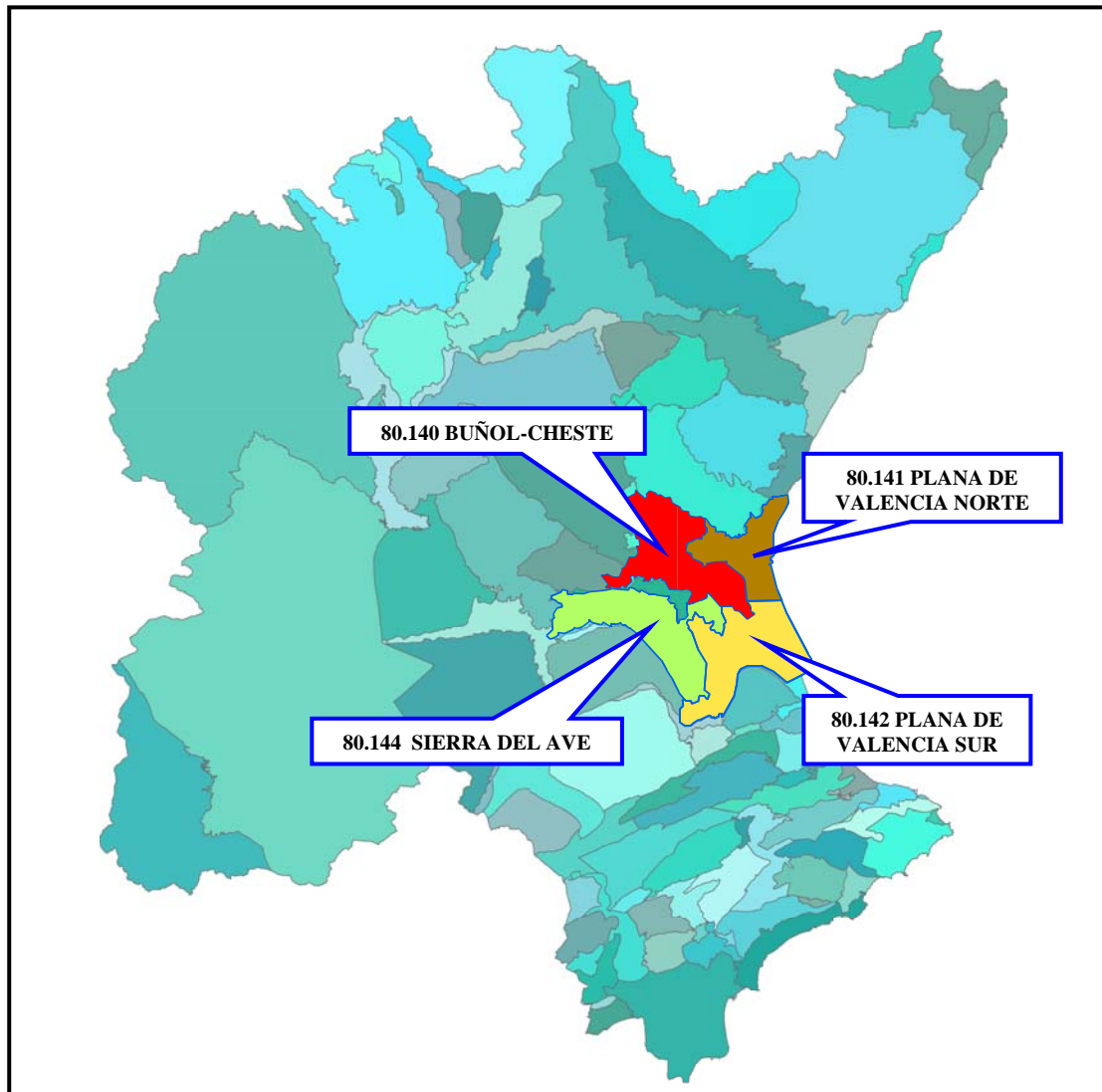


Figura 2: Masas de Agua Subterránea analizadas

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 (80.141) y Plana de Valencia Sur (80.142). Estas diferentes interpretaciones son el resultado de la existencia de interconexiones hidráulicas entre los materiales mesozoicos, y también terciarios, que rodean a las formaciones detríticas y conforman el acuífero mio-cuaternario de la Plana de Valencia, cuyos límites son en buena parte abiertos y, en consecuencia, han sido establecidos en algunos casos de forma convencional. Debido a esto, para realizar la descripción hidrogeológica general del acuífero se considerará a la Plana de Valencia de forma conjunta, ya que ambas masas de agua presentan cierta continuidad hidráulica y características hidrogeológicas similares.

Características litológicas y geométricas

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

Los límites hidrogeológicos vienen definidos por el contacto de las formaciones terciario-cuaternarias con los acuíferos mesozoicos que las circundan, salvo en el margen occidental en el que el límite es de tipo convencional. A través de éstos existe un importante flujo subterráneo procedente de las MAS de Buñol-Cheste (80.140) y Liria-Casinos (80.131). 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 Miocuatnario, constituido por una alternancia de arenas y gravas cuaternarias intercaladas en una formación limo-arcillosa, con ocasionales niveles de calizas lacustres pertenecientes al Mioceno terminal, con las que existe continuidad hidráulica. En conjunto, se puede alcanzar un espesor máximo del orden de 200 m en áreas adyacentes al río Turia y barrancos de Carraixet y Torrent. Este primer nivel acuífero se corresponde en los trabajos geofísicos realizados con un paquete de resistividad comprendida entre 80 y 200 ohmxm.
- Un tramo de menor transmisividad, infrayacente al anterior, constituido por paquetes detríticos, niveles de areniscas, calcarenitas e incluso calizas bioclásticas, que se intercalan en una formación margo-arcillosa y llega a superar los 600 m de espesor en la vertical de Valencia, y que, a su vez, actúa como substrato impermeable del acuífero superior. Destaca en este tramo la notable heterogeneidad de los horizontes productivos, cuya posición, espesor y continuidad lateral son muy variables. Este hecho se atribuye tanto a sus características litológicas como a la actuación de una tectónica postmiocena que generó la existencia de numerosos bloques desconectados entre sí.

El impermeable de base para el conjunto de los dos acuíferos que integran las dos masas de agua subterránea está constituido por margas y arcillas, generalmente atribuidas al Oligoceno y al Mioceno basal, si bien no se descarta que esté formado en algunos sectores por las típicas margas y arcillas con yesos en facies Keuper del Trías. También puede existir en ciertas áreas un substrato permeable formado por calizas y dolomías del Cretácico y ortocuarcitas del Buntsandstein medio. Dicho substrato se sitúa a profundidad muy variable, que puede ser de cientos de metros o incluso llegar a aflorar en algunos puntos como en la Montañeta dels Sants de la Pedra. En relación con esto, el sondeo realizado en el Paseo de la Alameda (Valencia), de 622 metros de profundidad, no

consiguió atravesar todo el Mioceno, y en Burjasot una perforación de 562 metros cortó en su tramo final un paquete de calizas atribuible al Cretácico, al igual que otra de 788 metros realizada en Quart de Poblet. En estos dos últimos casos las calizas perforadas resultaron totalmente improductivas.

Características hidrodinámicas

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

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

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

Funcionamiento hidráulico y características piezométricas

El funcionamiento general se caracteriza por la existencia de un flujo subterráneo en sentido Oeste-Este, hacia el mar, procedente de las áreas más occidentales, donde se sitúan las unidades de borde que transfieren sus recursos a la Plana, aunque presenta frecuentes excepciones locales al contexto regional. Ésta es una disposición característica de los

acuíferos costeros con permeabilidad por porosidad intergranular, donde el flujo subterráneo sigue una dirección más o menos perpendicular a la línea de costa con una disposición de las líneas isopiezas paralelas a ésta, y en los que debido a su bajo gradiente hidráulico la superficie piezométrica es fácilmente alterada por los bombeos.

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

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

Balance hídrico

Además de las importantes transferencias subterráneas procedentes de las MAS Liria-Casinos (80.131), Buñol-Cheste (80.140) y en menor medida del Medio Palancia (80.130) hacia la Plana de Valencia Norte, y de las MAS Sierra del Ave (80.144) y Sierra de las Agujas (80.149) 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 (80.141)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	30 hm ³ /año
Retorno de riegos	60 hm ³ /año
Entradas laterales: MAS Medio Palancia MAS Liria-Casinos MAS Buñol-Cheste	5 hm ³ /año 25 hm ³ /año 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 (80.141)

BALANCE HÍDRICO DE LA M.A.S. PLANA DE VALENCIA SUR (80.142)	
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 (80.142)

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, la concentración del 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, ya que se cargan 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 cítricos 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, la concentración de 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. 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE

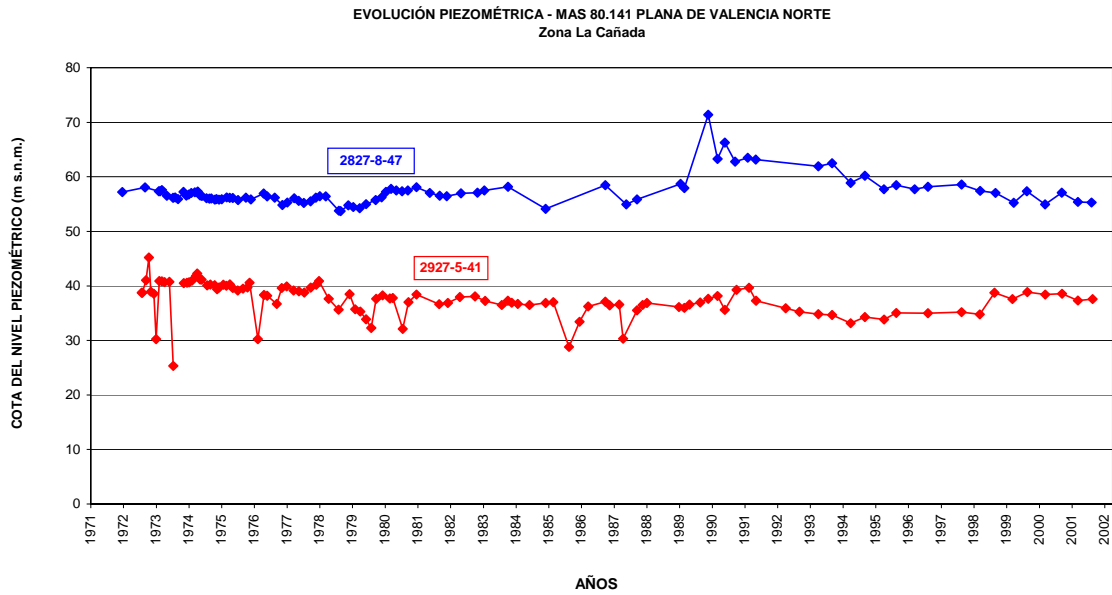
7.1. ASPECTOS GENERALES

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 (80.141) que ocupa cerca de 243,31 Km², mientras que en el siguiente se analizará la MAS Plana de Valencia Sur (80.142).

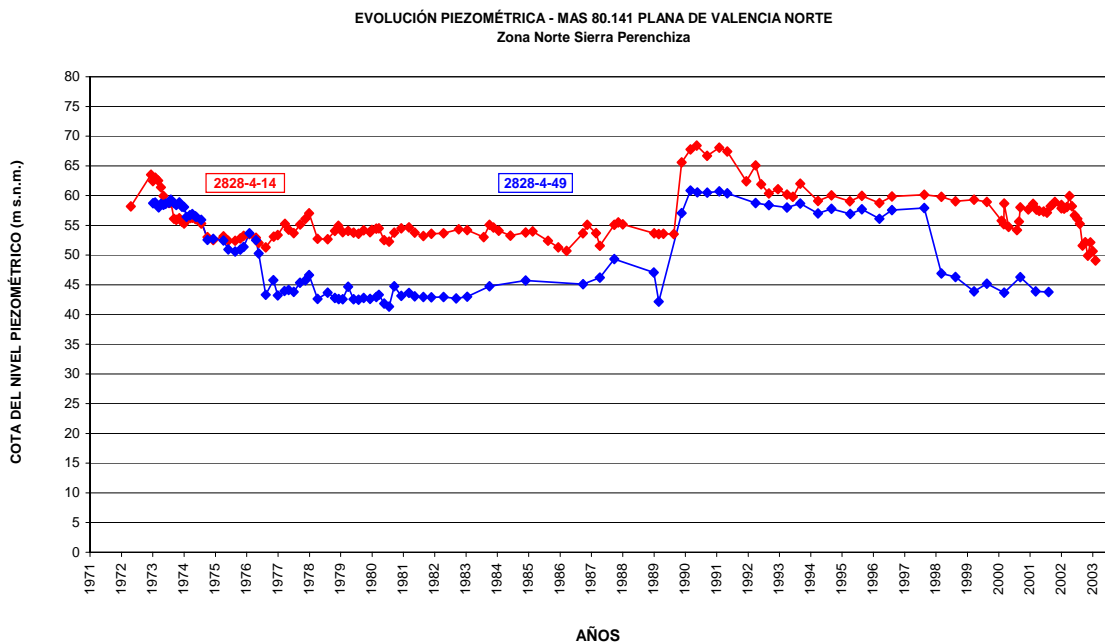
Sus características generales son las ya descritas anteriormente, por lo que en este capítulo se realiza un análisis hidrogeológico especialmente centrado en la descripción de la situación piezométrica y de la calidad de las aguas de la MAS en la actualidad, y su comparativa con medidas históricas.

7.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

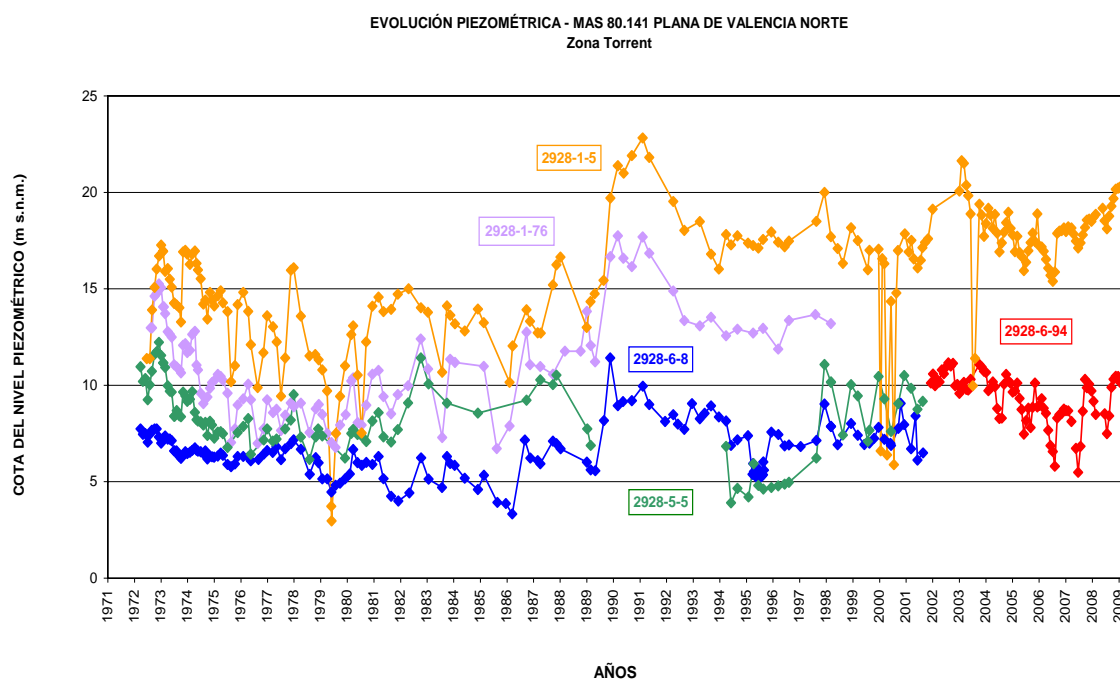
La piezometría del acuífero, como se comprobará más adelante, no ha sufrido cambios significativos en los últimos años. Se cuenta con registros de piezometría desde 1971 en diversas captaciones, lo que ha permitido determinar tanto la piezometría general del sistema como su tendencia evolutiva por zonas. En líneas generales la superficie piezométrica desciende paulatinamente desde aproximadamente 60 m s.n.m., al Sur de La Eliana y Loriguilla, hasta el nivel del mar. Así, en zonas interiores como en el área de contacto con las MAS de Liria-Casinos y Buñol-Cheste (80.131 y 80.140) 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.



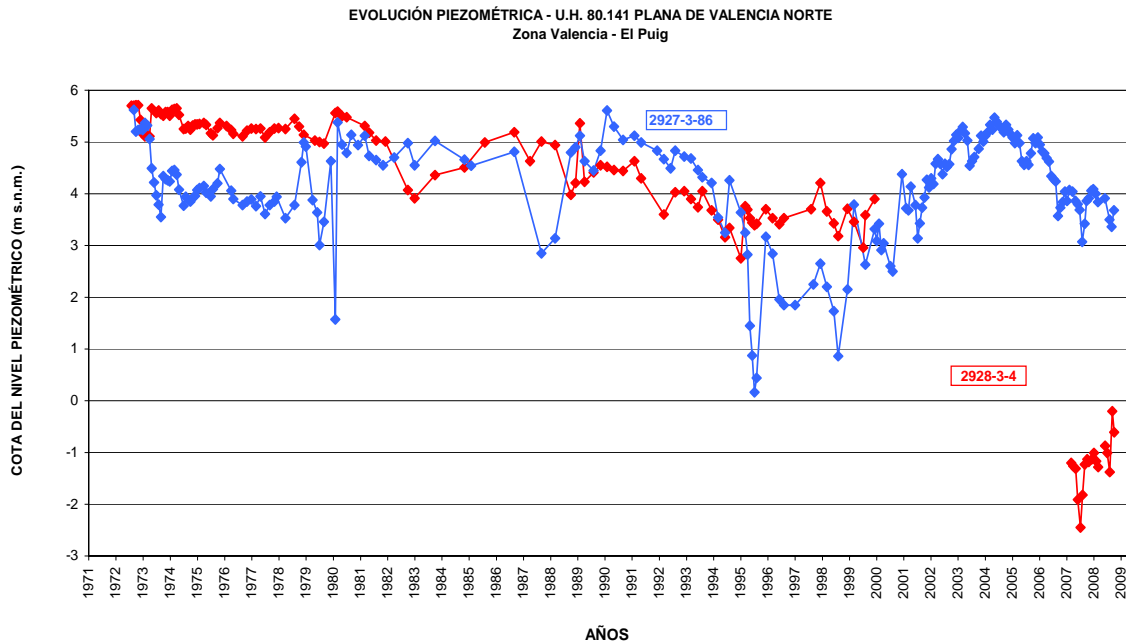
Otra zona con piezometrías elevadas se encuentra en la cara norte de la sierra Perenchiza, en un área que se encuadraría dentro de la MAS de Buñol-Cheste (80.140), pero muy próxima al límite con la Mas de Plana de Valencia Norte. Aquí, sondeos como el 2828-4-14 o el 2828-4-49 marcan cotas históricas del nivel piezométrico entre los 41 y 68 m s.n.m.



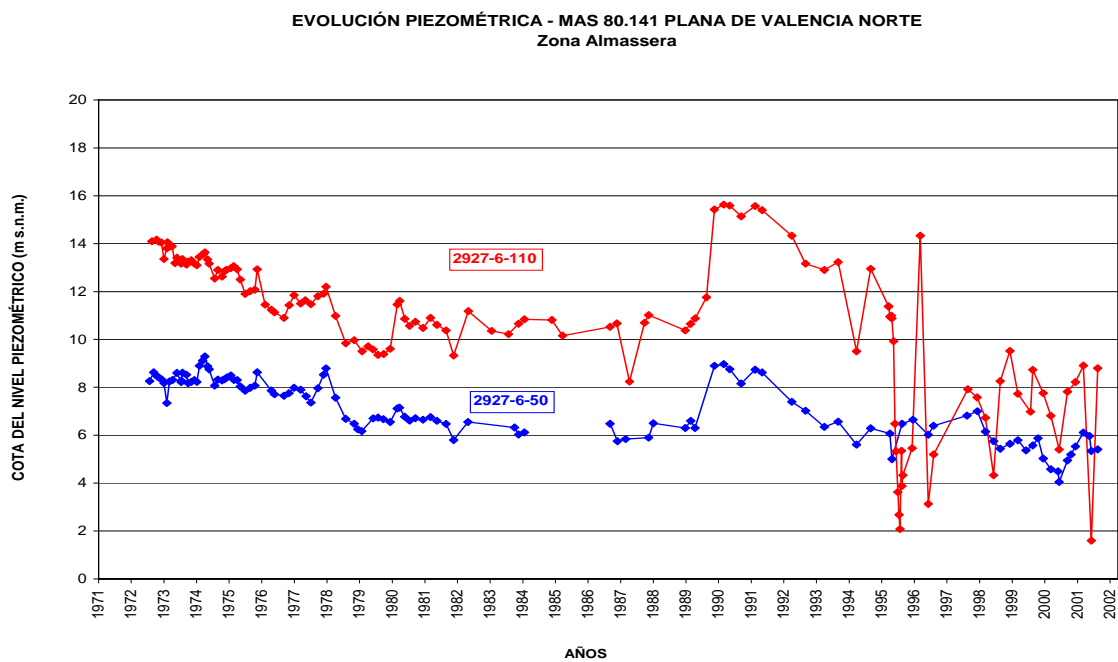
Con la cercanía a la costa la piezometría desciende, si bien también se presentan cotas bajas en el entorno de La Albufera y en el área de Torrent. Esta tendencia es claramente observable en los gráficos adjuntos en los que se indican los registros piezométricos históricos de varias captaciones. Así,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



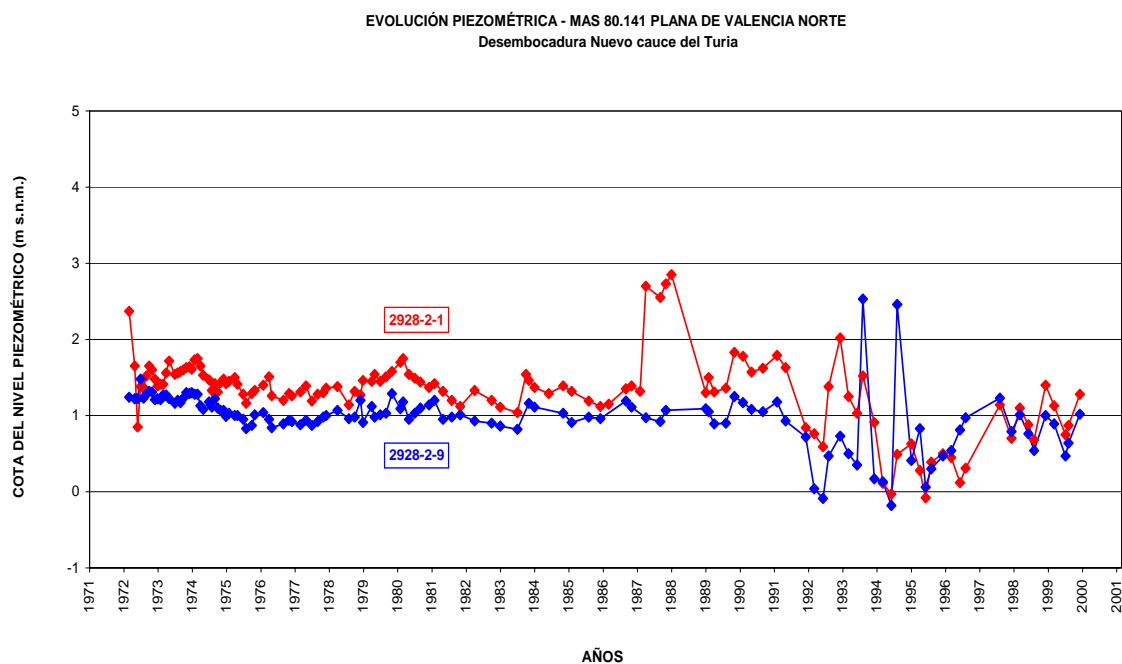
Otro ejemplo es el sondeo 2928-1-5, situado en el entorno de Alacuás, que marca cotas alrededor de los 20 m s.n.m. Más al sureste se sitúa el sondeo 2928-1-76 con cotas alrededor de los 13 m s.n.m., y finalmente, en las inmediaciones de Alcácer, cerca de La Albufera, los niveles de agua se encuentran 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.



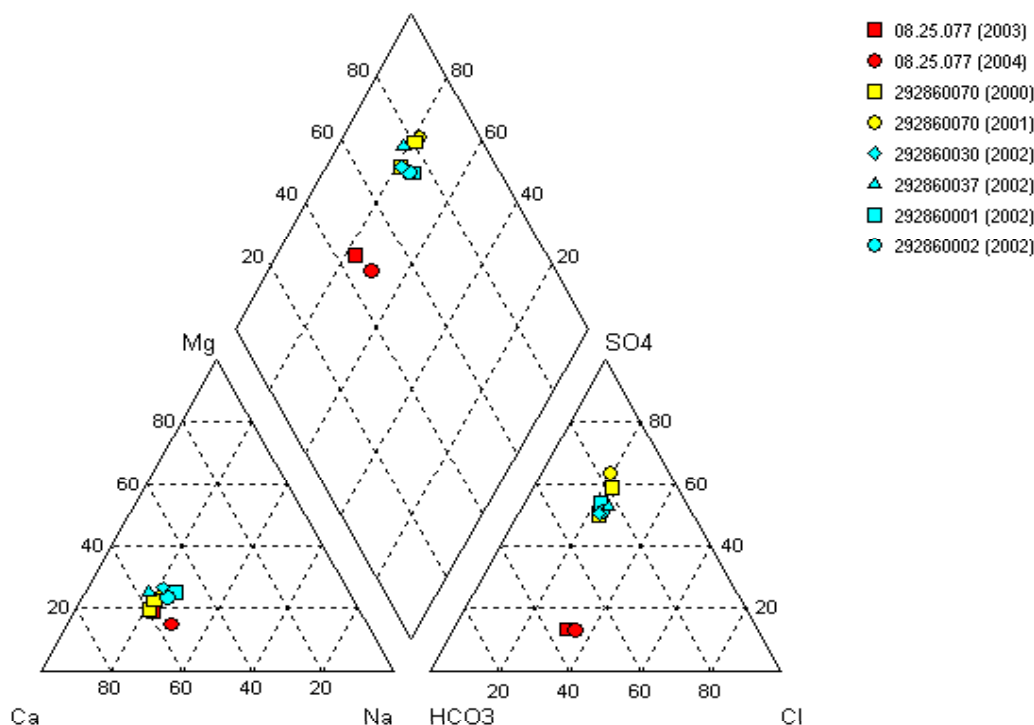
Los gráficos adjuntos permiten constatar que las oscilaciones de la piezometría son más acusadas en los pozos alejados de la costa, mientras que en los próximos a ésta son mínimas y muy constantes.

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.

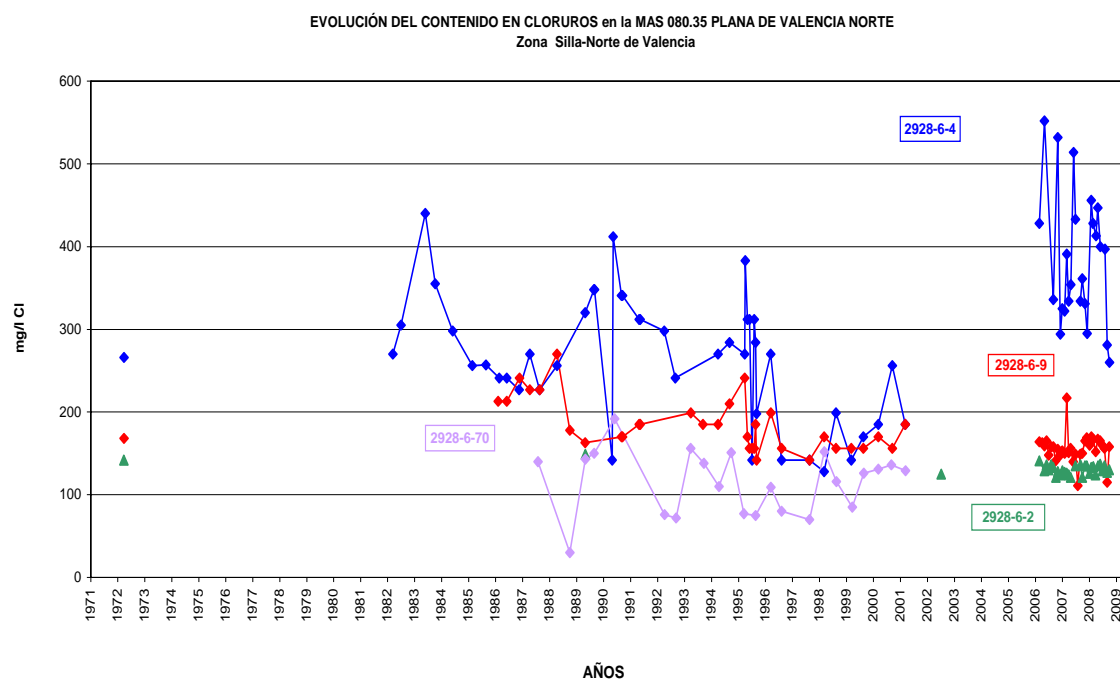


80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE

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 μS/cm en Picassent) hacia el litoral (400 mg/l Cl⁻ y 2.000 μS/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. 80.142 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 80.142 Plana de Valencia Sur.

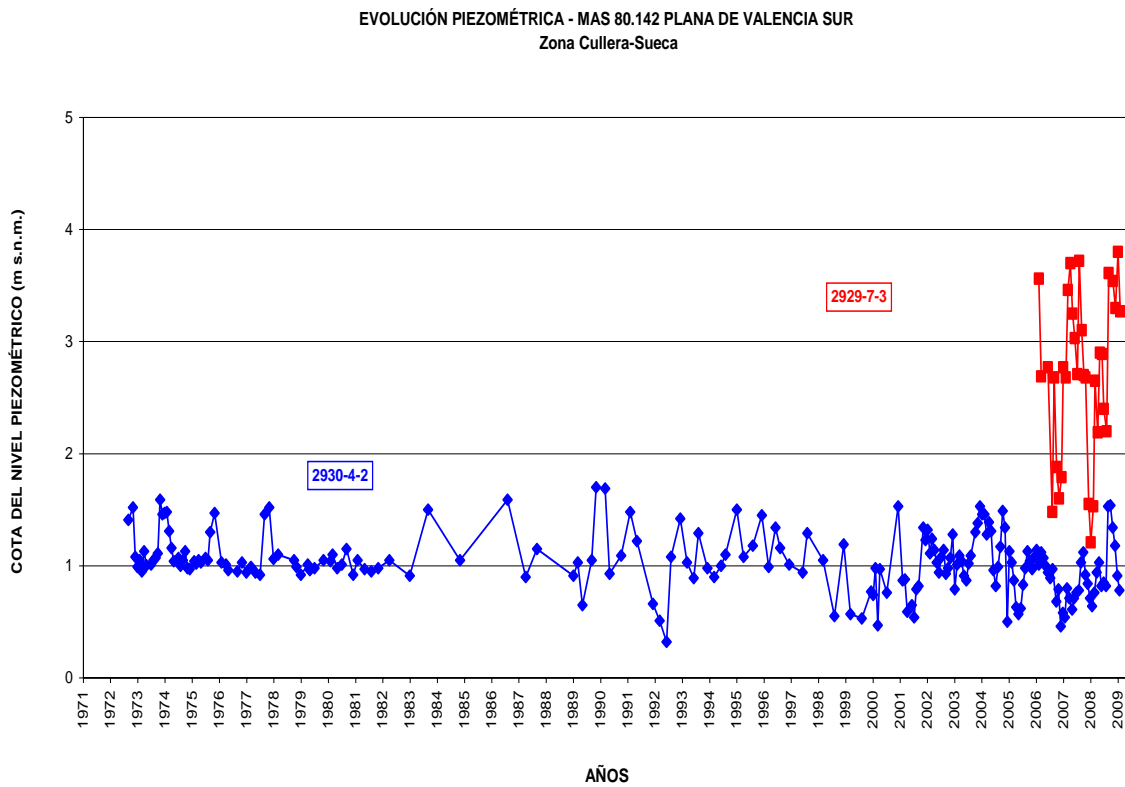
La MAS Plana de Valencia Sur ocupa la mitad meridional del antiguo Sistema de la Plana de Valencia, con una superficie de 636,25 km², y presenta un funcionamiento hidráulico similar al de la Plana de Valencia Norte, con un flujo subterráneo en sentido general O-E hacia el mar, que desciende desde prácticamente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

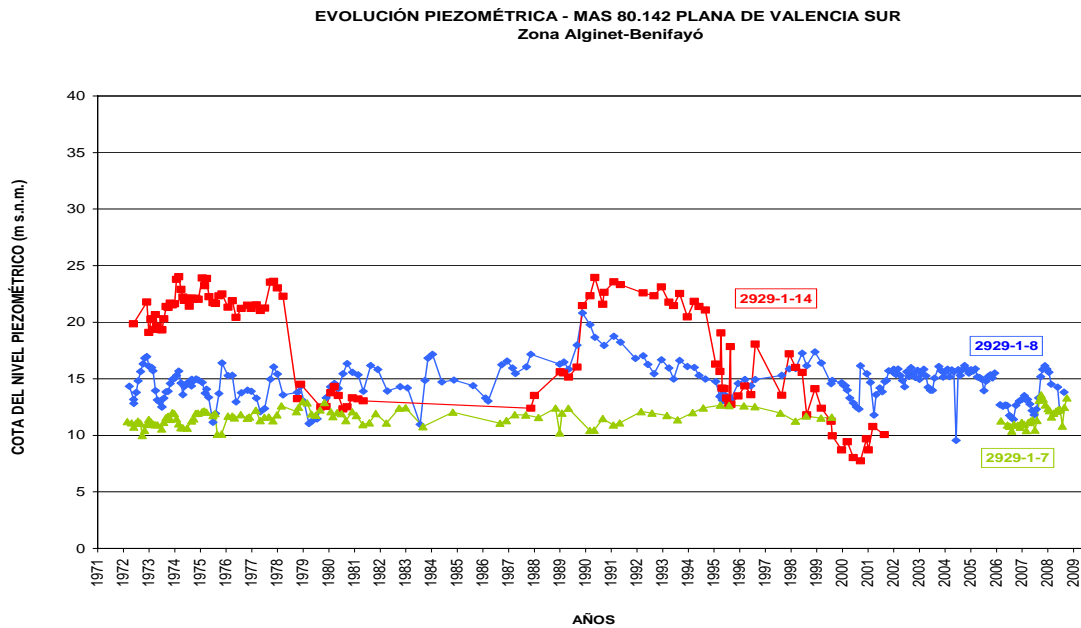
8.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

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

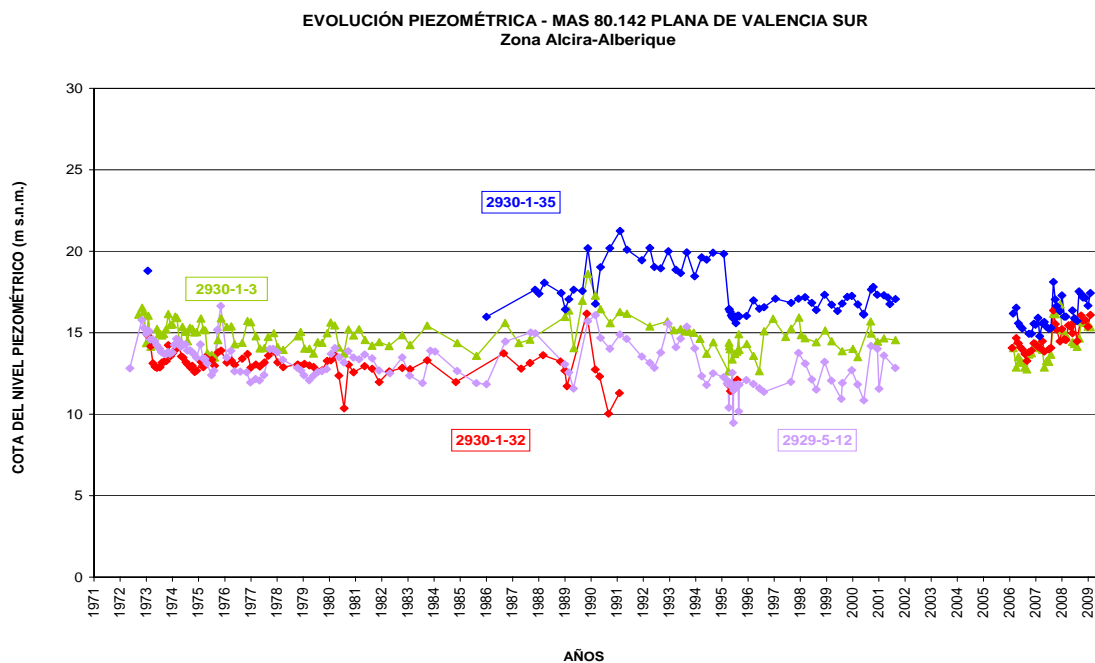
referencia.

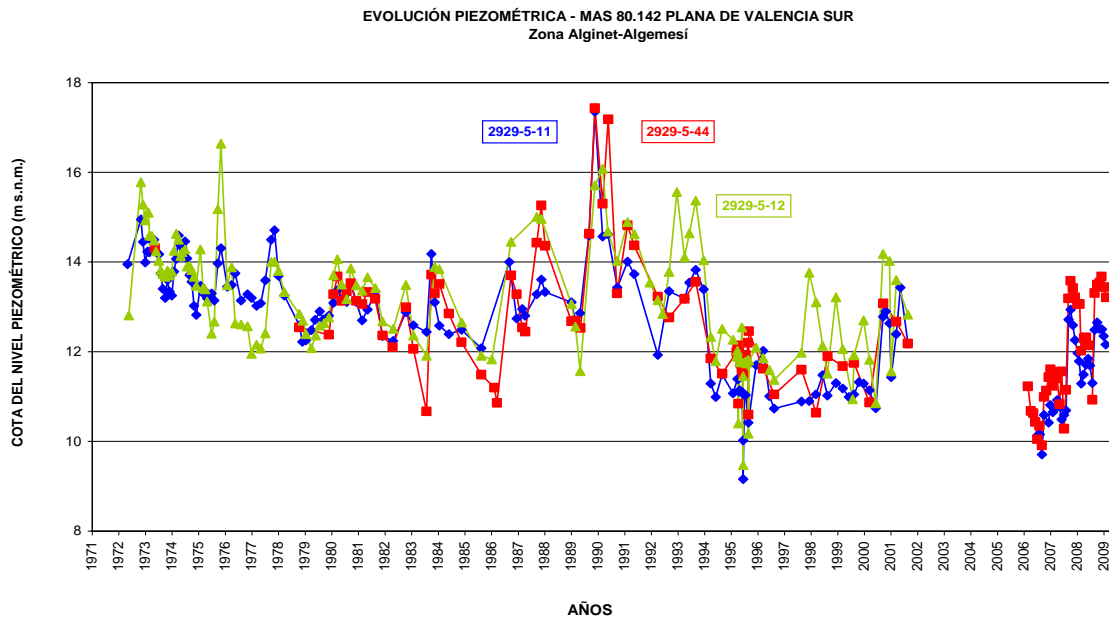


Tras analizar la MAS por zonas, se comprueba que en su extremo septentrional, entre Alginet y Benifayó, la piezometría varía entre 10 y 25 m s.n.m., si bien las cotas habituales se sitúan entre los 15 y 20 m s.n.m. Este rango se debe a que captaciones como la 2929-1-14 presentan variaciones acusadas,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

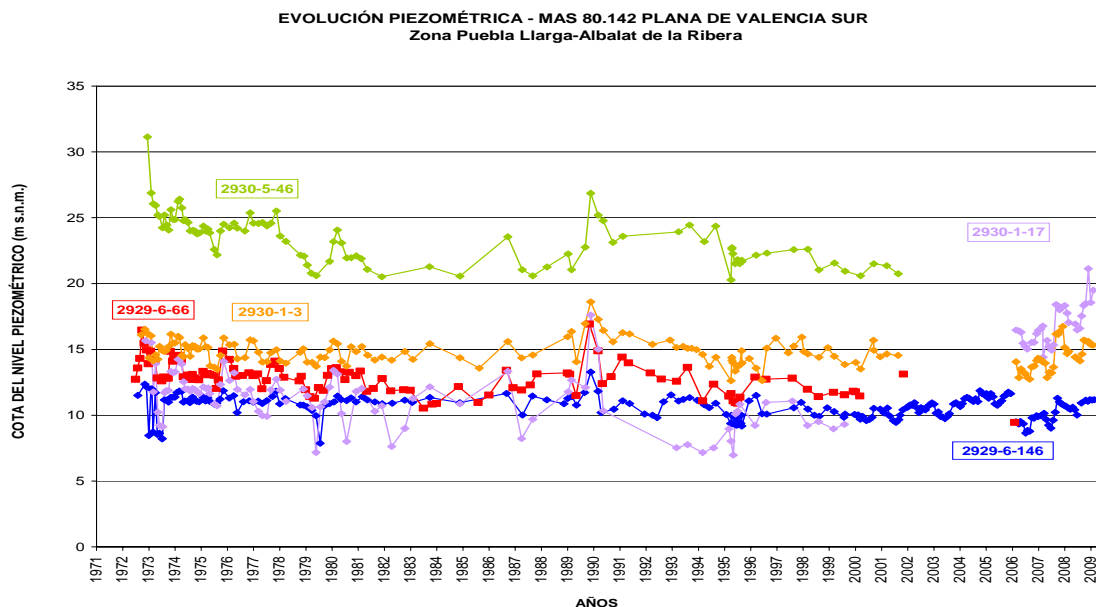


En general, todo el área central de la MAS, es decir, la zona que va de Alcira a Alberique, muestra piezometrías alrededor de los 15 m s.n.m. o algo inferiores, como entre Alginet y Algemesí, donde son habituales valores del orden de 13 m s.n.m. En líneas generales toda la zona marca niveles siempre 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.

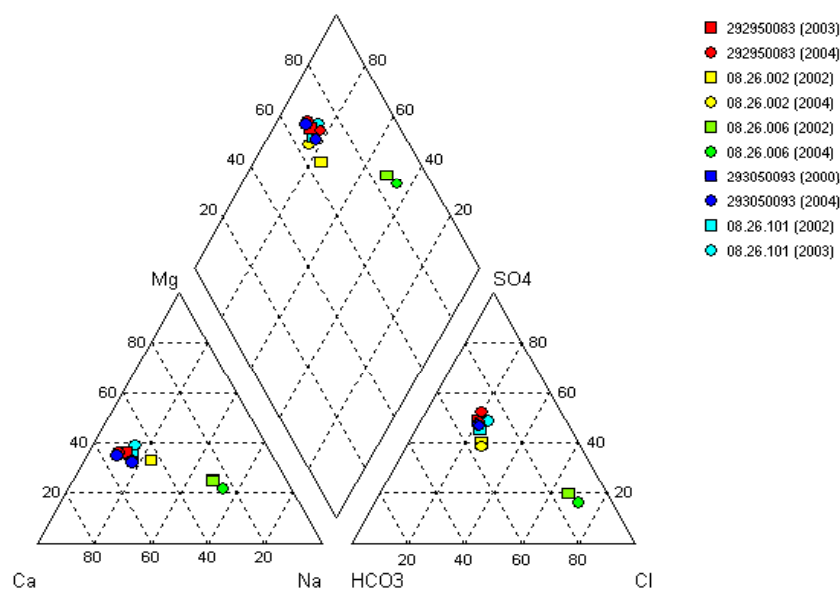


Los valores piezométricos más bajos se localizan, como ya se ha indicado, en los alrededores de La Albufera, la línea de costa y el límite con el acuífero de la sierra de Las Agujas, donde normalmente se encuentran entre los 1,5 y 4 m s.n.m.

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, en el 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

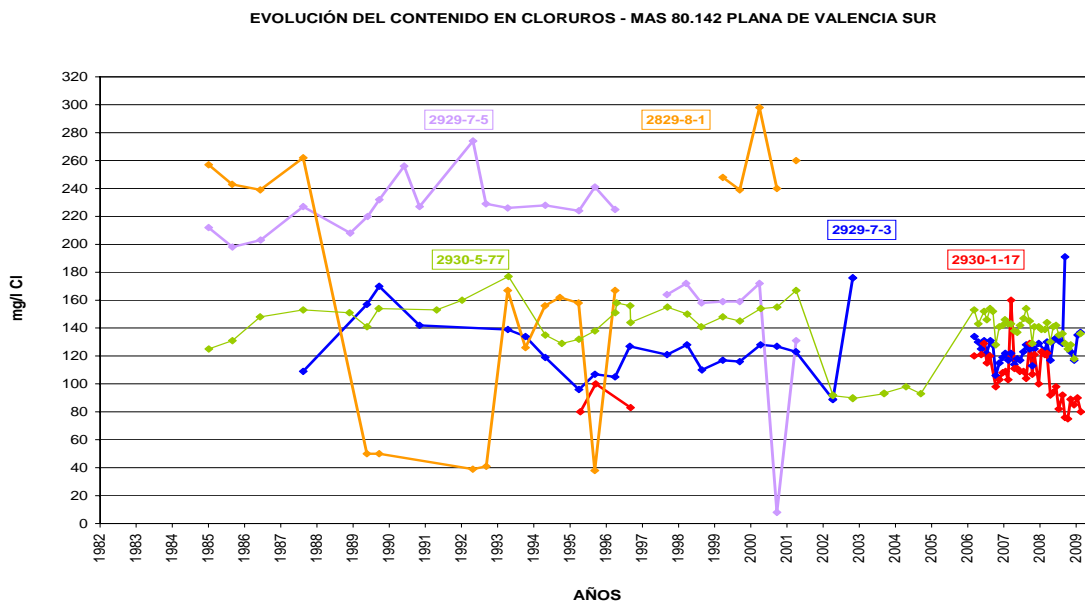
Con respecto a la calidad general de las aguas subterráneas de esta MAS hay que decir que se trata de aguas con facies similares a las de la Plana de Valencia Norte, es decir, sulfatadas cálcicas, bicarbonatadas cálcicas o bicarbonatadas cálcico-magnésicas, pero con un contenido algo más elevado en sulfatos,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



80.142 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.

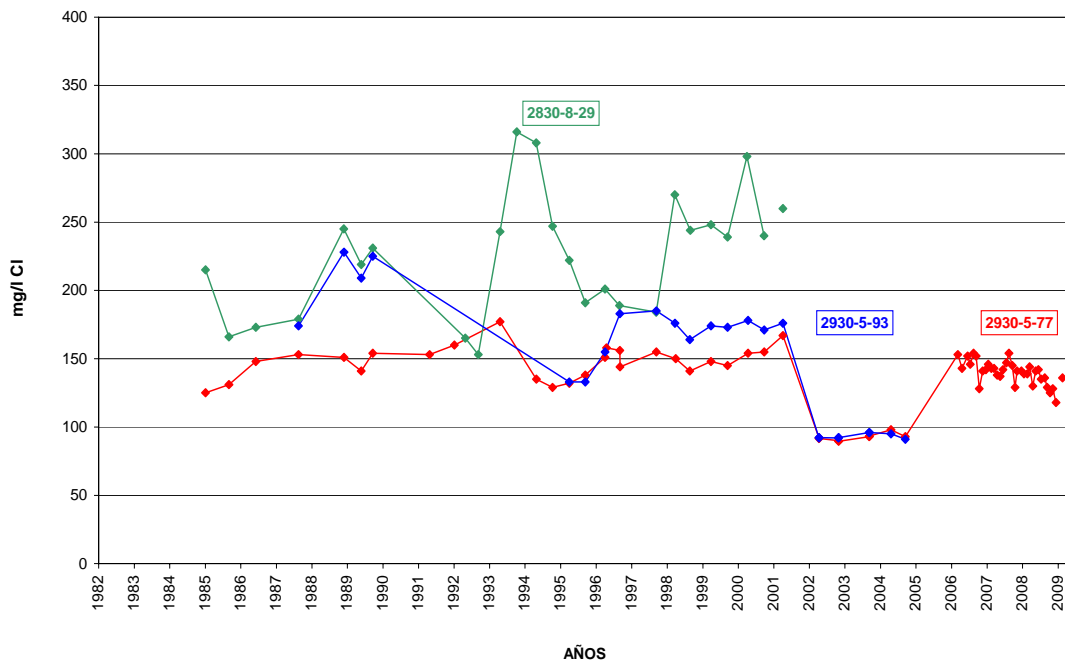


Esta MAS no presenta problemas de salinización relevantes ya que la mayor parte de la misma tiene contenidos en ión cloruro inferiores a los 200 mg/. Sólo en algunos puntos cercanos a la costa se supera este límite (2929-7-5) o, de forma ocasional, en otros localizados en el interior, como en el pozo 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.

EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Zona de Villanueva de Castellón



9. M.A.S. 80.140 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 encuentran 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, y se considera 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 es abierto y está 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 Serravaliense-Tortonense, de menor productividad, que constituye un acuífero multicapa donde los niveles transmisivos están formados por delgados paquetes de conglomerados calcáreos y areniscosos 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 de la misma y ha producido un importante consumo de reservas en los últimos años, con el consiguiente descenso de niveles, especialmente en sectores próximos a Alborache, Turís y NO de Cheste.

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

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

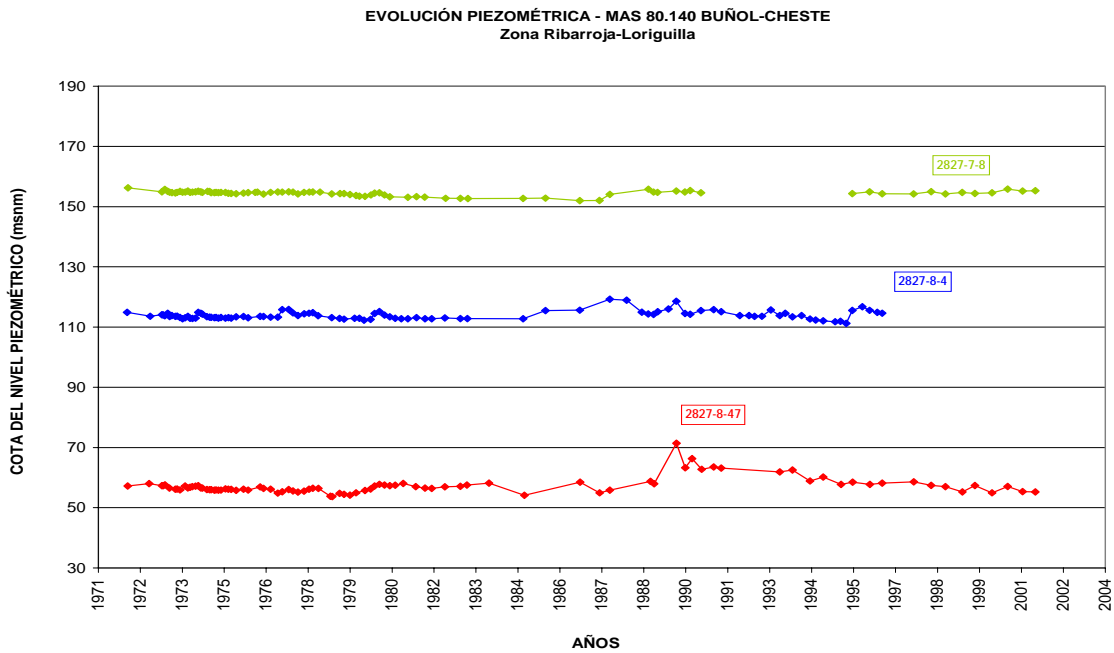
Por último, el acuífero Cuaternario es captado por numerosos pozos abiertos que llegan a extraer caudales comprendidos entre 25 y 50 l/s.

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

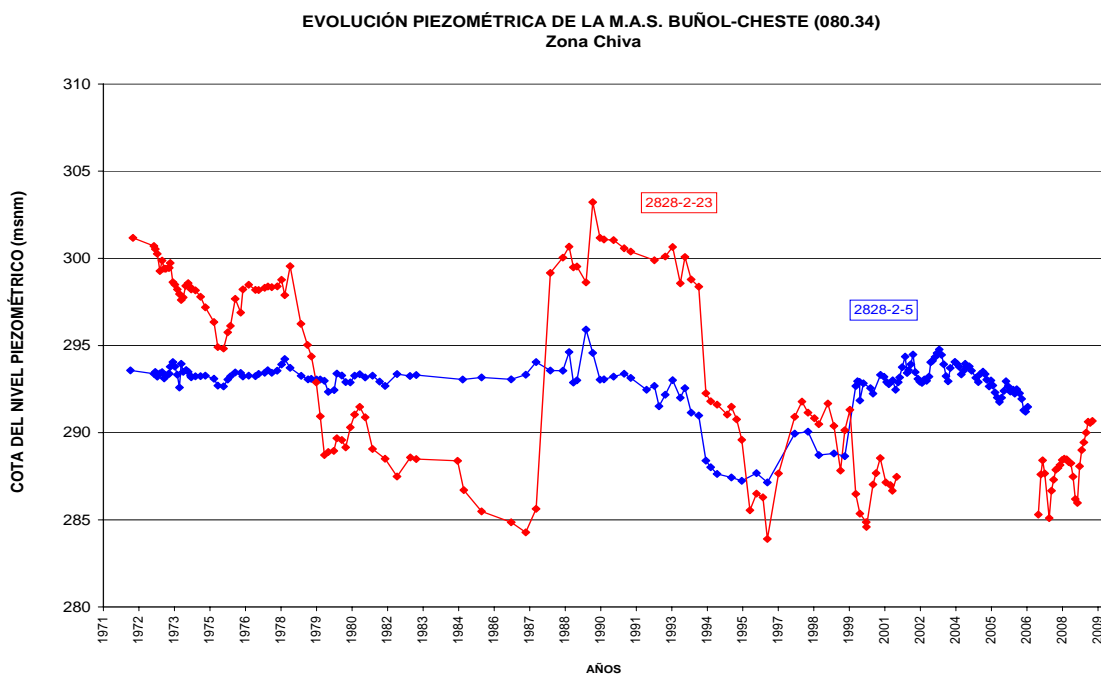
9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

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

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

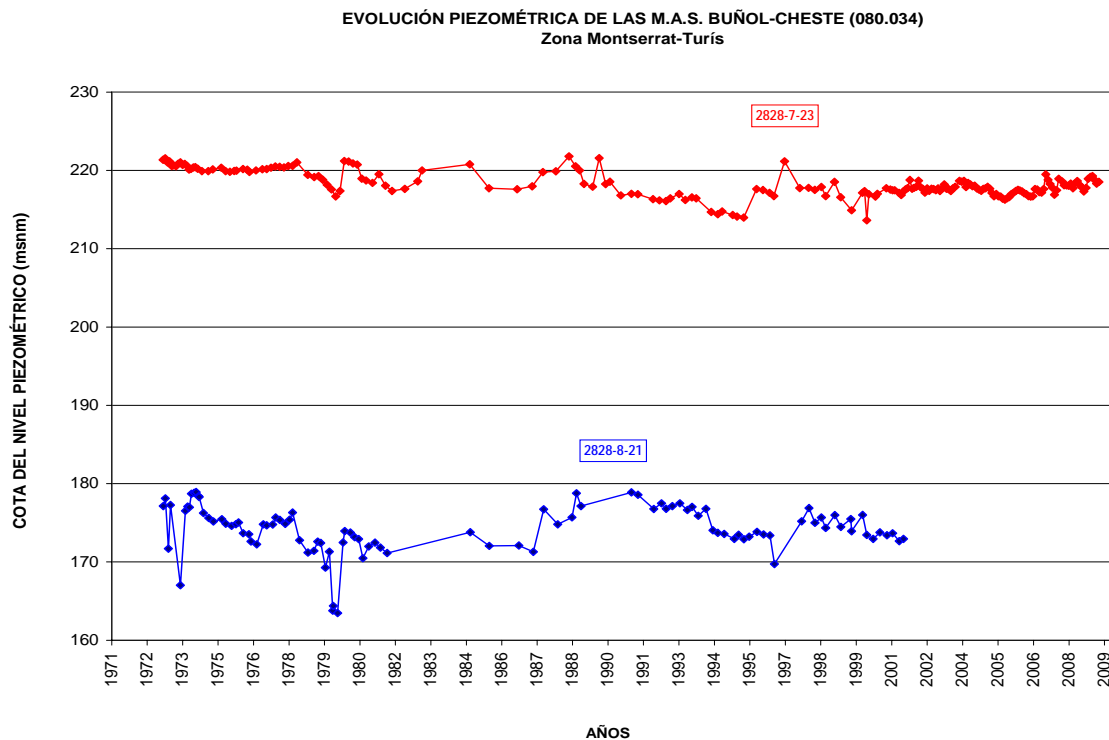


Los puntos representados en el gráfico anterior reflejan una ligera evolución piezométrica ascendente para el periodo comprendido entre 1972-2001. El nivel piezométrico medio varía entre los 114 m s.n.m. en el 2827-8-4 y algo más de 57 m s.n.m. en el 2827-8-47. El tercer punto de control de esta zona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

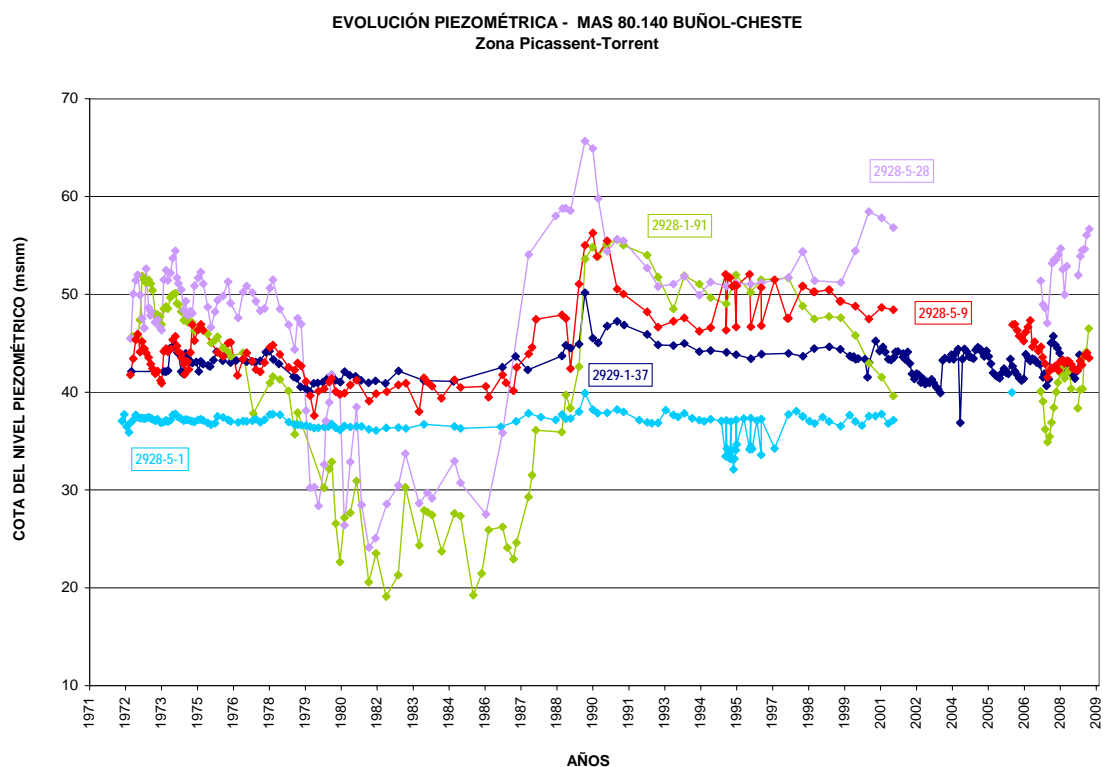


En la zona de Chiva se tienen datos de dos puntos de control. Cada uno de ellos refleja una tendencia distinta, mientras el sondeo 2828-2-5 presenta valores similares a lo largo de su historia (1972-2006), el pozo 2828-2-23 refleja una clara tendencia descendente, con unos 15 metros de diferencia entre la máxima cota piezométrica en enero de 1990 y la del mes de enero de 2008, si bien en el último año se observa la recuperación del nivel. 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, sobretodo 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 y se 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 esta zona se establece un flujo subterráneo de dirección 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 (80.140)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	60 hm ³ /año
Transferencias laterales del acuífero de las Serranías	24 hm ³ /año
Total	84 hm³/año
Salidas	
Salidas al río Turia	9 hm ³ /año
Salidas laterales a la Plana de Valencia Norte	58 hm ³ /año
Bombeos brutos	17hm ³ /año
Total	84 hm³/año

Tabla 3: Balance hídrico de la MAS Buñol-Cheste (80.140)

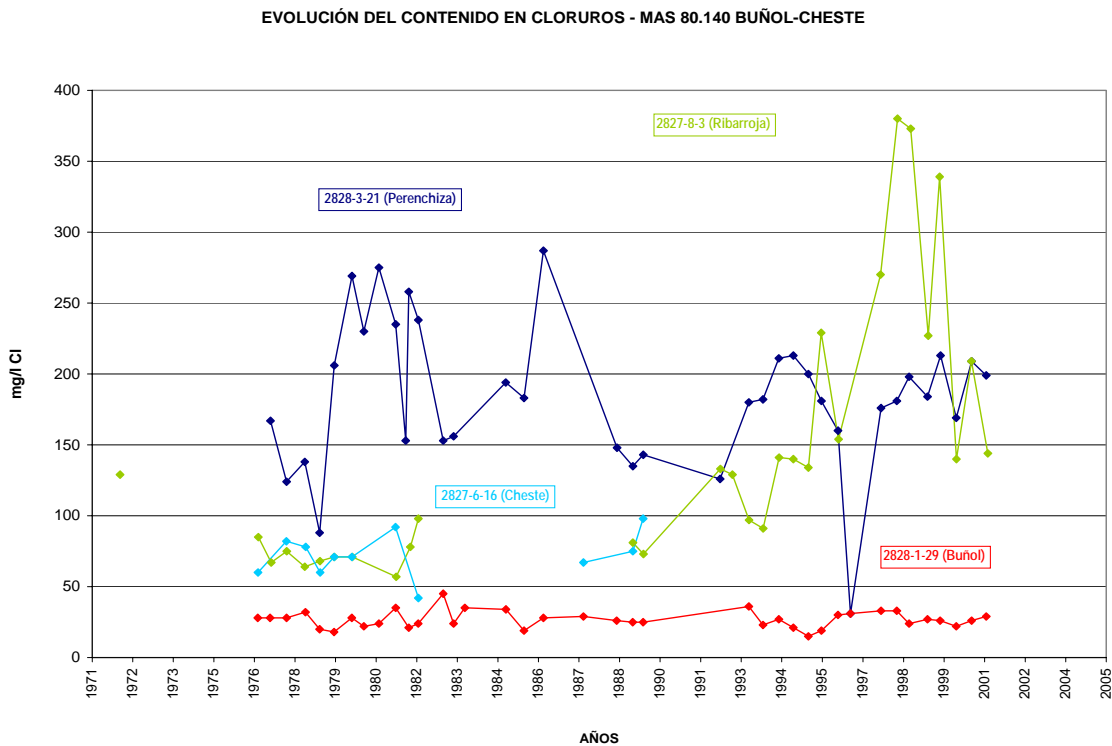
9.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Las diferentes formaciones acuíferas existentes en la MAS dan pie a la existencia de distintas facies hidroquímicas. Las aguas relacionadas con el Ponticense suelen presentar facies bicarbonatada cálcica y sulfatada cálcica con residuos secos de 300 mg/l. Por otro lado, las aguas captadas en los materiales mesozoicos situados bajo recubrimientos miocenos presentan facies sulfatada cálcica o cálcico-magnésica, con residuos secos variables entre los 650 y los 850 mg/l. Finalmente, los materiales del Cuaternario de Chiva y los miocenos del Serravalliense-Tortonense presentan aguas bicarbonatadas cálcicas con mayores concentraciones en cloruros y sodio, y un residuo seco comprendido entre los 400 y los 600 mg/l.

El agua subterránea de esta MAS presenta en general una facies sulfatada y/o clorurada cálcico-magnésica 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.

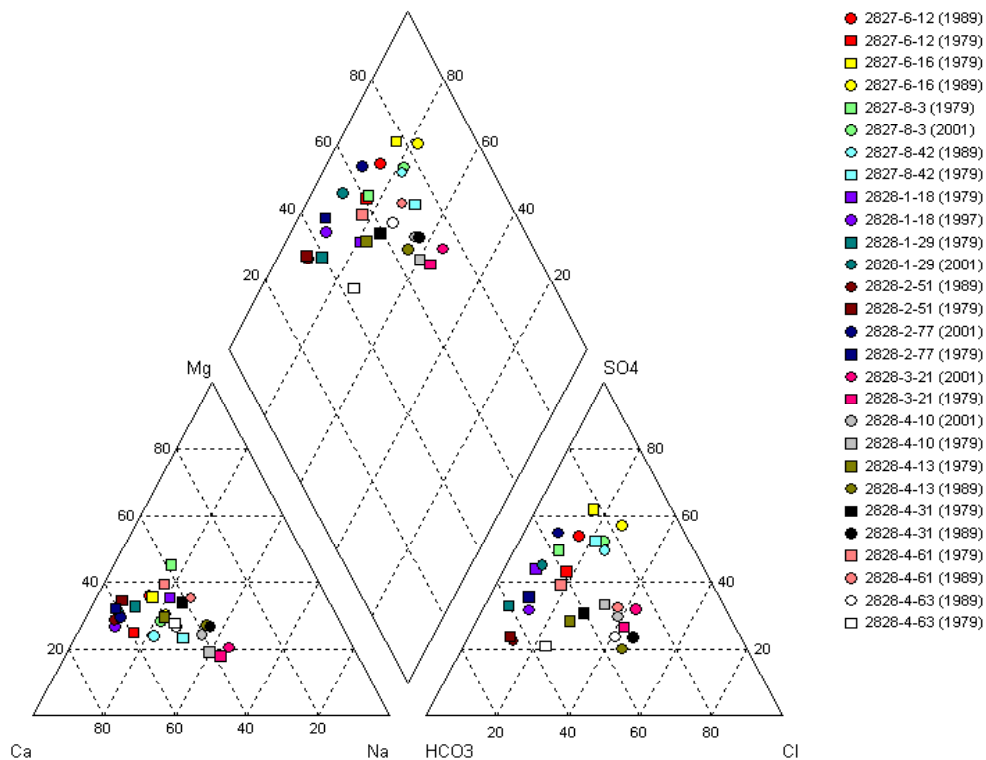
El ión cloruro presenta concentraciones algo elevadas (hasta 380 mg/l) en la zona de Ribarroja y en la sierra de Perenchiza (hasta 280 mg/l), que como en el caso de los sulfatos deben estar ligadas a procesos de lixiviación de formaciones evaporíticas.



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 puntos localizados en las cercanías de Perenchiza y el 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.



80.140 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. 80.144 SIERRA DEL AVE

10.1. ASPECTOS GENERALES

La MAS 80.144, 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.

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 de 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 80.142 Plana de Valencia Sur, con el principal punto de rebose del acuífero en el manantial de Masalavés.

Características litológicas y geométricas

Las principales formaciones acuíferas están constituida por las calizas y dolomías del Kimmeridgiense medio-superior, con una potencia media en este sector de unos 110 m, y por las calizas y dolomías del Cretácico superior (Senoniense), con un espesor de entre 150 y 250 metros. El muro impermeable del acuífero lo constituyen los 200 m de calizas

arcillosas y margas alterantes del Oxfordiense-Kimmeridgiense inferior, y las margas y arcillas del Cenomaniense y del Albiense, respectivamente.

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

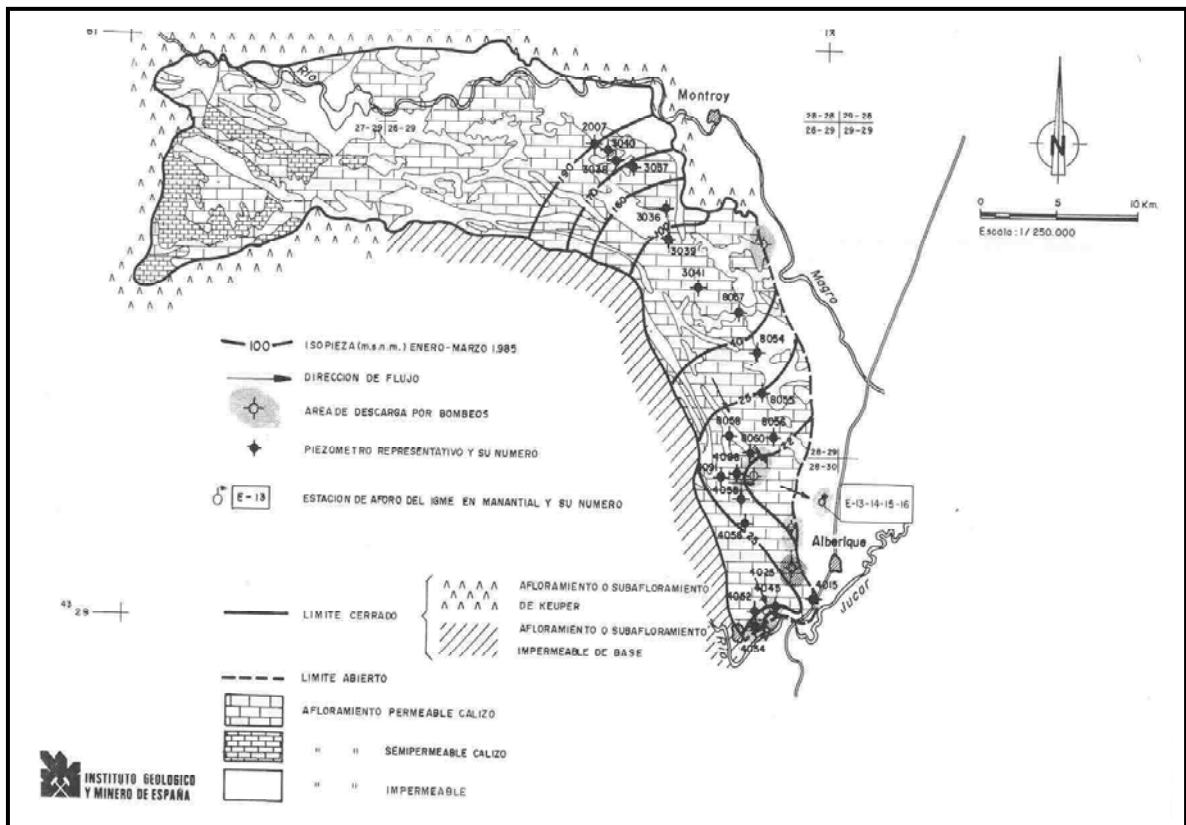
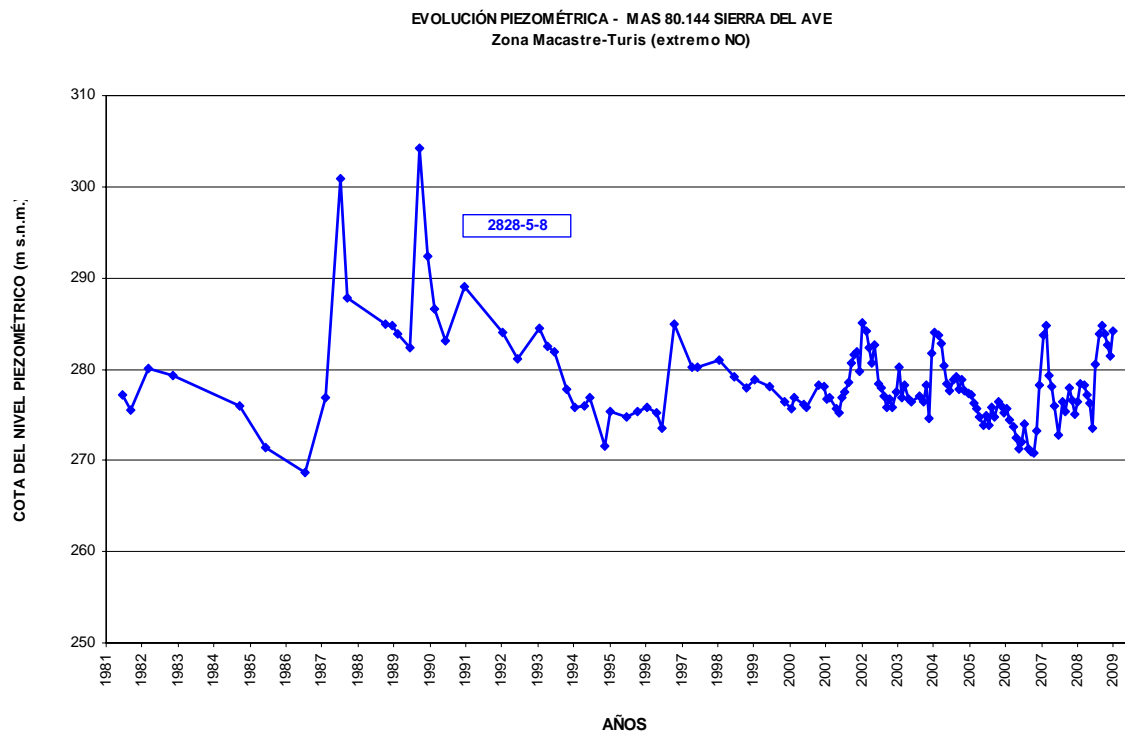


Figura 3: M.A.S. Sierra del Ave (80.144)

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, septiembre de 2006 con 271,28 m s.n.m. y febrero de 2007 con 270,79 m s.n.m.

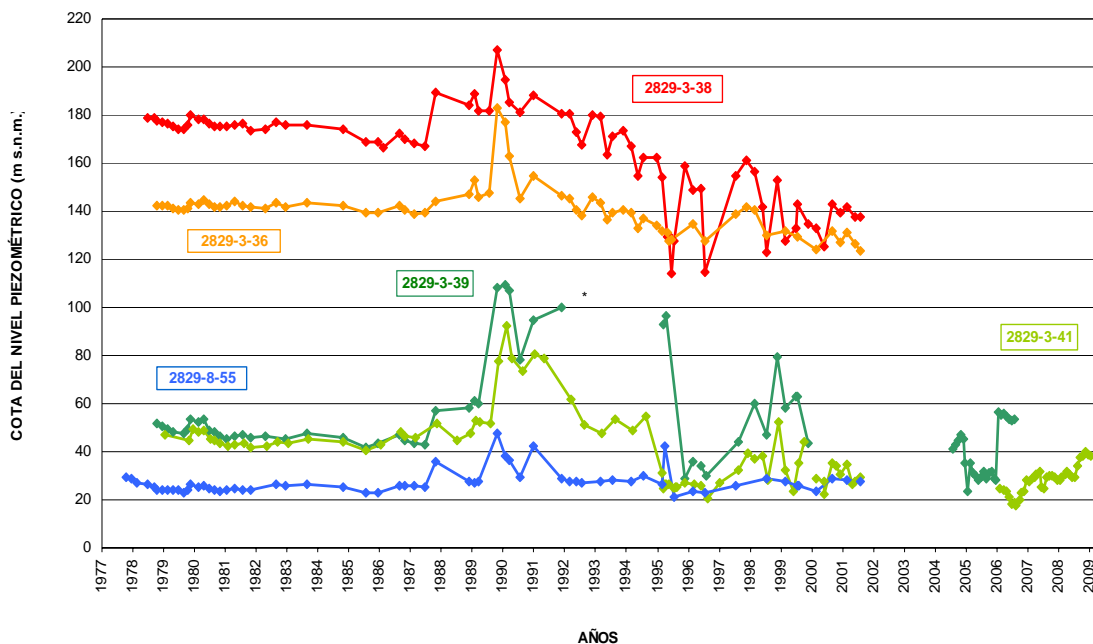


Algo más al este y al sur de Turís, los pozos muestran piezometrías distintas a las del resto del sistema. Se trata de una zona de fuertes extracciones que se encuentra parcialmente desconectada del cuerpo central de la unidad, por lo que en 1994 se estableció un nuevo

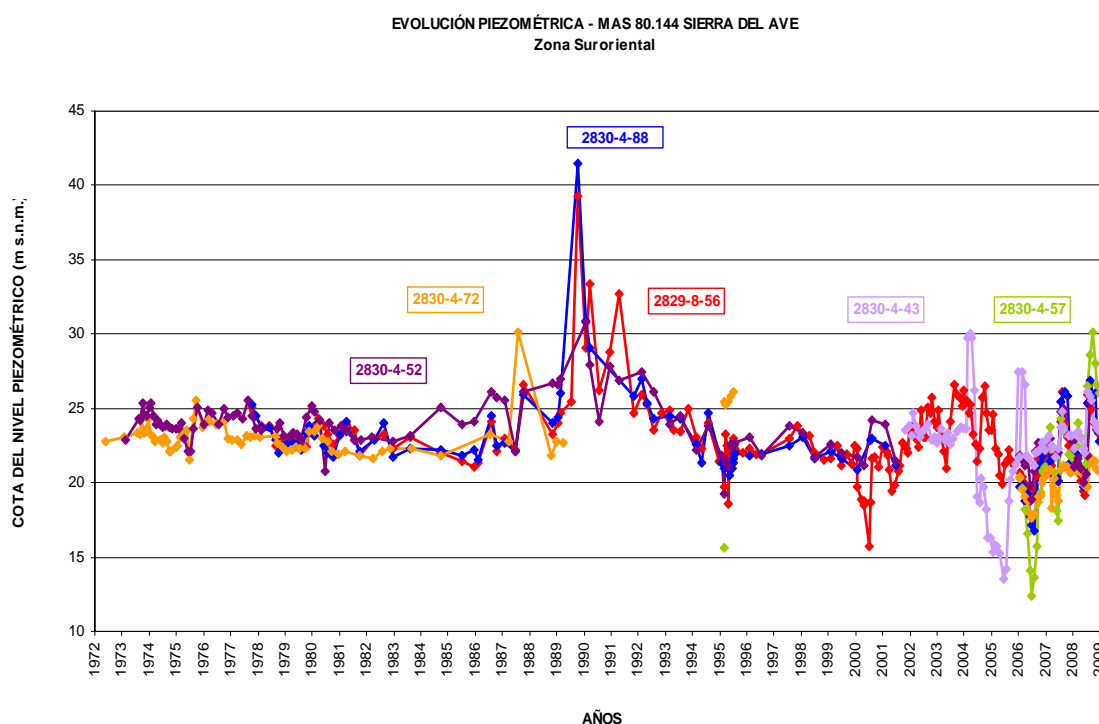
acuífero denominado Alfaris-La Escala. En esta zona la cota piezométrica varía aproximadamente entre 200 m s.n.m. en el extremo NW y 120 en el SE. Las valores más habituales se sitúan en torno a los 130-150 m s.n.m. (puntos 2829-3-36 y 2829-3-38 del gráfico adjunto).

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.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.144 SIERRA DEL AVE
Zona Montroy-Llombai (N) / Catadau / Benimodo (Mitad Nororiental)



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 Alcuía de Carlet (punto 2829-8-56) hasta el sector de Tous (puntos 2830-4-88 y 2830-4-57) y Gavarda (puntos 2830-4-43 y 2830-4-52), situándose entre los 25 y los 20 m s.n.m. (gráfico 32), esta última coincidente con la cota del manantial de Masalavés. No obstante, en el extremo meridional se registraron en el año 2000 y entre 2005 y 2007 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 este 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 (80.144)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	69,5 (65-74) hm ³ /año
Total	69,5 (65-74) hm ³ /año
Salidas	
Drenaje de manantiales (Masalavés)	25-30 hm ³ /año
Drenaje al río Júcar (sector Caballón)	7 hm ³ /año
Bombeos	30-35 hm ³ /año
Salidas subterráneas Plana de Valencia Sur	3-12 hm ³ /año
Total	69,5 (65-74) hm ³ /año

Tabla 4 : Balance hídrico de la M.A.S. 80.144 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.

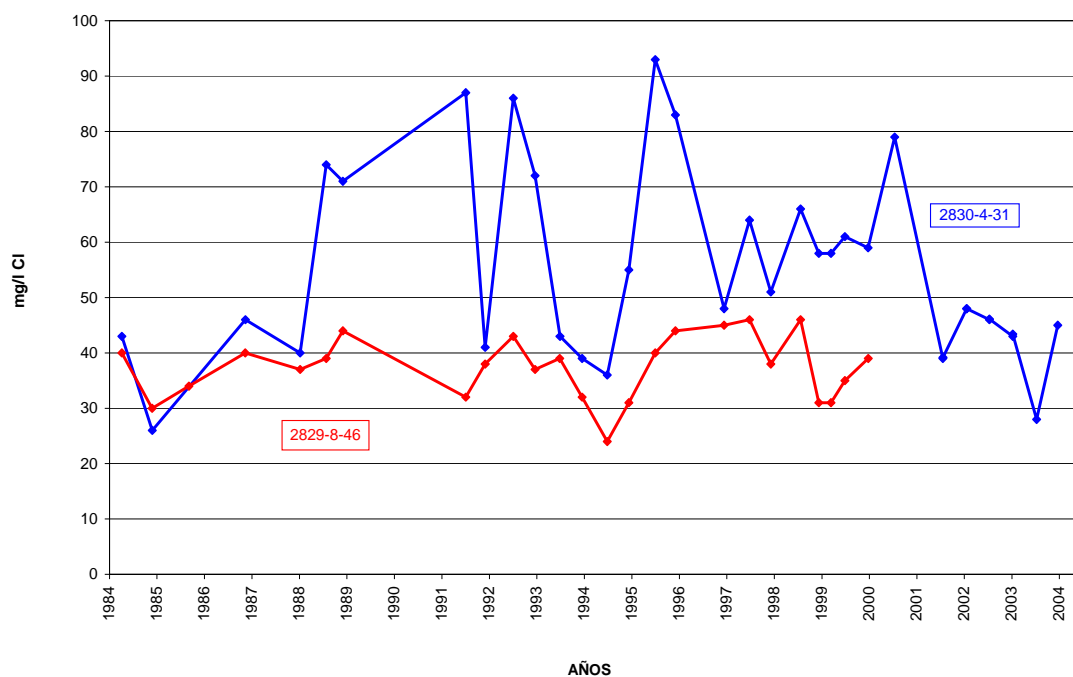
10.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

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.

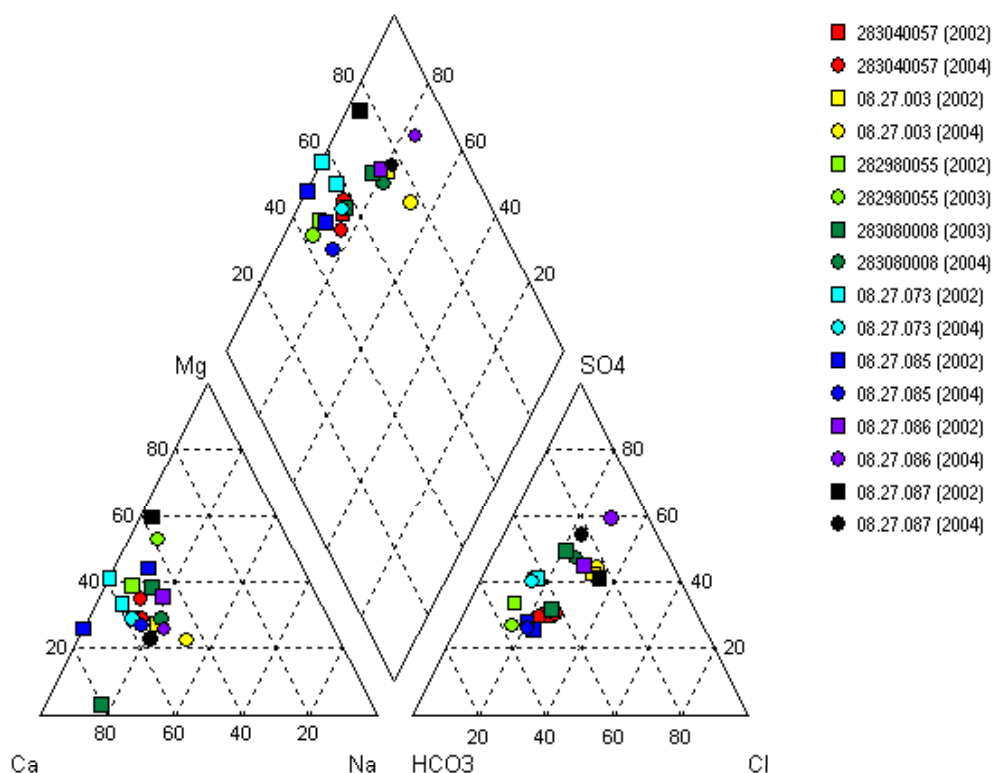
EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.144 SIERRA DEL AVE



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.



80.144 SIERRA DEL AVE

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 de control de este proyecto coincide en su totalidad con los puntos que han compuesto la Red Específica de Sequía para el control de acuíferos afectados por actuaciones de sequía entre los años 2006 y 2008, que se diseñó en las cuatro MAS involucradas: Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste y Sierra del Ave, y en los dieciocho sectores de explotación definidos en ellas.

Como se ha explicado en el apartado de metodología, la Red Específica de Sequía se estructura en dos grupos: la red de control general, cuyos puntos se localizan fuera de los sectores de explotación, y red de control de los sectores de explotación. Por tanto, la selección de los puntos de control estuvo directamente relacionada con los pozos de sequía, su ubicación y características. Es por ello que se incluye en el anexo I la relación de los pozos de sequía de la campaña del año 2008, que incluye una serie de características generales. Además, en el apartado de planos se introduce uno con la situación de estos pozos, así como los sectores de explotación definidos a partir de ellos (plano nº 1).

La 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, denificada como se ha dicho en los años anteriores como parte de las actuaciones de sequía. Por otra parte se diferencian dos tipos de subredes, según el parámetro a medir o el tipo de muestra que se toma: la Red de Piezometría, con dos campañas anuales, en la que se medirá la profundidad del nivel de la lámina de agua; y la Red de Calidad Elemental, con la misma cadencia, en la que se determinará la concentración de cloruros y se medirá in situ la temperatura, el pH y la conductividad eléctrica.

RED CONTROL = RED OPERATIVA (CHJ) + RED COMPLEMENTARIA			
SUBRED	RED DE PIEZOMETÍA	Bianual (marzo y octubre)	nivel piezométrico
	RED DE CALIDAD ELEMENTAL	Bianual (marzo y octubre)	Tª, pH, C.E., cloruros

En cuanto al número de puntos que forman estas redes, la de Piezometría está formada por un total de 96, de los que 23 proceden de la Red Operativa de la CHJ y el resto, 73 puntos, forman parte de la Red Complementaria. En el caso de la Red de Calidad, todos los puntos provienen de la Red Complementaria y son 63 (tabla 5).

Sector de explotación	Piezometría	Calidad Elemental	Calidad General
MAS Plana de Valencia Norte			
Vinalesa-Museros	2	3	2
Manises	1	1	-
Torrente	4	4	2
Albufera Norte-Alcácer	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	20
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	96	63	48

Tabla 5: Definición de los puntos de control por sectores y MAS

Finalmente, en la Red de Sequía se encuadra la Red Específica de Calidad de los ullales de La Albufera, formada por un total de 10 puntos en los que se toma muestras mensualmente para la determinación del contenido en cloruros, además de las medidas realizadas en campo de temperatura, pH y conductividad (calidad elemental), y muestras en campañas trimestrales para el análisis de iones mayoritarios y varios elementos minoritarios (B, Br, I, Li y Sr), además de medir in situ los parámetros anteriormente comentados (calidad general). Los puntos de esta red se identifican en la tabla 2 y se representan en la figura 3 en color verde.

RED ESPECÍFICA 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 calidad de los ullales de La Albufera

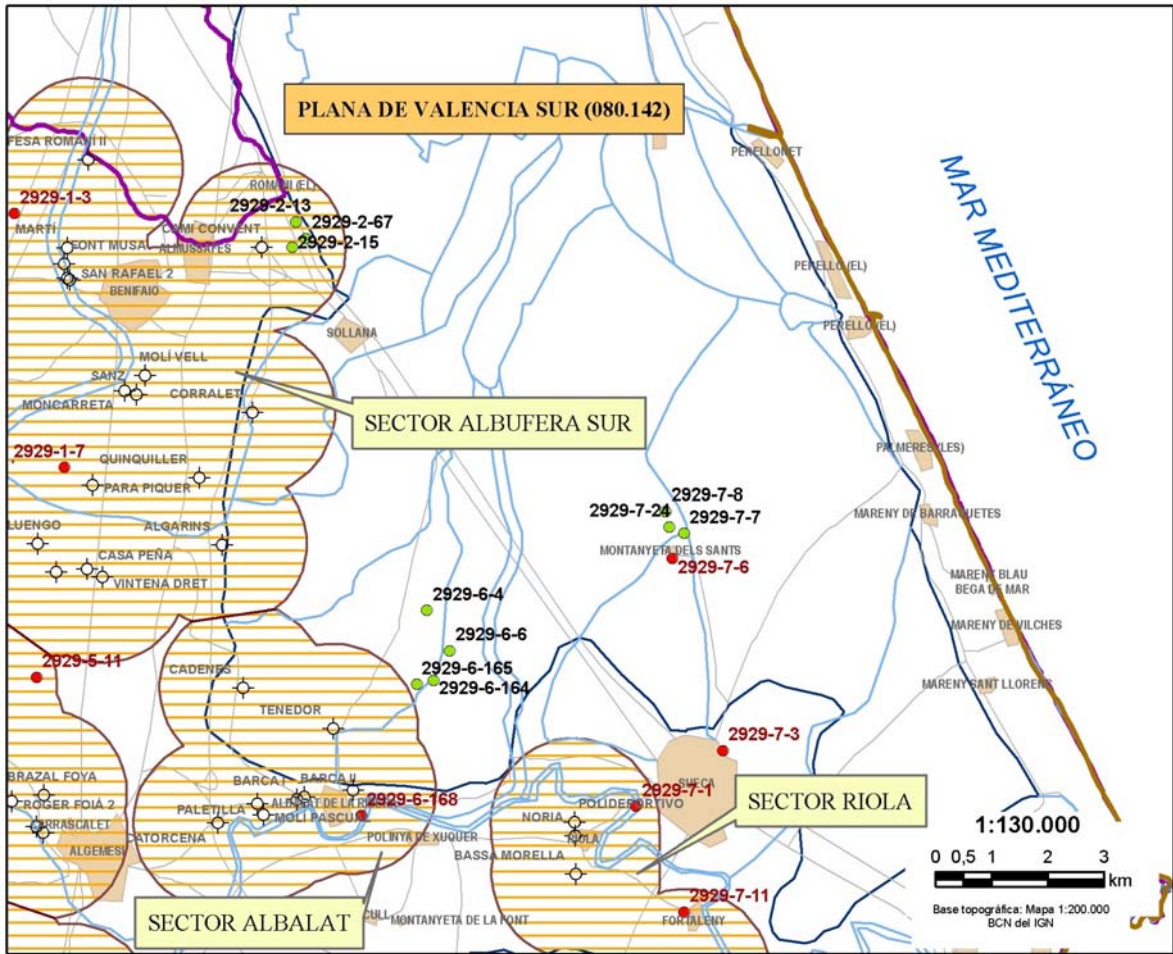


Figura 4: Ullales de La Albufera

11.2. CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA Y DE LA CALIDAD ELEMENTAL. MES DE MARZO DE 2009

En la campaña de marzo, correspondiente a la de control inicial del año 2009, se han realizado las medidas y toma de muestras en las subredes de piezometría y calidad elemental comentadas. En total se ha controlado la profundidad de la lámina de agua en 94 puntos, aunque uno es surgente y 3 son niveles dinámicos. De los pertenecientes a la red de control de la calidad elemental se han tomado 61 muestras de las 63 posibles.

En cuanto a los ullales de La Albufera se ha realizado el muestreo correspondiente tanto a calidad elemental como general.

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 puntos compartidos por dos acuíferos. En la columna de observaciones se indican las incidencias acaecidas en la presente campaña.

También se introducen, a continuación del cuadro, las tablas con los datos de piezometría y calidad elemental del mes de marzo. Además en el Anexo II se incluyen las tablas de control piezométrico y de calidad elemental por MAS y Sectores de Explotación.

RED DE CONTROL

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	PLANA DE VALENCIA NORTE			
Sector	Vinalesa-Museros			
292760100	08.25.106		X	
292760201	08.22.046	X	X	
292770124	08.25.109		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	
292810009	08.25.098	X	X	
292810091	08.23.026	X	X	
Sector	Albufera Norte-Alcácer			
292850076	08.23.029		X	
292860037	08.25.096	X	X	No se pudo medir
292860057	08.25.099	X		
292860094	08.25.008*	X		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	PLANA DE VALENCIA NORTE			
General				
282840009	08.23.052*	X		
292730086	08.25.009*	X		
292760136	08.25.014	X	X	
292760193	08.25.092	X	X	
292770014	08.25.104	X	X	
292770114	08.25.018	X	X	Surgente
292770139	08.25.019	X	X	
292770144	08.25.020	X	X	
292810002	08.25.101	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	
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	
292860001	08.25.034	X	X	Se ha medido un nivel dinámico
292860002	08.25.035	X	X	
292860004	08.25.036	X	X	
292860009	08.25.060		X	
292860030	08.25.039	X		
292860065	08.25.040		X	
292870006	08.25.068			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR			
Sector	Albufera Sur			
292910003	08.27.043	X	X	Se ha medido un nivel dinámico
292910007	08.26.020	X	X	
292910008	08.26.019*	X	X	
292910011	08.26.108	X		
292920019	08.26.113	X	X	
292920058	08.26.015*	X		
Sector	Carlet			
282980012	08.27.017		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	
292950017	08.26.123	X	X	
Sector	Albalat			
292960009	08.26.120	X		
292960146	08.26.013*	X	X	
292960168	08.26.126		X	
Sector	Riola			
292970001	08.26.124	X	X	
292970016	08.26.008*	X		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR			
Sector	Guadassuar			
292950054	08.26.032	X	X	
292950078	08.26.007*	X		
293020064	08.26.119	X		No se ha medido el nivel
Sector	Cullera			
293030047	08.26.121	X		
293030125	08.31.026	X	X	Se toma muestra en el 293030128 (08.26.127)
293030126	08.26.128		X	No se pudo tomar la muestra
Sector	Benimuslem			
293010032	08.26.055	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		No se ha medido el nivel
293050077	08.26.083		X	
Sector	Escalona-Cárcer			
283080020	08.27.035	X		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	PLANA DE VALENCIA SUR			
General				
282940040	08.26.002*	X		
283040043 (1)	08.27.009*	X		
283080008 (1)	08.27.049		X	
283080027	08.27.036	X		
292910040	08.27.091	X	X	Se ha medido un nivel dinámico
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	
292970006	08.26.109	X	X	
292970011	08.26.108	X		
293010003	08.26.043	X		
293010017	08.26.044	X	X	
293010035	08.26.047	X	X	
293050112	08.26.115	X		

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS	BUÑOL-CHESTE			
Sector	Picassent Norte			
292850079	08.25.033	X	X	
292850080	08.25.097	X	X	
292850086	08.23.053	X		
Sector	Picassent Sur			
282880036	08.23.057	X	X	
292850009	08.23.029	X	X	
292910037	08.27.010*	X		
292910063	08.27.092		X	
292910077	08.27.095	X		
General				
282770036	08.23.010	X		
292850028	08.23.030	X	X	
292850081	08.23.050	X	X	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Observaciones Red Control marzo 2009
MAS		SIERRA DEL AVE		
Sector		Tous-Garrofera		
282980056	08.27.005*	X		
282980064	08.27.041		X	
283040072	08.27.028	X		
283040088	08.27.030	X		
General				
282930041	08.27.013	X		
282940016	08.27.054		X	
282980059	08.27.090	X		
282980076	08.27.093		X	
283040032	08.27.024	X	X	
283040043 (1)	08.27.009*	X		
283040052	08.27.026	X		
283040056	08.27.042		X	
283040057	08.27.002	X		
283040123		X		
283080008 (1)	08.27.049		X	

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

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

Tabla 7: Red Específica de Sequía



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 1)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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	25/03/2009	725.918	4.381.553		20,61	29,00	8,39
292770153	08.25.005*	20/03/2009	727.290	4.381.618	75,00	15,60	26,00	10,40
Sector			Manises					
292810055	08.23.056	24/03/2009	716.434	4.375.476	72,00	33,74	65,00	31,26
Sector			Torrent					
282840070	08.23.055	20/03/2009	712.165	4.369.506	70,00	43,09	78,00	34,91
282840107	08.23.051	20/03/2009	713.052	4.367.535	225,00	24,48	73,58	49,10
292810009	08.25.098	24/03/2009	714.165	4.369.377	50,00	33,81	65,76	31,95
292810091	08.23.026	24/03/2009	713.643	4.367.109	150,00	23,61	70,11	46,50
			Albufera Norte-Alcácer					
292860037	08.25.096	27/03/2009	722.018	4.362.290	17,10	6,37	11,85	5,48
292860057	08.25.099	27/03/2009	721.152	4.362.747	25,00	5,61	16,30	10,69
292860094	08.25.008*	14/03/2009	720.999	4.361.731	202,00	9,53	19,68	10,15

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

**CONTROL PIEZOMÉTRICO
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**

MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 2)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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*	17/03/2009	708.247	4.370.267	195,00	76,70	110,00	33,30
292730086	08.25.009*	20/03/2009	731.742	4.385.581	18,00	2,61	6,65	4,04
292760136	08.25.014	25/03/2009	727.288	4.376.610	35,00	7,52	9,00	1,48
292760193	08.25.092	25/03/2009	724.520	4.376.115	125,00	10,44	18,00	7,56
292770014	08.25.104	25/03/2009	732.164	4.384.643	7,90	2,24	4,00	1,76
292770114	08.25.018	25/03/2009	732.144	4.382.825	76,00	sg	3,00	sg
292770139	08.25.019	25/03/2009	729.514	4.379.076	74,00	2,51	6,00	3,49
292770144	08.25.020	25/03/2009	729.371	4.382.150	85,00	5,93	11,00	5,07
292810002	08.25.101	24/03/2009	719.734	4.372.041	38,00	27,49	41,00	13,51
292810005	08.25.010*	14/03/2009	716.523	4.370.679	103,00	34,76	55,00	20,24
292810127	08.25.100	24/03/2009	720.100	4.366.550	45,00	21,82	34,00	12,18
292820101	08.25.103	24/03/2009	726.346	4.373.490		8,82	19,00	10,18
292820105	08.25.102	24/03/2009	724.020	4.375.533		18,67	25,00	6,33
292820111	08.25.094*	14/03/2009	726.279	4.363.746		1,53	1,58	0,05
292820112	08.25.001*	14/03/2009	723.687	4.369.104		7,28	13,00	5,72
292820113	08.25.002*	14/03/2009	721.461	4.371.297		17,68	30,00	12,32
292830004	08.25.030	24/03/2009	729.374	4.374.773	11,20	2,62	1,80	-0,82
292860001	08.25.034	20/03/2009	723.712	4.357.918	14,10	nd	5,06	nd
292860002	08.25.035	30/03/2009	723.527	4.359.128	6,85	1,79	3,80	2,01
292860004	08.25.036	24/03/2009	725.579	4.363.993	18,00	1,32	2,97	1,65
292860030	08.25.039	20/03/2009	723.750	4.360.845	16,95	3,53	5,29	1,76

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

**CONTROL PIEZOMÉTRICO
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**

MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 1)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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	20/03/2009	719.944	4.353.275	25,80	nd	35,00	nd
292910007	08.26.020	20/03/2009	721.032	4.348.624	13,20	16,99	29,52	12,53
292910008	08.26.019*	14/03/2009	718.959	4.349.931	67,00	19,12	34,87	15,75
292910011	08.26.130	20/03/2009	720.849	4.350.153	20,20	15,61	27,00	11,39
292920019	08.26.113	20/03/2009	724.685	4.352.735	6,83	4,19	7,37	3,18
292920058	08.26.015*	14/03/2009	724.285	4.352.162	105,00	2,36	6,19	3,83
Sector			Carlet					
282980041	08.27.089	27/03/2009	712.529	4.344.334	75,00	38,21	55,62	17,41
282980081	08.26.125	30/03/2009	711.694	4.346.802		15,34	75,00	59,66
Sector			Benimodo					
282980065	08.26.056	27/03/2009	713.781	4.343.809	75,00	30,63	44,72	14,09
Sector			Algemesí					
292950011	08.26.028	20/03/2009	720.341	4.345.041	30,00	10,74	22,94	12,20
292950017	08.26.123	30/03/2009	718.155	4.342.731	31,50	15,73	32,00	16,27
Sector			Albalat					
292960009	08.26.120	29/03/2009	726.131	4.342.568	84,00	2,13	13,59	11,46
292960146	08.26.013*	15/03/2009	724.631	4.341.773	7,44	3,81	14,97	11,16
Sector			Riola					
292970001	08.26.124	29/03/2009	731.026	4.342.733	80,00	6,01	9,45	3,44
292970016	08.26.008*	15/03/2009	729.937	4.342.454	100,00	1,81	9,22	7,41

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

**CONTROL PIEZOMÉTRICO
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**

MAS 80.0142 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 2)

Mes: Marzo **Año:** 2009

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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	28/03/2009	716.900	4.340.280	16,00	9,03	26,24	17,21
292950078	08.26.007*	15/03/2009	716.699	4.339.534		7,92	24,05	16,13
293020064	08.26.119	nv	721.878	4.338.414		sd	16,37	sd
Sector			Cullera					
293030047	08.26.121	29/03/2009	731.906	4.336.410	6,50	3,60	6,25	2,65
293030125	08.31.026	27/03/2009	734.875	4.333.908		1,95	4,60	2,65
Sector			Benimuslem					
293010032	08.26.055	28/03/2009	716.806	4.334.361	29,56	4,18	20,27	16,09
293010073	08.26.005*	15/03/2009	717.055	4.332.464		5,71	23,39	17,68
293010075	08.26.118	30/03/2009	715.326	4.333.434		9,78	24,00	14,22
Sector			Escalona-Alberique					
283040015	08.27.022	26/03/2009	713.167	4.330.355	20,00	15,07	35,89	20,82
283040122	08.27.094	26/03/2009	712.471	4.331.856		10,04	32,13	22,09
293050060	08.26.122	30/03/2009	715.819	4.326.414	38,00	14,23	42,00	27,77
293050073	08.26.054	nv	714.734	4.327.598	40,00	sd	37,42	sd
Sector			Escalona-Cárcer					
283080020	08.27.035	26/03/2009	708.432	4.326.253	47,00	26,81	54,89	28,08

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado


**ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS
ESTRATÉGICOS**
**CONTROL PIEZOMÉTRICO
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**
MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 3)
Mes: Marzo **Año:** 2009

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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*	14/03/2009	713.996	4.348.553	60,00	43,05	63,00	19,95
283040043 (1)	08.27.009*	15/03/2009	709.982	4.329.692	17,90	16,28	39,85	23,57
283080027	08.27.036	26/03/2009	711.073	4.326.167	45,00	19,32	53,95	34,63
292910040	08.27.091	30/03/2009	719.316	4.354.886	114,00	nd	43,27	nd
292920040	08.26.025	20/03/2009	725.462	4.351.312	40,00	1,69	3,68	1,99
292920068	08.25.095*	14/03/2009	724.799	4.356.488		1,56	0,62	-0,94
292920069	08.26.103*	14/03/2009	727.776	4.354.256		1,84	0,98	-0,86
292930004	08.26.105*	14/03/2009	731.208	4.355.450		1,64	1,47	-0,17
292930005	08.26.104*	14/03/2009	728.832	4.350.129		2,42	2,66	0,24
292950044	08.26.031	25/03/2009	717.532	4.346.748	271,00	25,02	38,23	13,21
292960163	08.26.110	30/03/2009	723.129	4.339.156		5,85	19,87	14,02
292970003	08.26.036	27/03/2009	732.574	4.343.727	100,00	1,23	4,50	3,27
292970006	08.26.109	27/03/2009	731.668	4.347.159	5,41	1,19	3,13	1,94
292970011	08.26.108	27/03/2009	731.881	4.340.849	17,80	3,50	6,92	3,42
293010003	08.26.043	29/03/2009	721.324	4.336.180	41,13	6,23	21,56	15,33
293010017	08.26.044	30/03/2009	720.585	4.332.821	54,50	1,63	21,13	19,50
293010035	08.26.047	28/03/2009	714.533	4.335.820	10,10	7,65	25,08	17,43
293050112	08.26.115	30/03/2009	718.346	4.327.611		17,89	40,38	22,49

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 80.140 BUÑOL-CHESTE

Mes: **Marzo** Año: **2009**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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	30/03/2009	719.231	4.364.090	88,00	17,21	33,41	16,20
292850080	08.25.097	30/03/2009	718.369	4.362.487		17,03	39,86	22,83
292850086	08.23.053	24/03/2009	716.964	4.361.867		49,71	60,00	10,29
Sector			Picassent Sur					
282880036	08.23.057	25/03/2009	713.497	4.358.465		93,98	130,00	36,02
292850009	08.23.029	30/03/2009	715.446	4.358.797	43,50	34,81	78,30	43,49
292910037	08.27.010*	14/03/2009	718.572	4.356.061	147,00	8,77	52,00	43,23
292910077	08.27.095	25/03/2009	715.876	4.356.494		80,68	100	19,32
			General del acuífero					
292850028	08.23.030	31/03/2009	714.265	4.361.016	227,00	37,89	94,57	56,68
292850081	08.23.050	30/03/2009	720.407	4.357.833	1,6	1,83	37,00	35,17

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS 80.144 SIERRA DEL AVE

Mes: **Marzo** Año: **2009**

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ	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*	14/03/2009	710.477	4.340.039	180,00	47,52	70,83	23,31
283040072	08.27.028	26/03/2009	711.061	4.336.356	19,50	17,02	37,79	20,77
283040088	08.27.030	26/03/2009	708.046	4.337.855	255,00	78,41	101,15	22,74
			General del acuífero					
282930041	08.27.013	27/03/2009	705.399	4.348.186	320,00	145,21	183,50	38,29
282980059	08.27.090	27/03/2009	709.203	4.344.132		101,89	131,26	29,37
283040032	08.27.024	26/03/2009	709.981	4.333.394	209,00	46,12	68,66	22,54
283040043 (1)	08.27.009*	15/03/2009	709.982	4.329.692	17,90	16,28	39,85	23,57
283040052	08.27.026	26/03/2009	709.407	4.330.305	86,50	32,87	55,86	22,99
283040057	08.27.002	26/03/2009	708.008	4.336.185	247,00	81,38	107,43	26,05

sg: surgente; nd: nivel dinámico; sd: sin dato; nv: no visitado



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 1)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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	25/03/2009	725.982	4.379.967	24,00	17,30	7,89	20,5	1.723	198
292760201	08.22.046	25/03/2009	725.918	4.381.553			8,10	18,5	853	156
292770124	08.25.109	25/03/2009	728.447	4.381.317	10,00	110,00	7,84	20,3	1.710	210
Sector			Manises							
292810055	08.23.056	24/03/2009	716.434	4.375.476			7,85	20,3	1.069	120
Sector			Torrente							
282840070	08.23.055	30/03/2009	712.265	4.369.600	58,00	70,00	7,97	18,1	728	84
282840107	08.23.051	20/03/2009	713.052	4.367.535	73,59	225,00	7,85	16,1	1.260	179
292810009	08.25.098	24/03/2009	714.165	4.369.377	65,76	150,00	8,11	19,4	529	124
292810091	08.23.026	24/03/2009	713.669	4.366.788	70,11	150,00	7,66	15,1	1.494	160
Sector			Albufera Norte-Alcácer							
292850076	08.25.108	24/03/2009	720.165	4.362.497	23,00	33,00	8,02	18,7	1.531	138
292860037	08.25.096	27/03/2009	722.018	4.362.290	11,85	17,10	7,86	19,7	1.486	130



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA NORTE (Hoja 2)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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	25/03/2009	727.288	4.376.610	71,50	35,00	7,91	19,6	1.414	175
292770014	08.25.104	25/03/2009	732.164	4.384.643	8,00	7,90	7,88	20,2	1.375	174
292770114	08.25.018	25/03/2009	732.144	4.382.825	11,00	76,00	7,94	21,9	1.139	153
292770139	08.25.019	25/03/2009	729.585	4.379.090	4,50	74,00	7,95	19,5	1.782	202
292770144	08.25.020	25/03/2009	729.371	4.382.150	13,30	85,00	7,88	19,7	1.706	200
292810002	08.25.101	24/03/2009	719.734	4.372.041	41,00	38,00	8,37	19,5	827	138
292810031	08.25.022	24/03/2009	720.272	4.371.940	38,00	73,00	7,72	19,0	1.435	174
292820043	08.25.105	24/03/2009	726.361	4.369.199			8,01	sd	544	143
292820101	08.25.103	24/03/2009	724.915	4.373.644			7,74	19,6	1.408	177
292820105	08.25.102	24/03/2009	724.020	4.375.533			7,86	19,7	1.180	153
292830004	08.25.030	24/03/2009	729.374	4.374.773	6,21	11,20	7,90	19,3	1.403	178
292860001	08.25.034	20/03/2009	723.712	4.357.918	5,06	14,40	7,71	19,2	1.468	131
292860002	08.25.035	20/03/2009	723.527	4.359.128	3,80	6,85	7,64	15,6	1.527	140
292860004	08.25.036	24/03/2009	725.579	4.363.993	2,97	18,00	7,59	19,4	2.902	392
292860009	08.25.060	20/03/2009	724.158	4.361.141	5,22	4,50	7,75	19,3	1.659	163
292860065	08.25.040	20/03/2009	724.090	4.365.828	16,00	188,00	7,83	22,9	1.335	249
292760193	08.25.092	25/03/2009	727.520	4.376.115	18,00		7,93	19,8	1.200	155

sd: sin dato



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 1)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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	20/03/2009	719.944	4.353.306	35	25,8	7,65	21,5	1.337	109
292910007	08.26.020	20/03/2009	720.840	4.348.771	29,52	13,2	7,75	18,5	1.576	139
292910008	08.26.019	30/03/2009	718.959	4.349.931	34,87	67,00	7,86	19,8	1.416	141
292920019	08.26.113	20/03/2009	724.685	4.352.735	7,37	6,83	7,98	18,4	1.374	119
Sector			Carlet							
282980012	08.27.017	27/03/2009	712.450	4.346.696	65,00	112,00	7,95	20,3	1.627	254
Sector			Benimodo							
292950023	08.23.058	25/03/2009	714.268	4.342.595	38,00	27,00	7,86	20,7	1.512	179
Sector			Algemesí							
292950011	08.26.028	20/03/2009	720.341	4.345.041	22,9		7,82	19,9	308	11
292950017	08.26.123	30/03/2009	718.258	4.342.981	31,5		7,79	15,9	1.768	150
Sector			Albalat							
292960146	08.26.013	30/03/2009	724.489	4.342.023	14,2		7,83	17,9	1.395	144
292960168	08.26.126	27/03/2009	726.131	4.342.568	13,59		7,65	19,3	1.273	135
Sector			Riola							
292970001	08.26.124	29/03/2009	731.026	4.342.733	10		7,73	19,1	1.346	152
Sector			Guadassuar							
292950054	08.26.032	28/03/2009	716.900	4.340.280	26,24		7,87	19,9	953	90



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 2)

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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	nv	734.411	4.335.924	1,50		sd	sd	sd	sd
293030128	08.26.127	27/03/2009	732.688	4.337.201	5,00		7,84	19,0	1.266	138
Sector			Benimuslem							
293010032	08.26.055	28/03/2009	716.806	4.334.360	23,23		8,05	19,4	657	62
Sector			Escalona-Alberique							
283040122	08.27.094	26/03/2009	712.471	4.331.856	32,13		7,98	19,9	740	68
293050077	08.26.083	27/03/2009	715.459	4.328.391	36,00	42,00	7,74	16,9	970	136
			General del acuífero							
283080008 (1)	08.27.049	26/03/2009	708.786	4.328.756	42,00		8,24	20,1	987	139
292910040	08.27.091	30/03/2009	719.316	4.354.886	43,27		8,02	18,6	932	95
292920039	08.26.129	20/03/2009	726.550	4.350.550	2,50		7,83	15,9	2.452	168
292970003	08.26.036	27/03/2009	732.574	4.343.728	4,50	100,00	7,85	19,3	1.112	137
292970006	08.26.109	27/03/2009	731.668	4.347.159	3,13		7,98	19,4	1.468	270
293010017	08.26.044	30/03/2009	720.585	4.332.821	21,14	54,50	8,07	16,1	811	80
293010035	08.26.047	28/03/2009	714.533	4.335.820	25,08	10,10	8,08	16,9	1.035	104

sd: sin dato; nv: no visitado



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: BUÑOL-CHESTE

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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			Picassent Norte							
292850079	08.25.033	30/03/2009	719.231	4.364.090	33,41	88,00	7,96	18,7	1.358	174
292850080	08.25.097	30/03/2009	718.369	4.362.487	39,86		7,69	18,1	1.437	119
292850086	08.23.053	24/03/2009	716.964	4.361.867	60,00		7,75	20,1	974	103
Sector			Picassent Sur							
282880036	08.23.057	25/03/2009	713.497	4.358.465			7,40	20,4	1.248	119
292850009	08.23.029	30/03/2009	715.447	4.358.797	78,30	43,50	7,92	17,9	1.472	144
292910063	08.27.092	30/03/2009	718.773	4.356.049	52,03		7,8	17,8	1.585	143
			General del acuífero							
292850028	08.23.030	31/03/2009	714.265	4.361.016	94,57	227,00	7,45	sd	1.745	147
292850081	08.23.050	30/03/2009	720.407	4.357.833	37,00		7,72	20,1	2.402	185

sd: sin dato



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

MAS: SIERRA DEL AVE

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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			Tous-Garrofera							
282980064	08.27.041	27/03/2009	710.491	4.340.568	70,00	82,00	8,46	17,7	682	32
			General del acuífero							
282940016	08.27.054	27/03/2009	707.626	4.347.627	148,33	185,00	8,14	19,9	340	14
282980076	08.27.093	26/03/2009	708.976	4.344.508	155,00		8,40	18,6	331	15
283040032	08.27.024	26/03/2009	709.981	4.333.394	68,66	209	8,06	19,8	873	88
283040056	08.27.042	26/03/2009	708.322	4.335.053	110,00	147,00	8,02	20,3	802	93
283080008 (1)	08.27.049	26/03/2009	708.786	4.328.756	42,00		8,24	20,1	987	139

sd: sin dato; nv: no visitado; (1) Punto compartido



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ULLALES DE LA ALBUFERA

Mes: **Marzo** Año: **2009**

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	23/03/2009	724.960	4.353.158	6,00	7,76	19,1	1.331	109
292920015	Font del Romaní	23/03/2009	724.895	4.352.702	6,00	8,00	18,9	1.294	108
292920067	Font del Forner	23/03/2009	725.138	4.352.861	5,00	8,04	17,8	1.211	113
292960004	Ullal Gross	23/03/2009	727.299	4.346.232	3,00	7,98	18,3	1.240	137
292960006	Font de la Mula	23/03/2009	727.704	4.345.510	3,00	7,99	18,7	1.123	123
292960164	Senillera Pequeña	23/03/2009	727.420	4.344.980	5,40	8,22	17,9	1.293	135
292960165	Senillera Grande	23/03/2009	727.115	4.344.914	6,30	8,11	17,6	1.247	143
292970007	Els Sants	23/03/2009	731.881	4.347.605	4,00	8,05	16,3	1.755	368
292970008	Baldoví	23/03/2009	731.552	4.348.000	4,50	7,96	19,9	3.052	680
292970024	Llosa Na Molins	23/03/2009	731.618	4.347.723	4,00	8,02	20,1	1.566	300

12. ESTADO ACTUAL DE LAS M.A.S. UTILIZABLES EN SEQUÍA

12.1. M.A.S. 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE

12.1.1. ESTADO ACTUAL

Tal como se ha explicado en el apartado de metodología, el área se ha dividido en cuatro sectores de explotación: Vinalesa-Museros, Manises, Torrente y Albufera Norte-Alcácer.

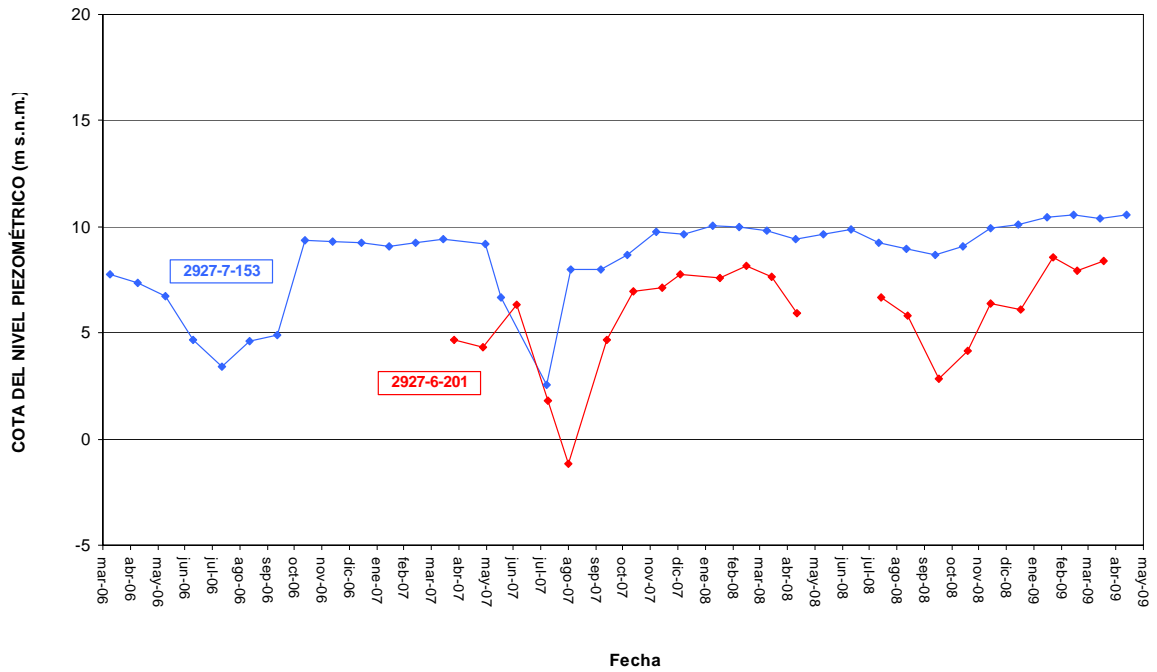
La situación actual de las aguas subterráneas en cada uno de ellos se comenta a partir de los resultados analíticos y de las medidas piezométricas obtenidas en la campaña de marzo de 2009. Además se incluye la comparativa respecto al mismo mes del año pasado.

- **Sector Vinalesa-Museros**

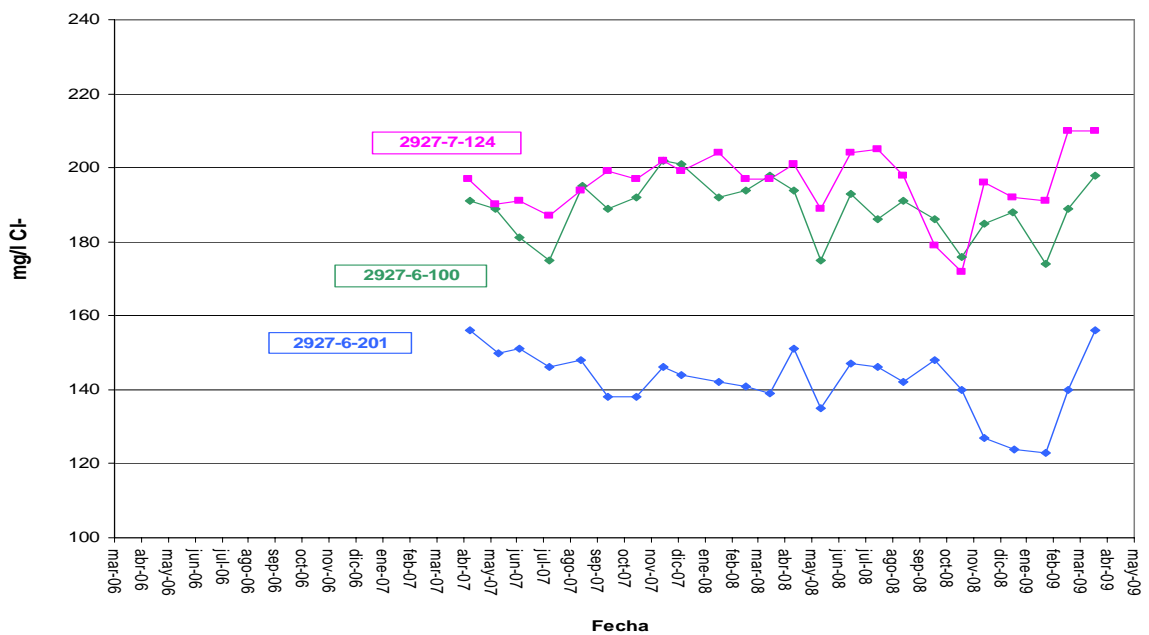
Las dos captaciones definidas para el control piezométrico (2927-6-201 y 2927-7-153) han permitido situar el nivel medio en 9,40 m s.n.m, lo que supone un ascenso respecto a marzo de 2008 de 0,68 m. De hecho, se observa una tendencia general (gráfico de evolución) hacia el aumento en las cotas piezométricas.

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, fijan una conductividad eléctrica media de 1.429 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y una concentración de cloruros de 188 mg/l. Estos resultados suponen un descenso en el primer parámetro respecto al año pasado de 275 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que se registra un ascenso en el ión de 10 mg/l.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Vinalesa- Museros

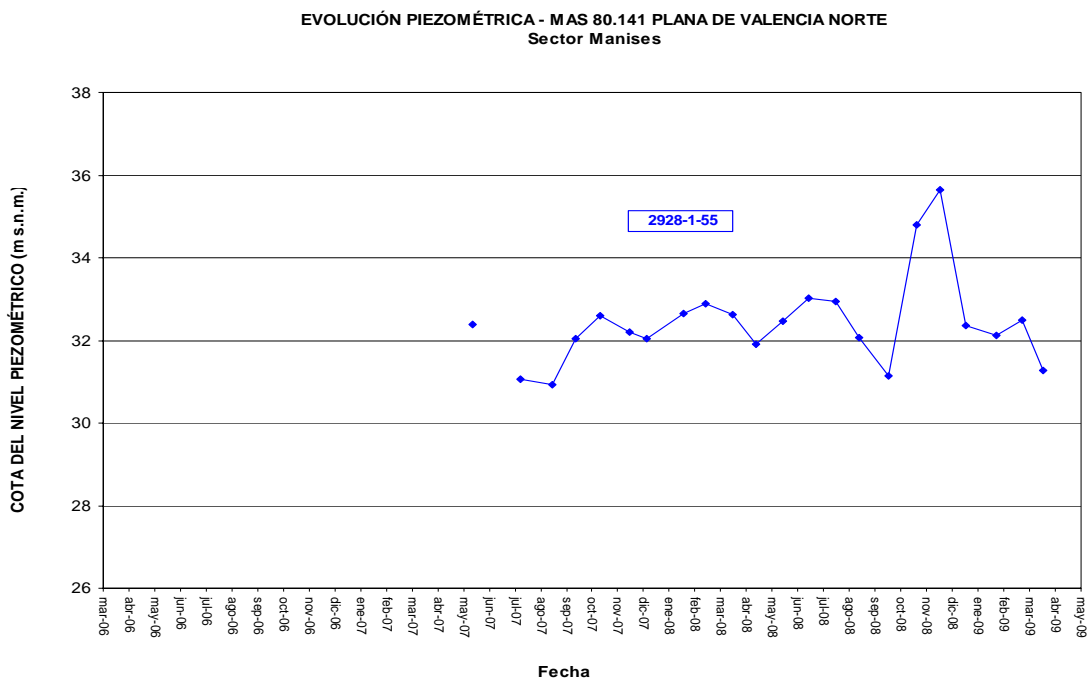


EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS- MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Vinalesa-Museros

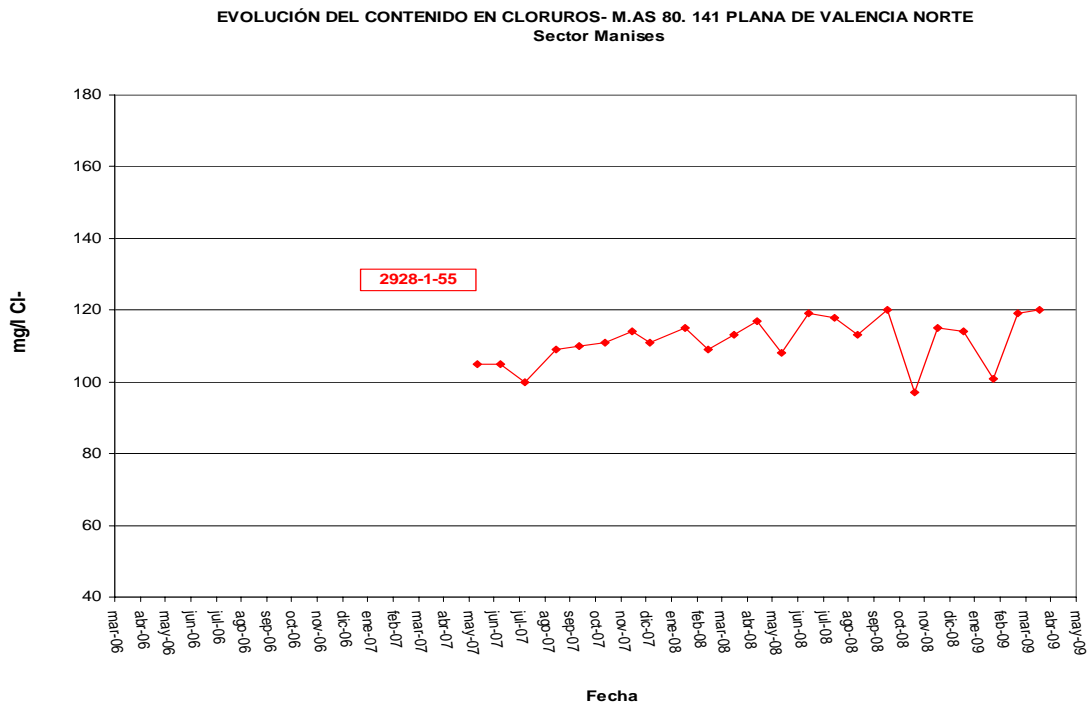


▪ **Sector Manises**

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 marzo es de 31,26 m s.n.m., lo que indica un significativo descenso de 1,37 m respecto del pasado año. Este punto se caracteriza por variaciones importantes, con una rápida respuesta a los episodios lluviosos.



Los resultados de conductividad eléctrica y cloruros han sido de 1.069 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 120 mg/l , respectivamente. La comparativa con marzo del pasado año muestra el descenso de la conductividad en 76 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el aumento de los cloruros en 7 mg/l .



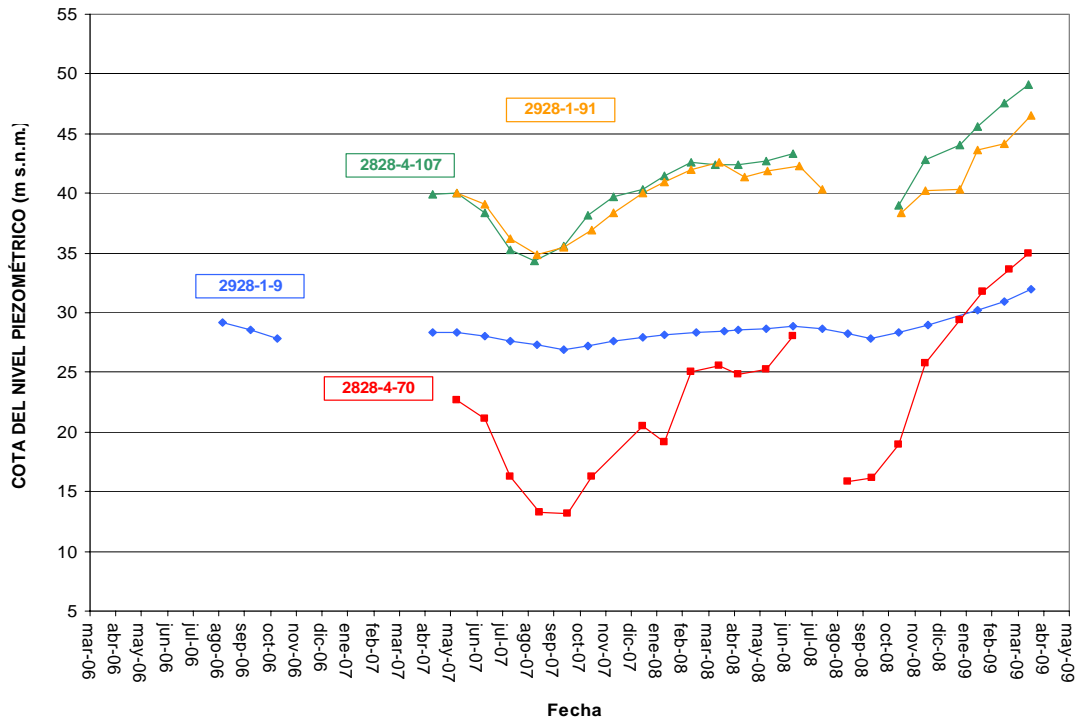
▪ **Sector Torrente**

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 2928-1-91.

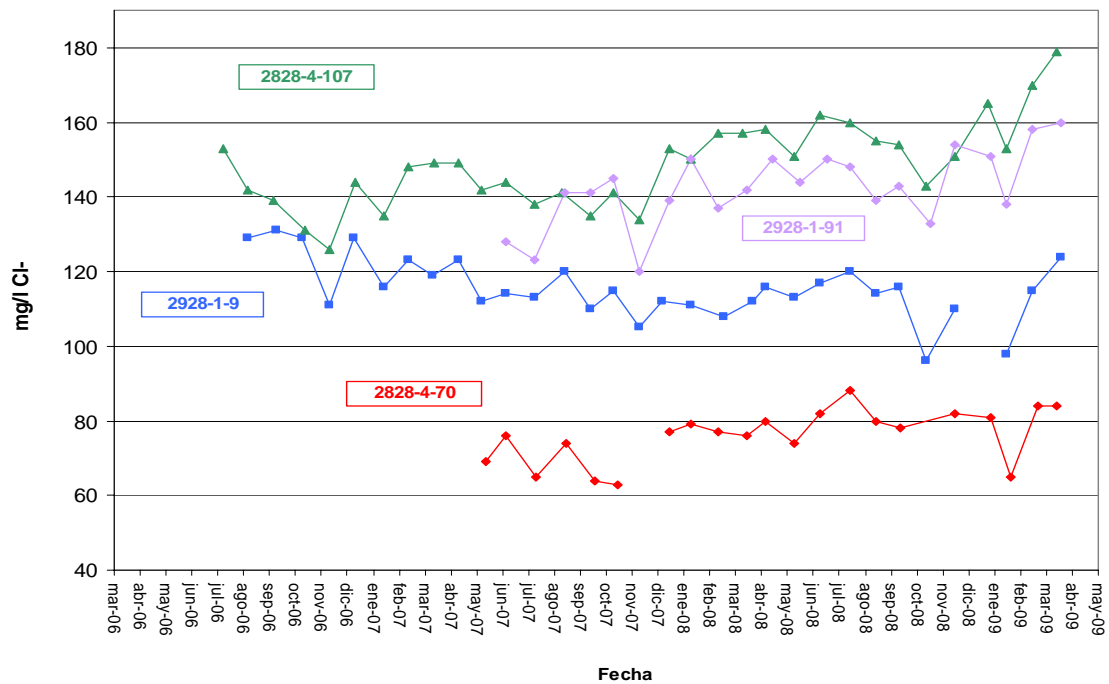
La piezometría media se ha establecido en 40,62 m s.n.m, lo que representa un incremento importante de 5,87 m sobre marzo de 2008. En el gráfico de evolución se observa claramente la tendencia al ascenso de la cota piezométrica en todos los puntos de control.

Los parámetros de calidad se sitúan en valores de 1.003 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad eléctrica y de 137 mg/l para los cloruros, lo que implica un descenso de 42 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un ascenso de 15 mg/l, respectivamente, en relación al pasado año.

**EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Torrente**



**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Torrente**

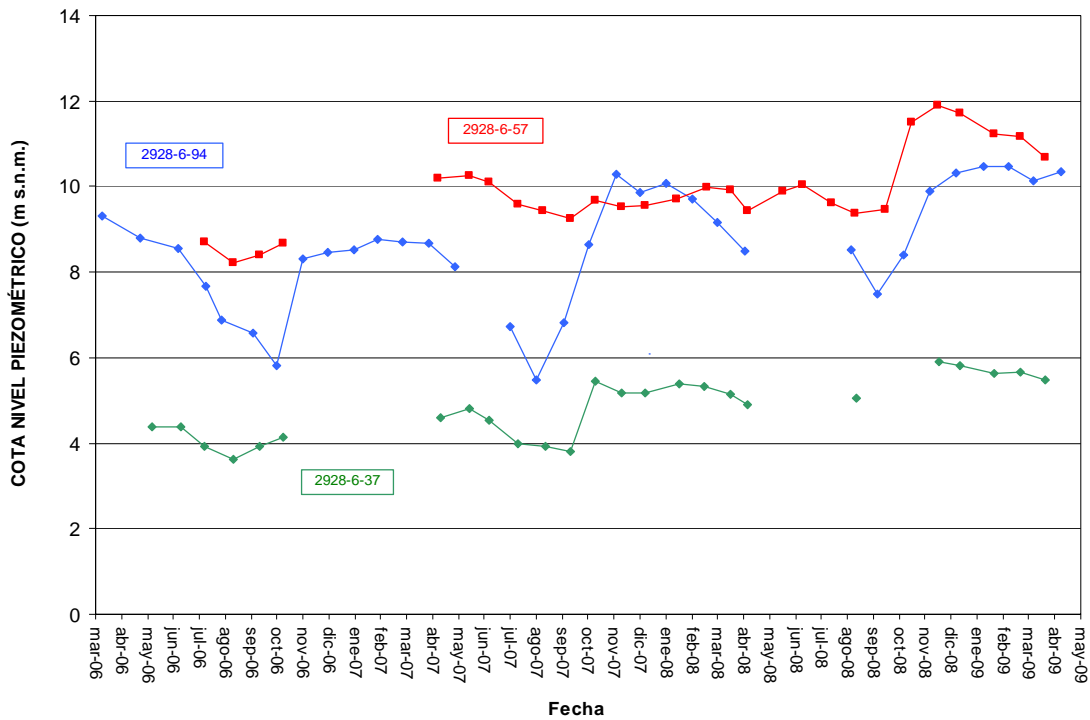


▪ **Sector Albufera Norte-Alcácer**

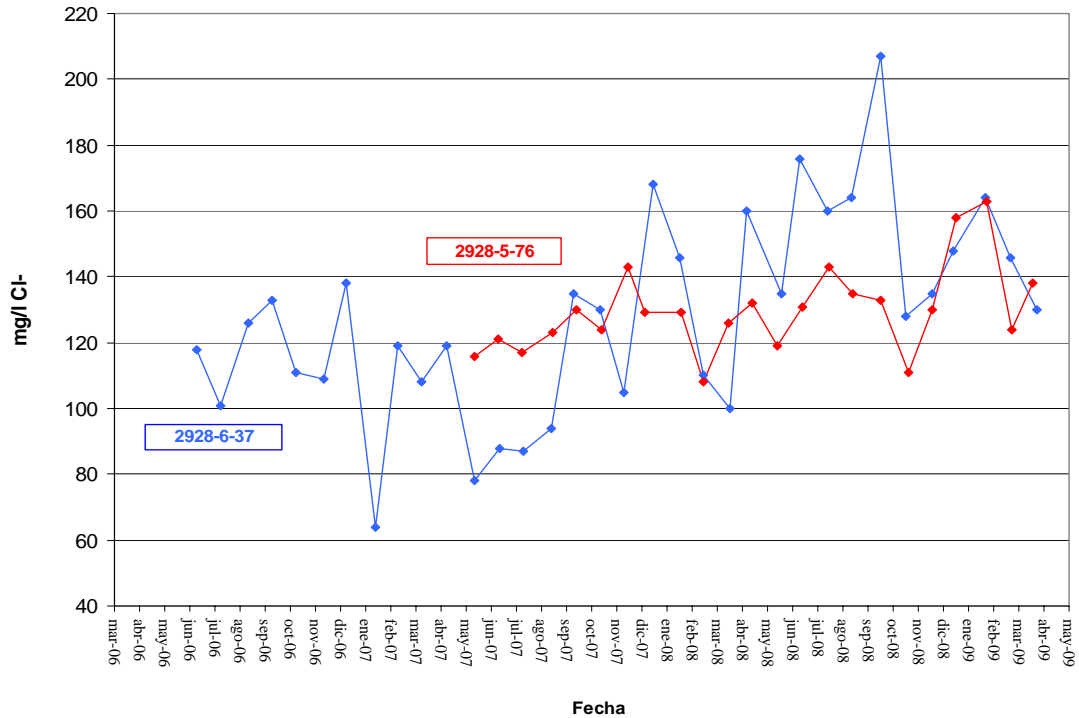
La piezometría se estima con las medidas de los sondeos 2928-6-37, 2928-6-57 y 2928-6-94, y su valor medio en marzo fue de 8,77 m s.n.m., es decir, 0,70 m superior a la media de marzo de 2008.

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 134 mg/l, respectivamente. Con respecto a marzo de 2008 se registra el incremento de ambos parámetros, con la conductividad por encima de la referencia en 47 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración del ión en 21 mg/l, que muestra además una marcada tendencia ascendente (gráfica de evolución de los cloruros).

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Albufera Norte- Alcácer



EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS- MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
Sector Albufera Norte- Alcácer



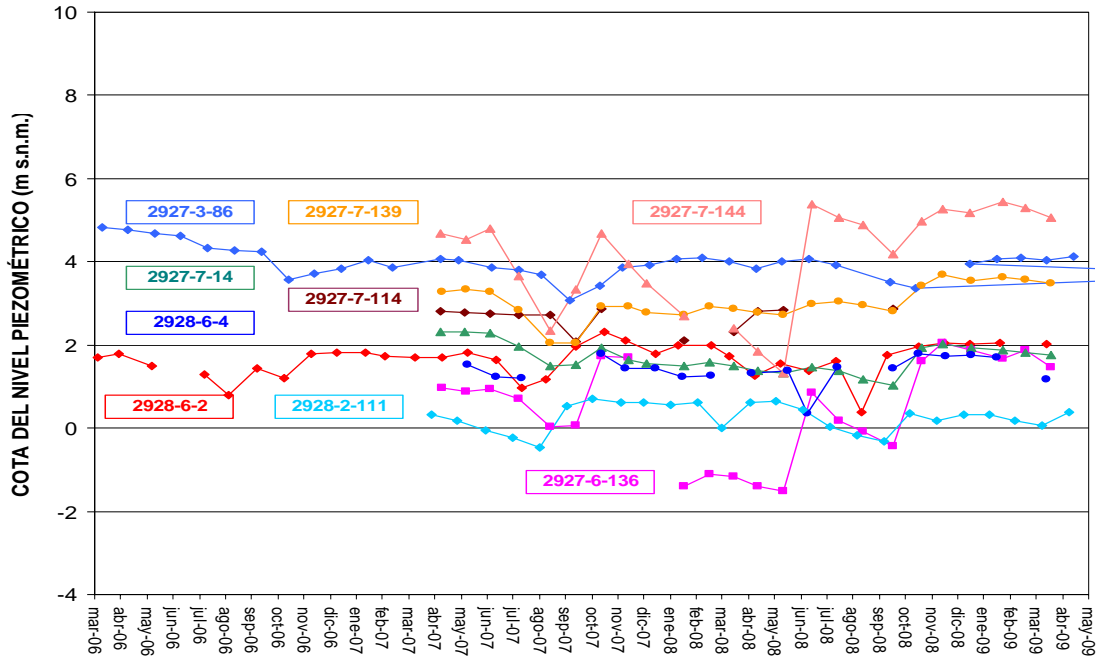
- **Resto del acuífero**

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.

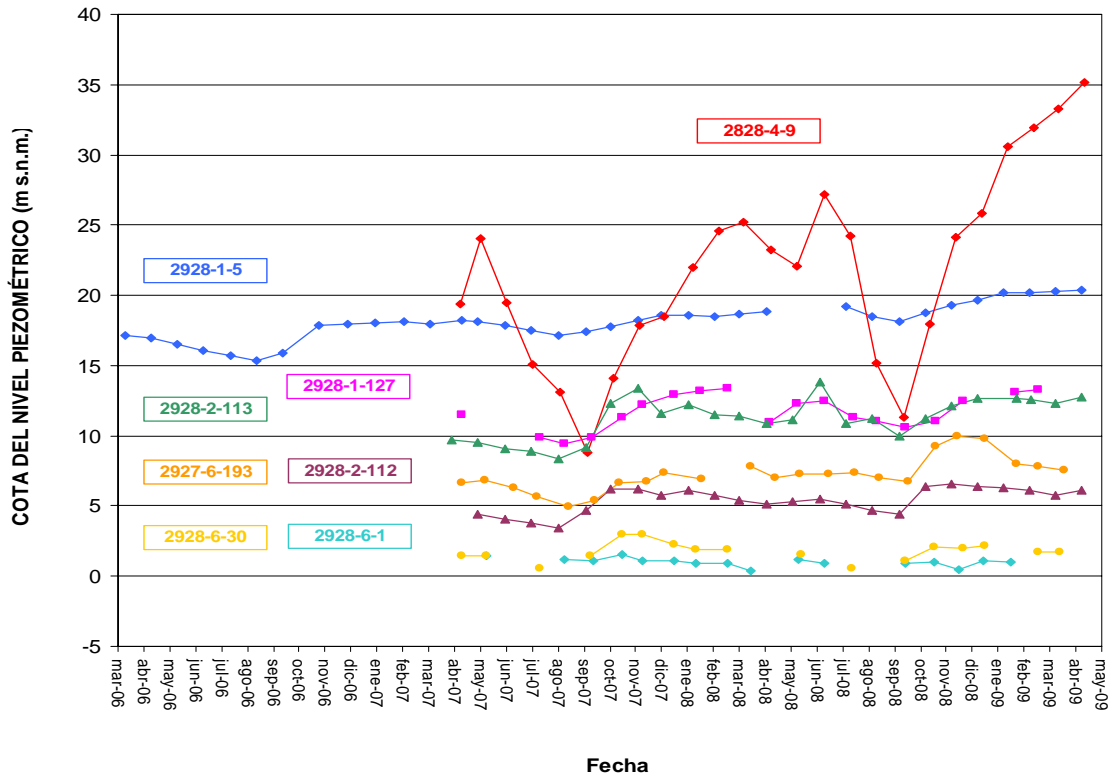
La media para el nivel piezométrico en el mes de marzo se ha establecido en 7,46 m s.n.m, lo que supone un ascenso de 1,04 m respecto al pasado año.

En cuanto a la calidad, los valores de conductividad eléctrica y cloruros hallados son de 1.430 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 182 mg/l, respectivamente. Resultado muy similar en el caso del ión al registrado en el 2008, con una variación de 1 mg/l, mientras que para la conductividad se registra un descenso de 218 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

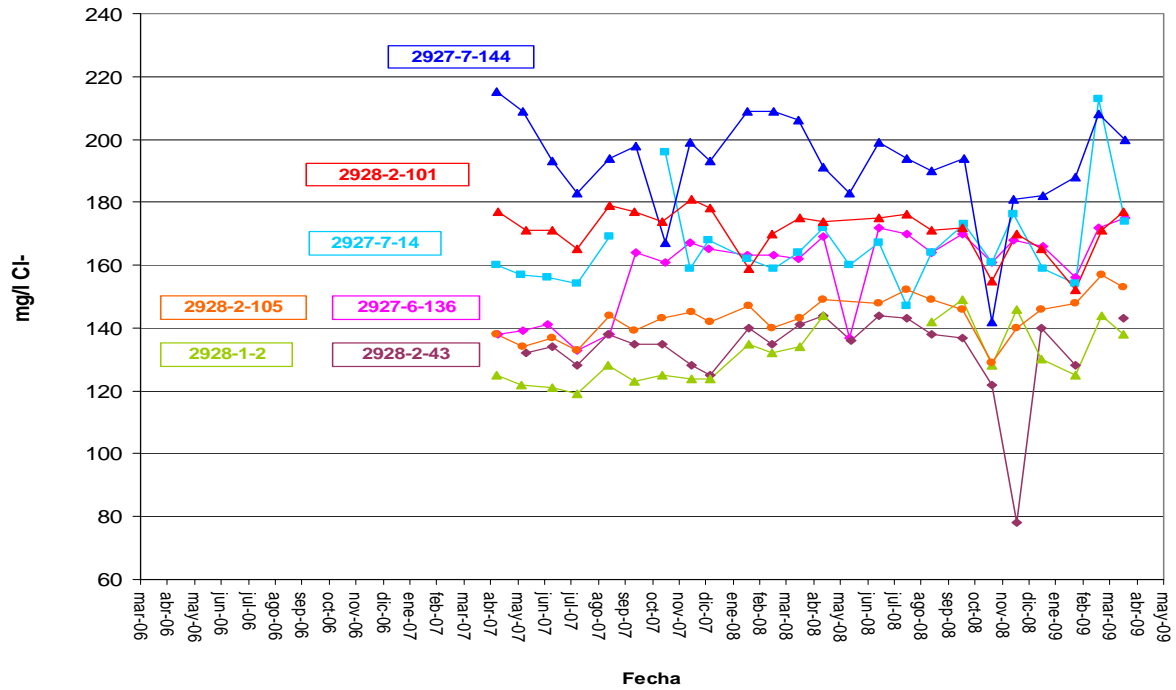
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
General del Acuífero



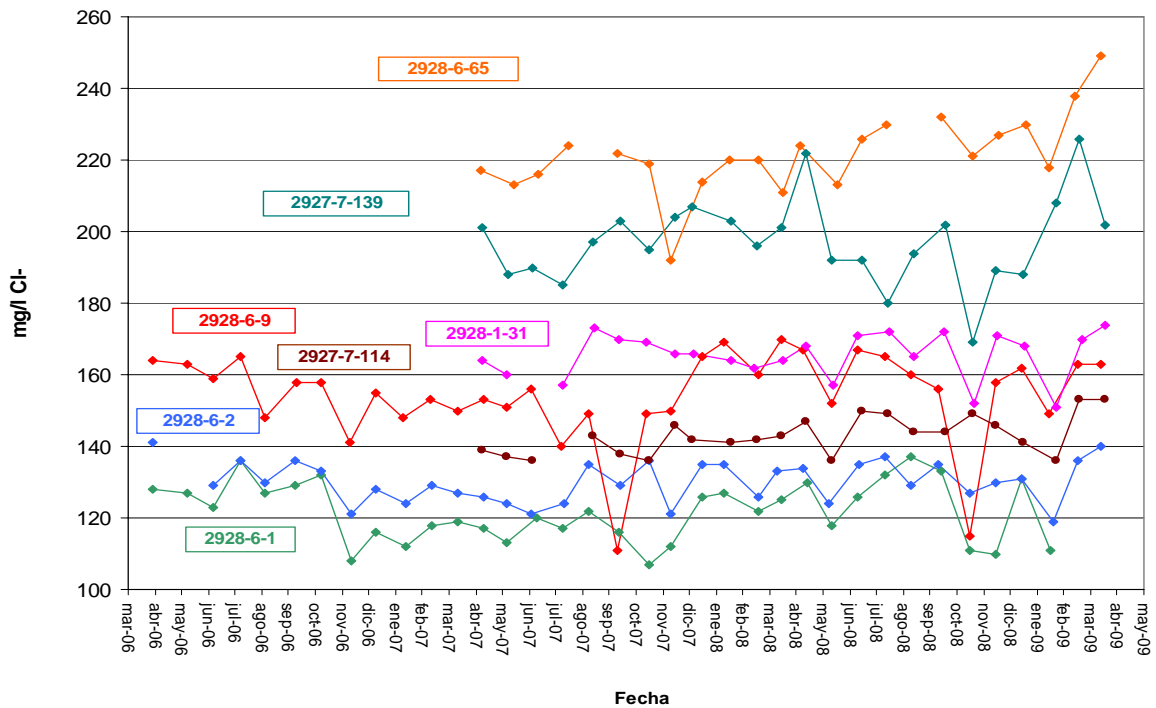
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
General del Acuífero



EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS- MAS 80.141 PLANA DE VALENCIA NORTE
General del Acuífero



EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS- M.A.S. 080.035 PLANA DE VALENCIA NORTE
General del Acuífero



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

La piezometría media de los sectores presenta un significativo ascenso, de 1,47 m, respecto al mes de marzo de 2008. En el resto del acuífero se muestra esa misma tendencia, con el incremento de la cota en 1,04 m.

En cuanto a los parámetros de calidad se observa un descenso en la conductividad eléctrica en la media de los sectores respecto al año anterior de 87 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que los cloruros muestran un ligero incremento de 13 mg/l. La tendencia de la conductividad es similar en el resto del acuífero, con un descenso medio de 218 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En cuanto a los cloruros, la concentración permanece estable (ascenso de 1 mg/l).

Es de resaltar la tendencia generalizada aunque leve al aumento en la concentración de cloruros en los sectores de explotación en los últimos meses. Este hecho no se puede relacionar con extracciones de sequía puesto que éstas han sido nulas (desde octubre de 2008) y en todo caso el volumen total acumulado desde abril a octubre de 2008 ha sido escaso (737.396 m³). Además, debe considerarse la circunstancia de que los ascensos en la cota piezométrica tienen lugar tanto en los sectores de explotación como fuera de ellos.



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

M.A.S. 80.141: PLANA DE VALENCIA NORTE

Mes: Marzo **Año:** 2009

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS		
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/l)	Piezometría (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/l)
				con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)
VINALESA-MUSEROS	9,40	1.429	188	0,68	-275	10
MANISES	31,26	1.069	120	-1,37	-76	7
TORRENTE	40,62	1.003	137	5,87	-42	15
ALBUFERA NORTE-ALCÁCER	8,77	1.509	134	0,70	47	21
CAPTACIÓN AISLADA						
VALOR MEDIO SECTORES	22,51	1.253	145	1,47	-87	13
MEDIA RESTO ACUÍFERO	7,46	1.430	182	1,04	-218	1

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

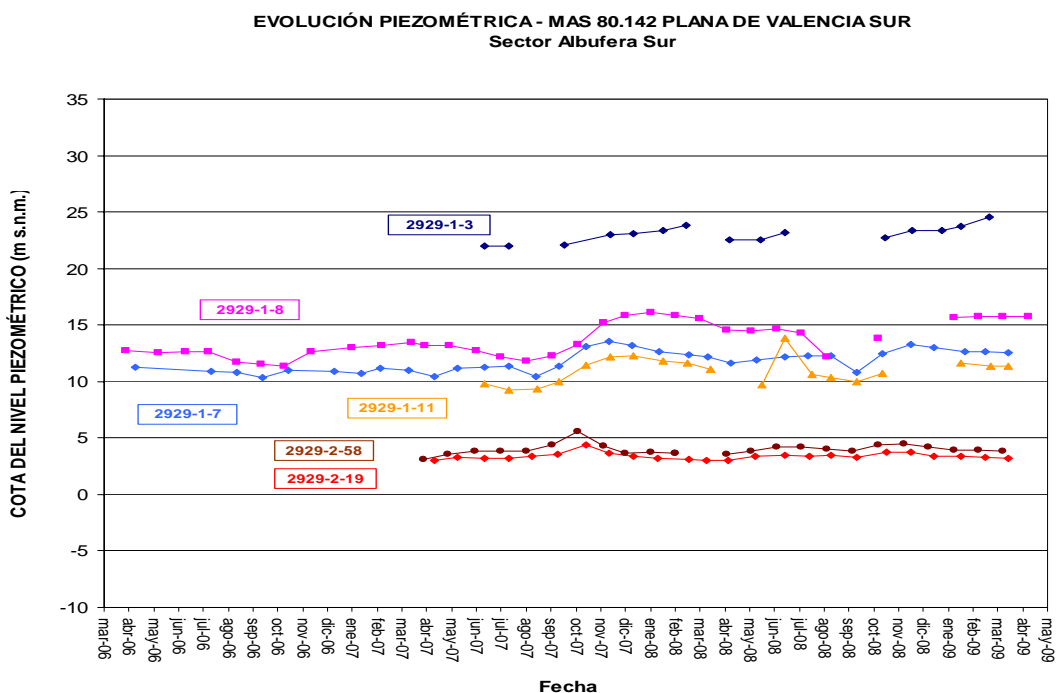
12.2.1. ESTADO ACTUAL

De acuerdo con la metodología utilizada se han delimitado en esta MAS once sectores de explotación: Albufera Sur, Carlet, Benimodo, Algemesí, Albalat, Riola, Guadassuar, Cullera, Benimuslem, Escalona-Alberique y Escalona-Cárcer.

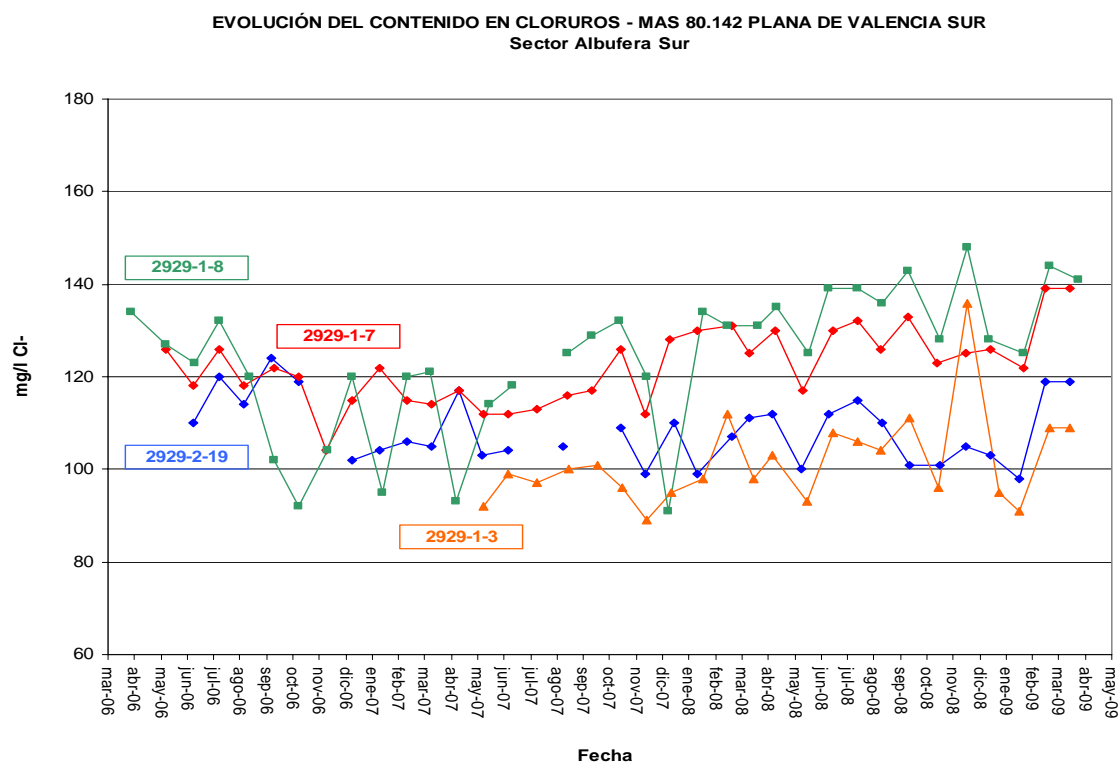
La situación actual de las aguas subterráneas en cada uno de ellos se comenta a partir de los resultados analíticos y de las medidas piezométricas obtenidas en la campaña de marzo de 2009.

- **Sector Albufera Sur**

La piezometría media se establece a partir de las captaciones 2929-1-7, 2929-1-8, 2929-1-11, 2929-2-19 y 2929-2-58 (en el punto 2929-1-3 se ha medido un nivel dinámico) y se sitúa en 9,34 m s.n.m, lo que supone una variación de signo positivo de 0,25 m con respecto al mes de marzo del pasado año.



La calidad química del agua subterránea, analizada a partir de muestras de los sondeos 2929-1-3, 2929-1-7, 2929-1-8 y 2929-2-19, arroja unos resultados medios en la concentración de cloruros y de conductividad eléctrica de 127 mg/l y 1.426 $\mu\text{S}/\text{cm}$, respectivamente. Respecto a la media del año anterior se registra un descenso en la conductividad de 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un incremento en los cloruros de 11 mg/l.



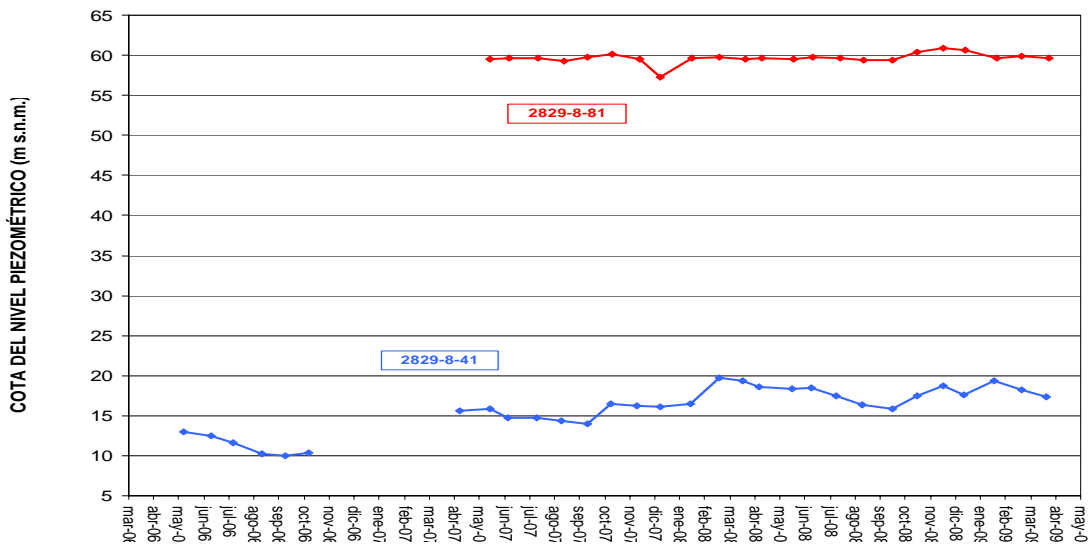
▪ **Sector Carlet**

La piezometría se controla con los sondeos 2829-8-41 y 2829-8-81, y el nivel medio se ha fijado en 38,54 m s.n.m., es decir, 0,89 m por debajo del obtenido en el mes de marzo de 2008.

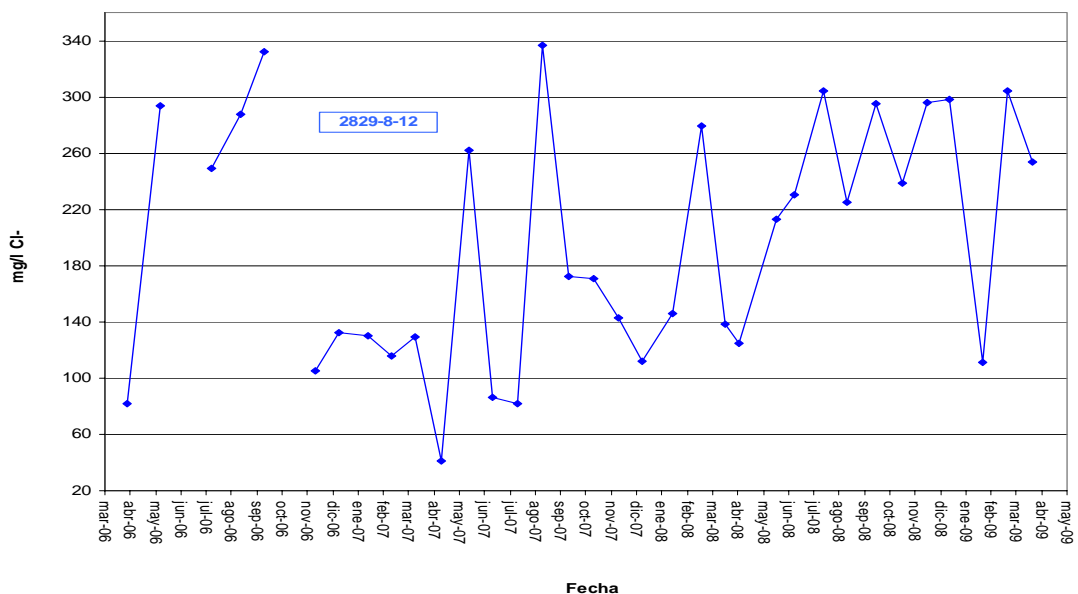
La calidad se registra en el pozo 2829-8-12. Los valores de conductividad eléctrica y cloruros se sitúan en 1.627 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 254 mg/l, respectivamente, lo que representa aumento sustancial en ambos parámetros, de 120 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad y de 116 mg/l en los cloruros.

Este sector se caracteriza por importantes variaciones en los parámetros de calidad, hecho achacable a la presencia de materiales salinos del keuper en la base impermeable del acuífero en esta zona, que lo hacen muy sensible frente a las variaciones de la cota piezométrica. Puesto que el volumen extraído en todo el periodo ha sido nulo, el ligero descenso de niveles puede corresponder a bombeos no controlados o de zonas próximas.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Carlet

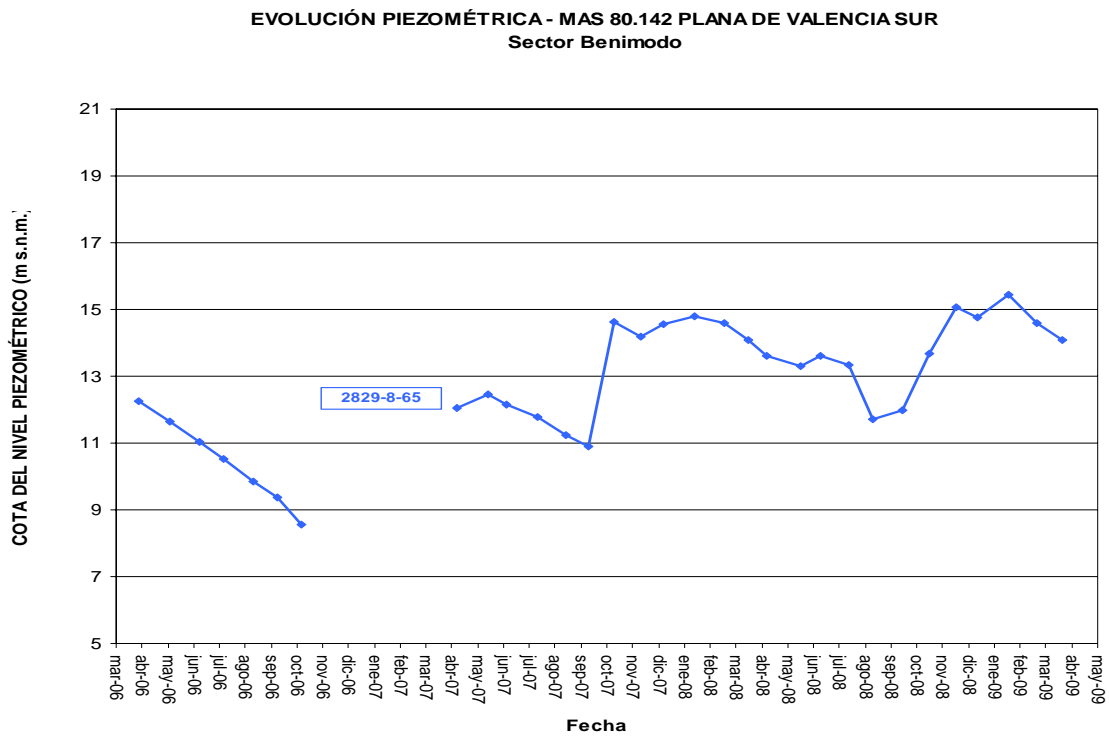


EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Carlet

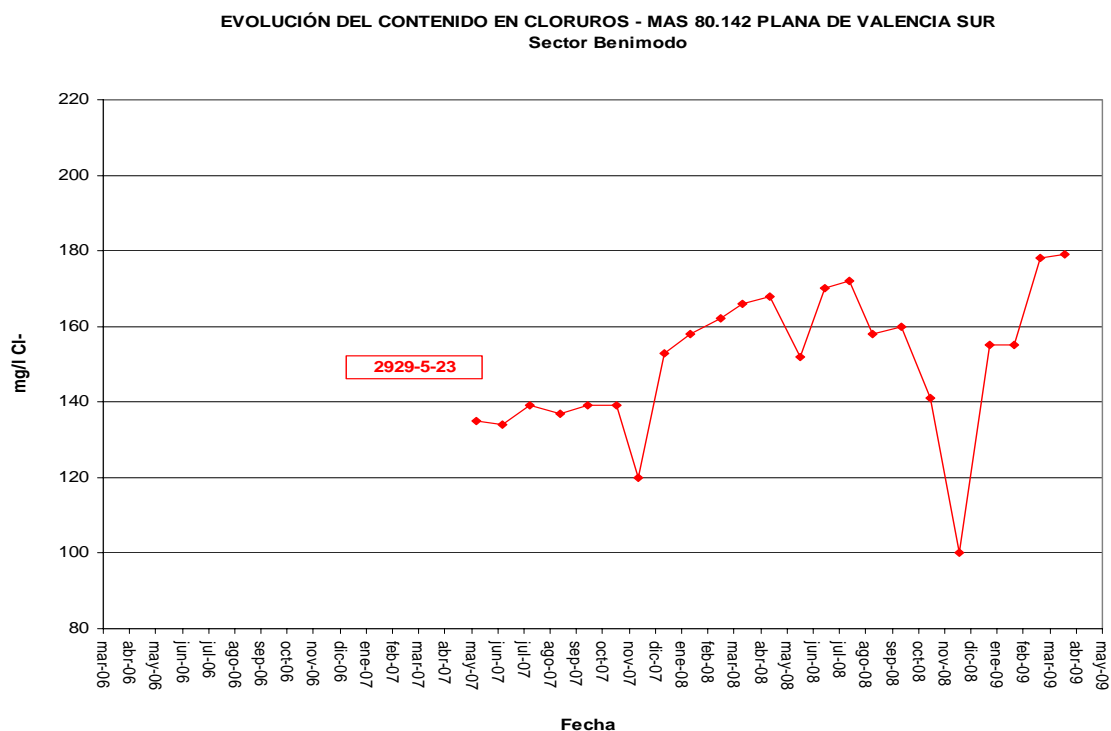


▪ **Sector Benimodo**

El pozo de control piezométrico es el 2829-8-65. En marzo su cota ha sido de 14,09 m s.n.m., muy similar a la obtenida en el mismo mes del año pasado (ascenso de 0,02 m).



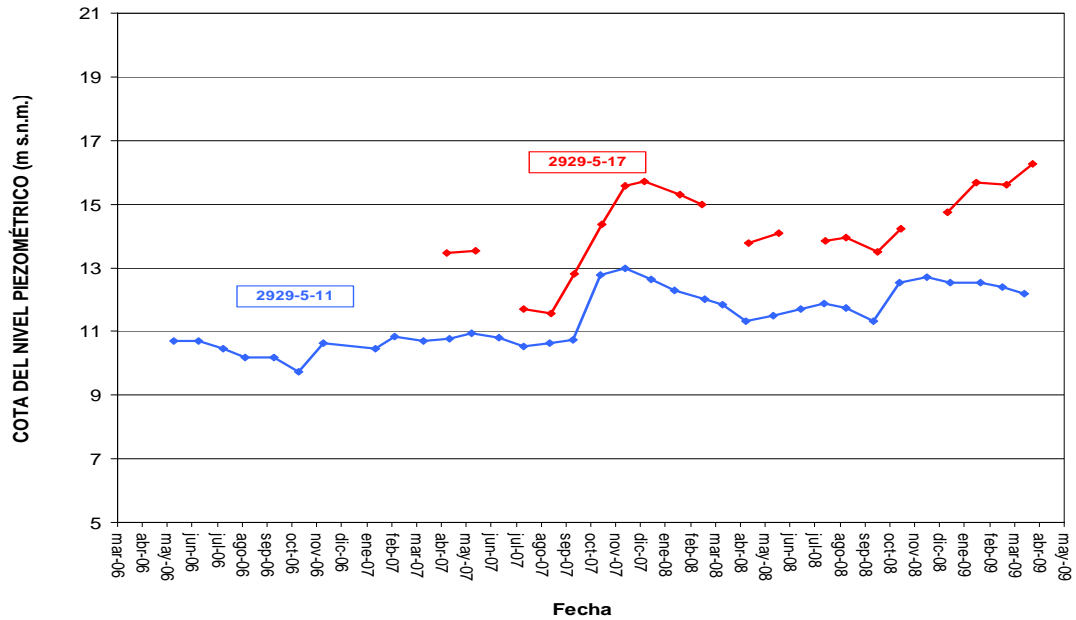
La calidad elemental se controla con el punto 2929-5-23, donde la conductividad eléctrica se ha fijado en 1.512 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros en 179 mg/l. Con respecto a marzo de 2008, la conductividad ha registrado un ligero descenso (-42 $\mu\text{S}/\text{cm}$) mientras que la concentración del ión ha aumentado (13 mg/l).



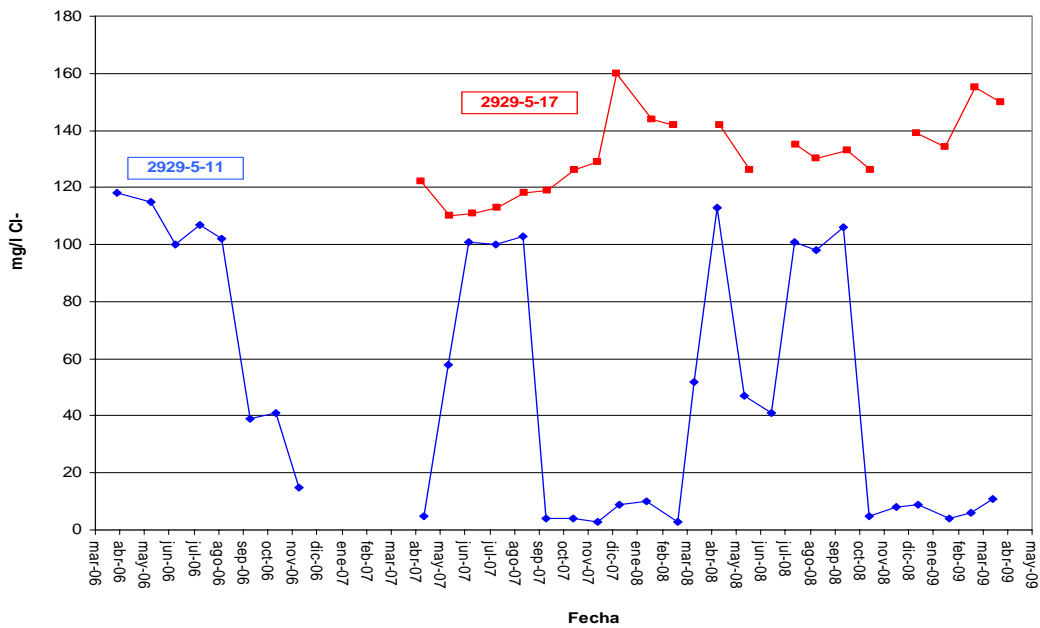
▪ **Sector Algemesí**

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 marzo la cota piezométrica media ha sido de 14,24 m s.n.m., la concentración media de cloruros de 81 mg/l y la conductividad eléctrica de 1.038 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Esto supone un significativo ascenso en el nivel, de 1,43 m, respecto a marzo de 2008, y un importante mejoría en la calidad puesto que la conductividad ha experimentado un descenso de 554 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros ha disminuido 17 mg/l.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Algemesi



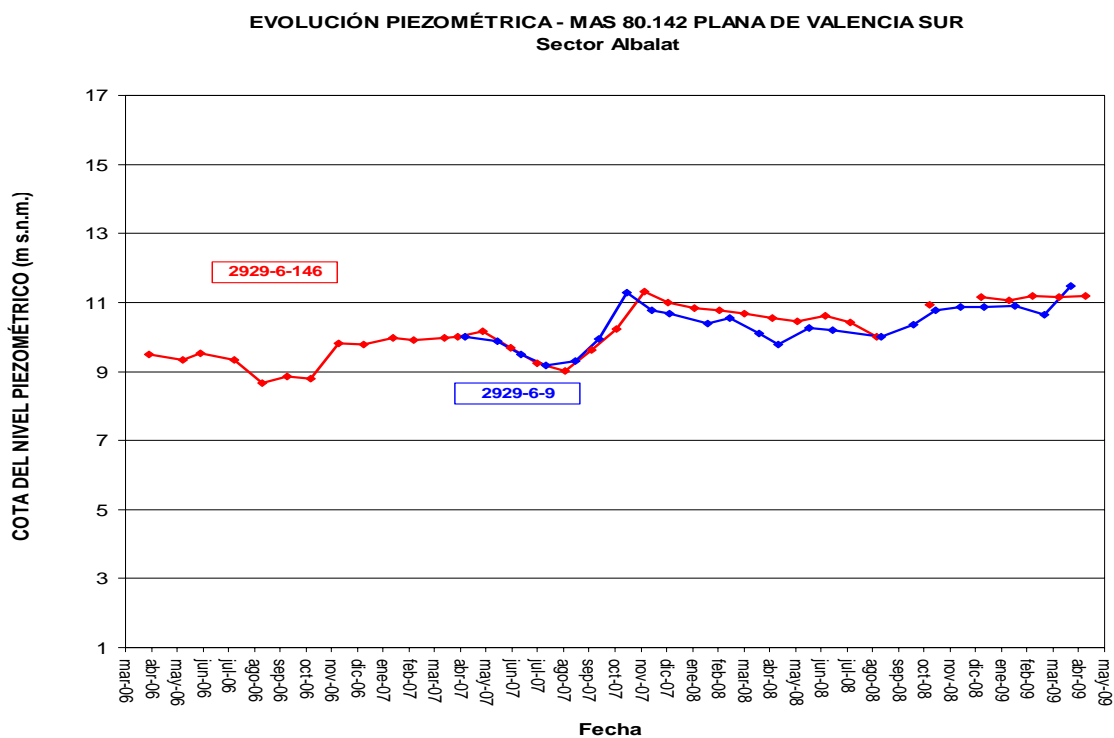
EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Algemesi



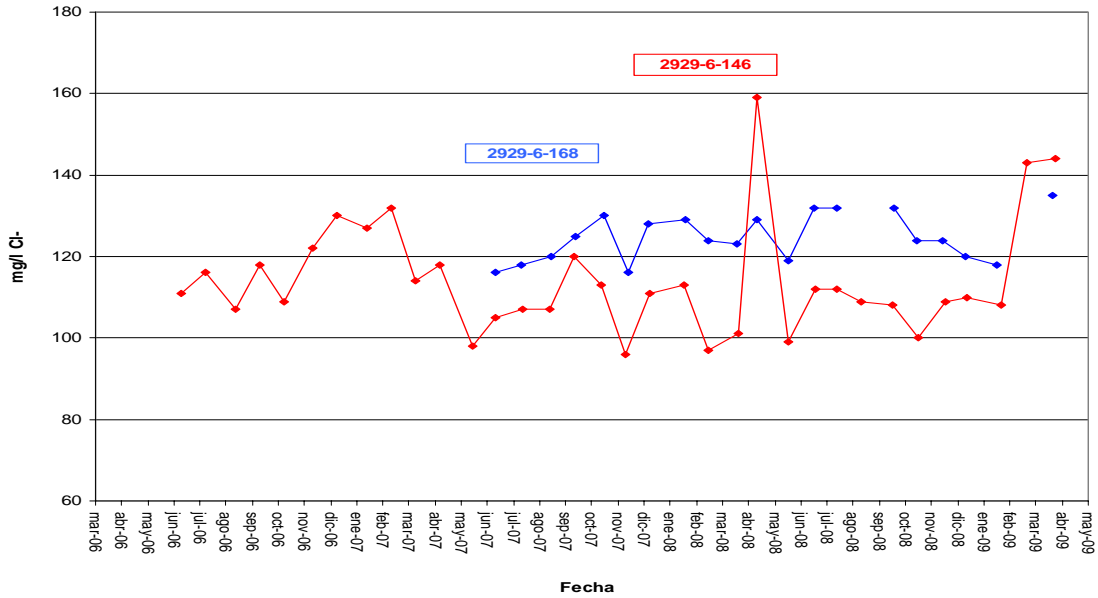
▪ **Sector Albalat**

La evolución de la piezometría en este sector se controla con los sondeos 2929-6-9 y 2929-6-146. En marzo la cota media del nivel del agua ha resultado de 11,31 m s.n.m., 0,91 m por encima de la registrada en el mismo mes del pasado año.

La calidad se analiza a partir de muestras de las captaciones 2929-6-146 y 2929-6-168. Los resultados medios de la concentración de cloruros y de la conductividad eléctrica han sido de 140 mg/l y de 1.334 $\mu\text{S}/\text{cm}$, respectivamente, lo que implica un empeoramiento en ambos parámetros, con un aumento en los cloruros de 28 mg/l y en la conductividad de 31 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



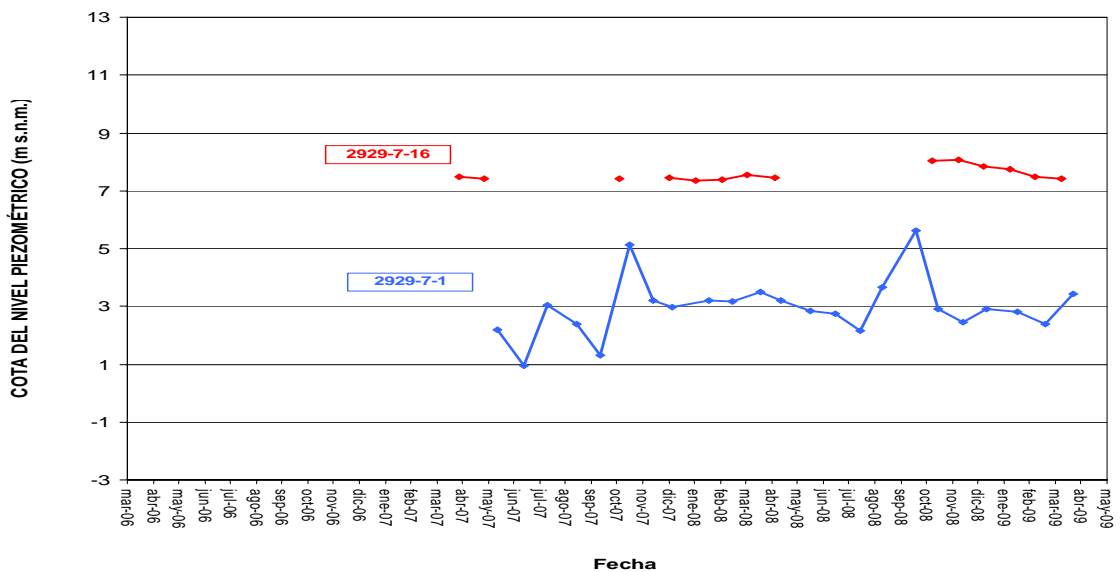
EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Albalat



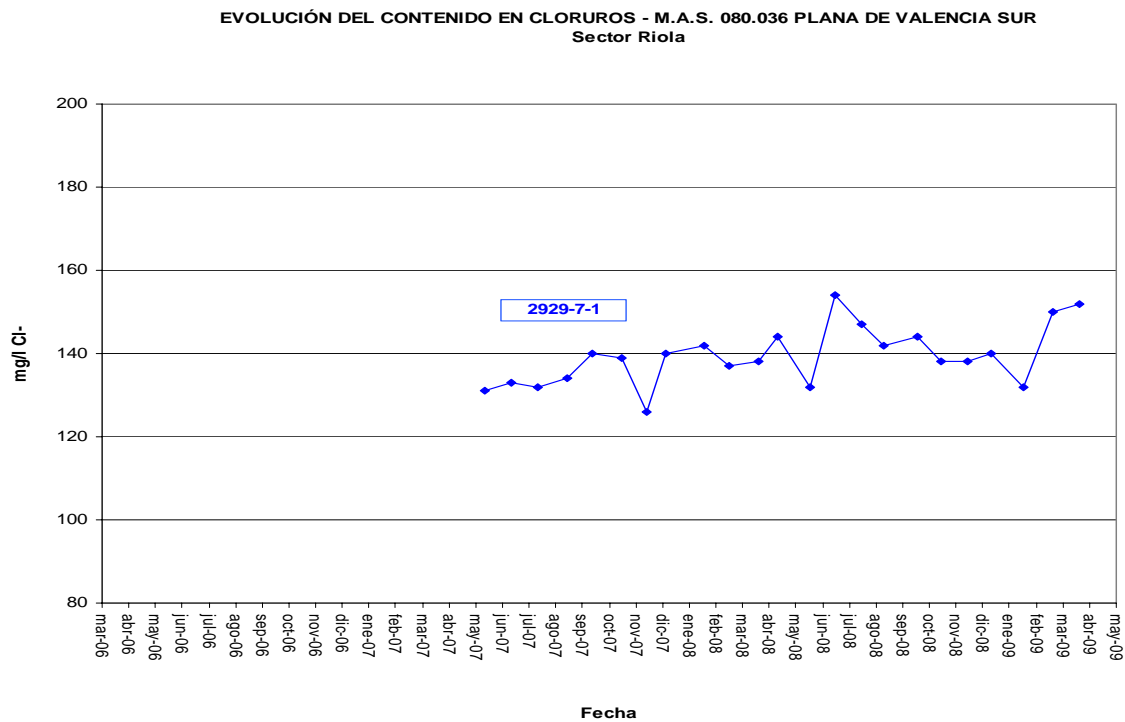
▪ Sector Riola

La variación en el nivel piezométrico se sigue a partir de los registros de los sondeos 2929-7-1 y 2929-7-16. En marzo la cota media del nivel del agua en el sector se ha fijado en 5,43 m s.n.m., es decir, 0,10 m por dejado de la obtenida en el mismo mes del pasado año.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Riola



La calidad de referencia se basa en las muestras del sondeo 2929-7-1. Para el mes de marzo la conductividad eléctrica ha sido de $1.346 \mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros de $152 \text{ mg}/\text{l}$, lo que implica un valor más alto que el registrado el pasado año en el ión (en $14 \text{ mg}/\text{l}$) y más bajo en el primer parámetro (en $37 \mu\text{S}/\text{cm}$).



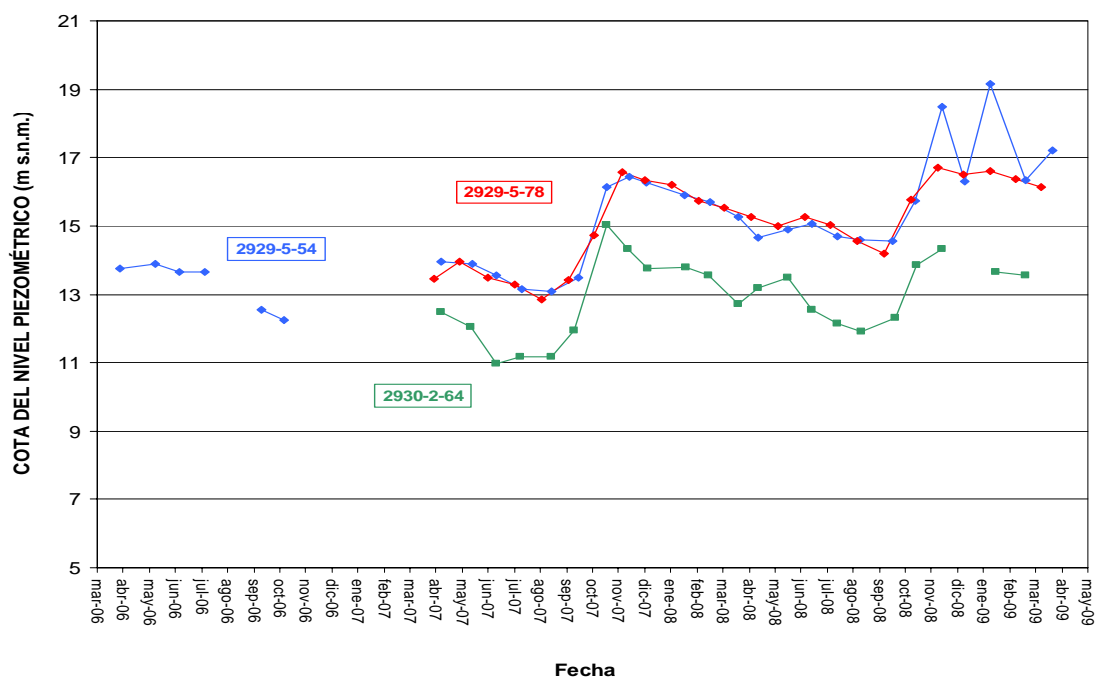
▪ Sector Guadassuar

El control piezométrico se ejerce a través de las captaciones 2929-5-54 y 2929-5-78 (el 2930-2-64 no se ha podido medir) y la cota media se ha situado en $16,67 \text{ m s.n.m.}$, es decir, $1,28 \text{ m}$ por encima de la obtenida en el mes de marzo de 2008.

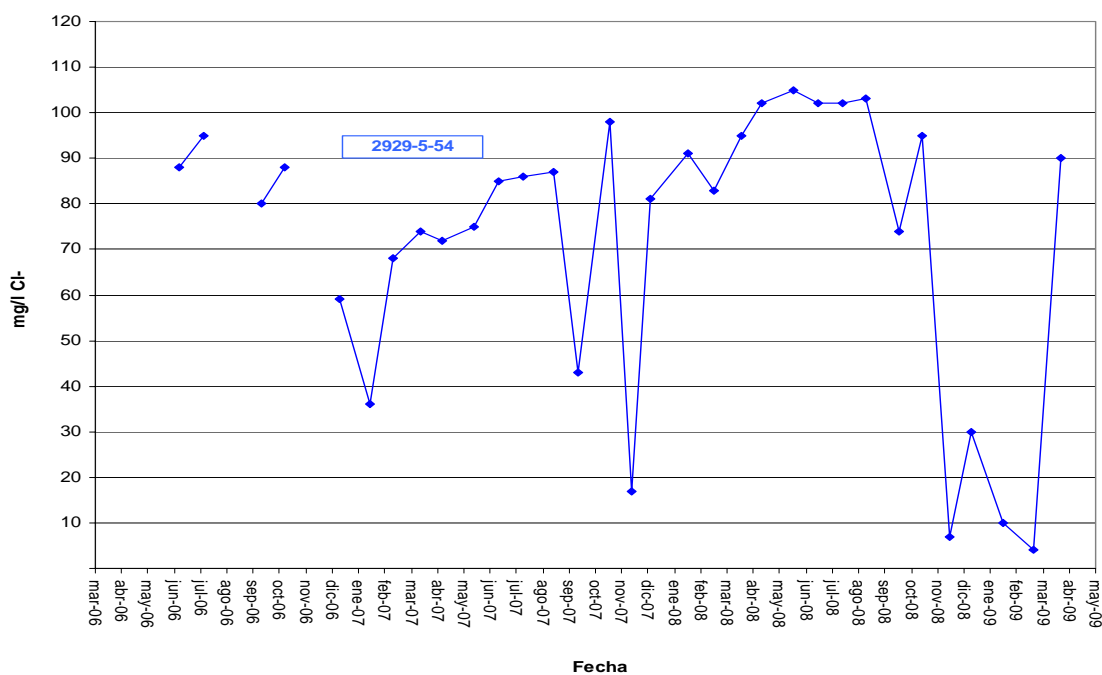
El seguimiento de la calidad se realiza con las muestras del sondeo 2929-5-54, correspondiendo a marzo una concentración de cloruros de $90 \text{ mg}/\text{l}$ y una conductividad eléctrica de $953 \mu\text{S}/\text{cm}$, valores inferiores a los del año anterior, con descensos en la conductividad de $279 \mu\text{S}/\text{cm}$ y de $5 \text{ mg}/\text{l}$ en los cloruros. Señalar que el sector se caracteriza por importantes oscilaciones en su calidad, similar a lo que se ha comentado en los sectores de Carlet, Benimodo y Algemés, con rápidas respuestas a las variaciones del

nivel y a la precipitación.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Guadassuar

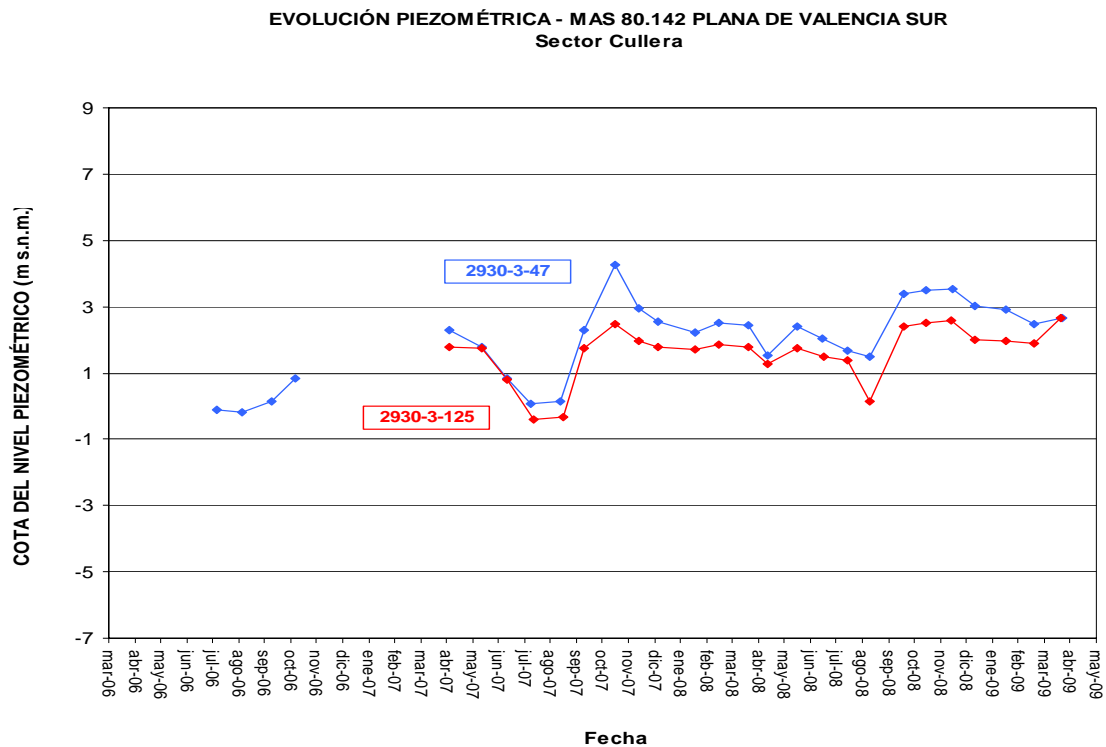


EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Guadassuar

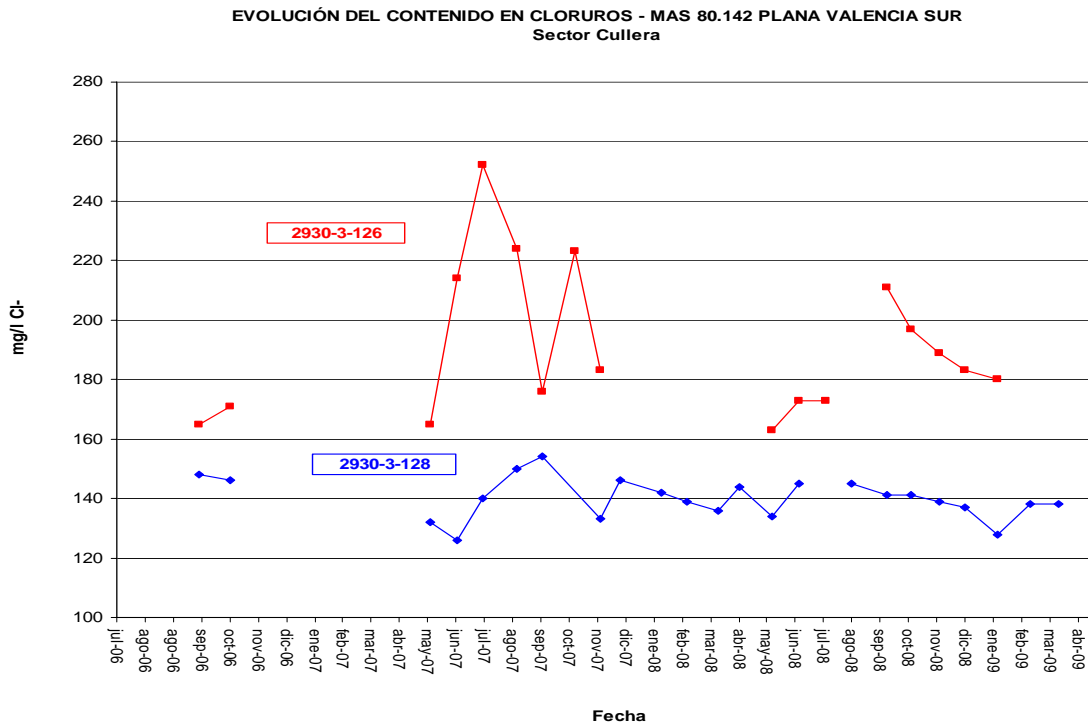


▪ **Sector Cullera**

El nivel piezométrico medio se establece a partir de los puntos 2930-3-47 y 2930-3-125, y se fija en 2,65 m s.n.m., lo que supone un ascenso de 0,54 m respecto a marzo de 2008.



Los puntos de control de la calidad elemental son el 2930-3-126 y el 2930-3-128, si bien sólo ha sido posible el muestreo en el segundo, fijándose la conductividad eléctrica en 1.266 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros en 138 mg/l. Estos resultados suponen un descenso en la conductividad (117 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y un ligero ascenso en el ión (2 mg/l).

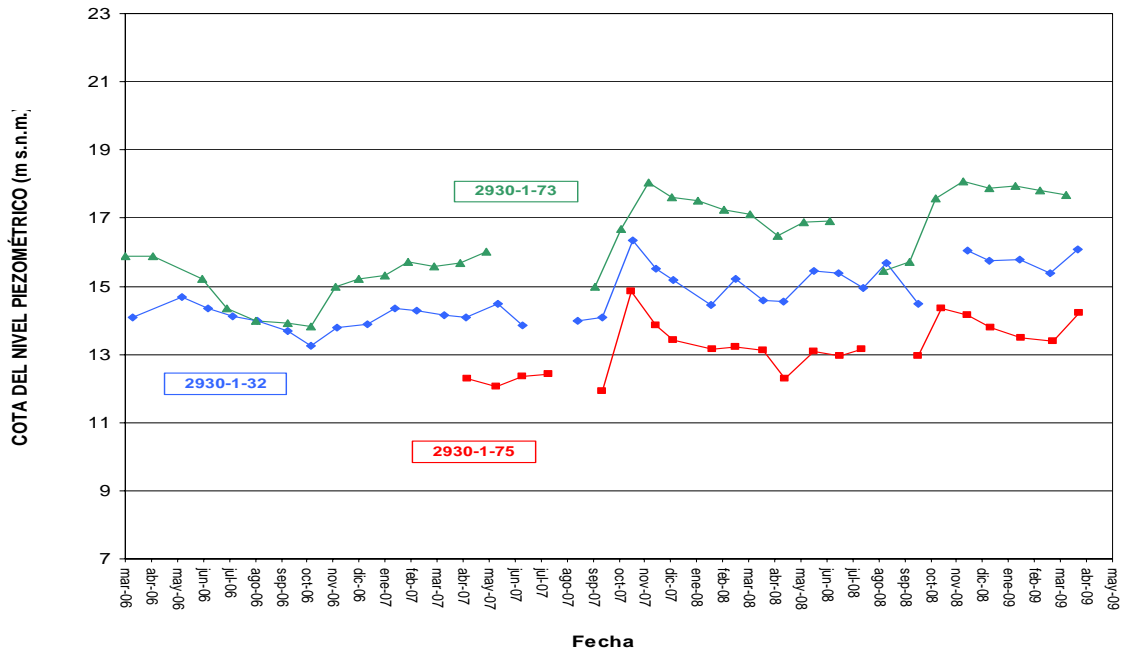


▪ **Sector Benimuslem**

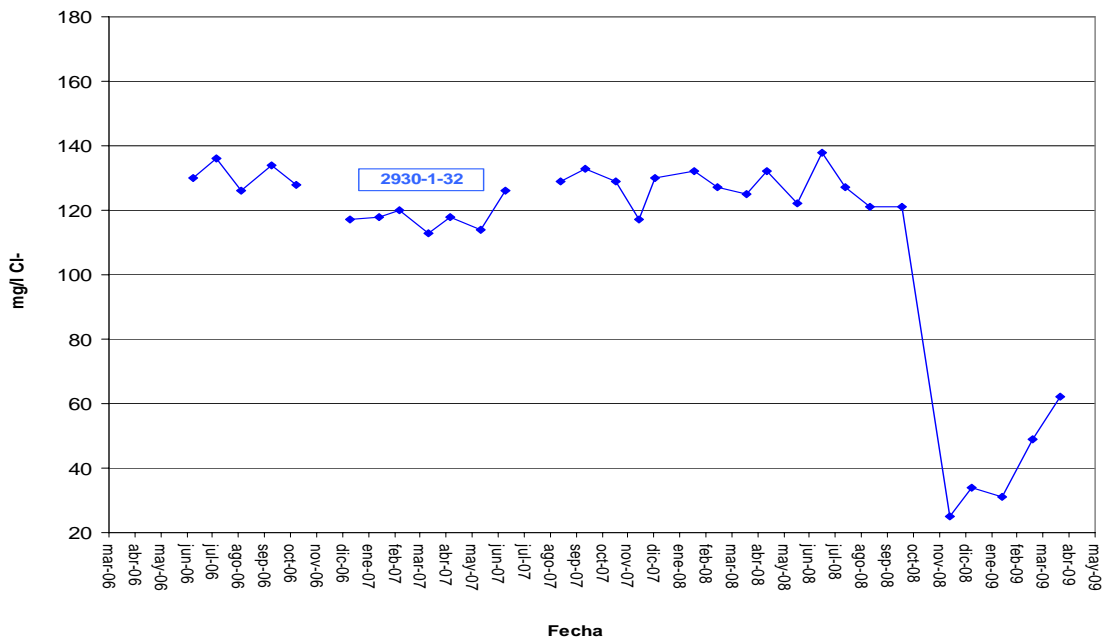
En este sector las variaciones piezométricas se controlan a partir de los sondeos 2930-1-32, 2930-1-73 y 2930-1-75. En marzo la cota piezométrica media ha sido de 16,00 m s.n.m., lo que representa un ascenso de 1,05 m respecto al pasado año.

La calidad se define a partir del punto 2930-1-32 y se fija en 657 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad eléctrica y 62 mg/l de cloruros, continuando la tendencia al alza de los últimos meses, aunque se observa una clara mejoría respecto al pasado año, con importantes descensos de 183 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 63 mg/l para la conductividad y los cloruros respectivamente.

**EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Benimuslem**

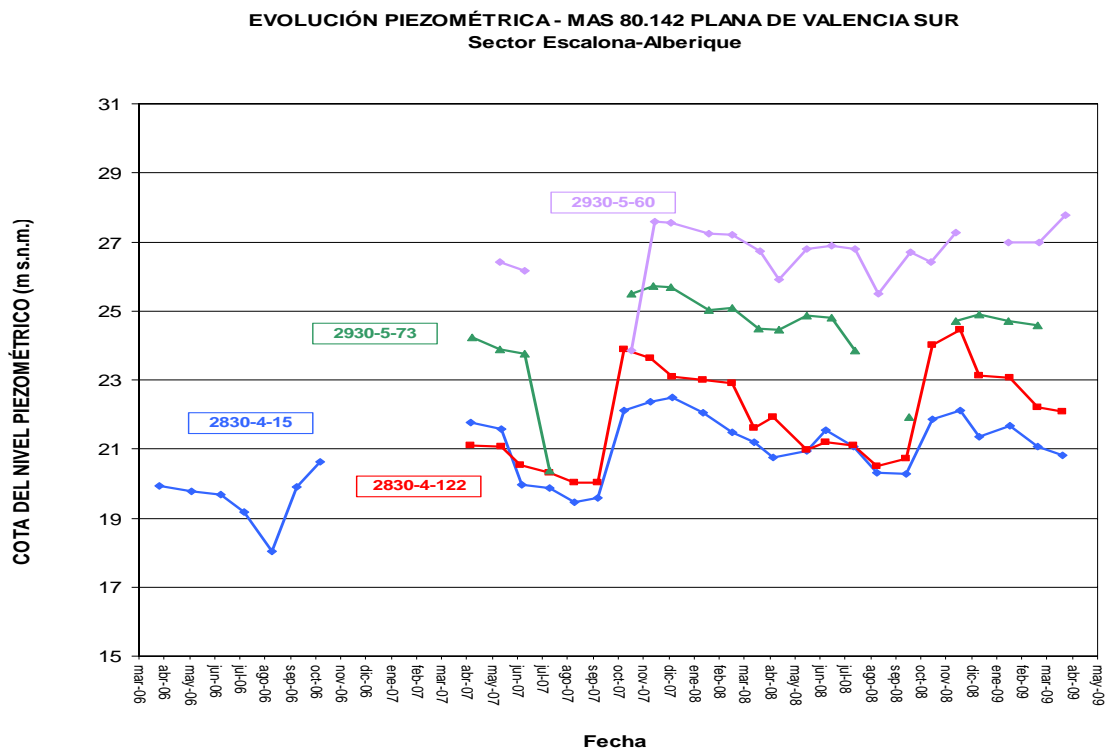


**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
Sector Benimuslem**

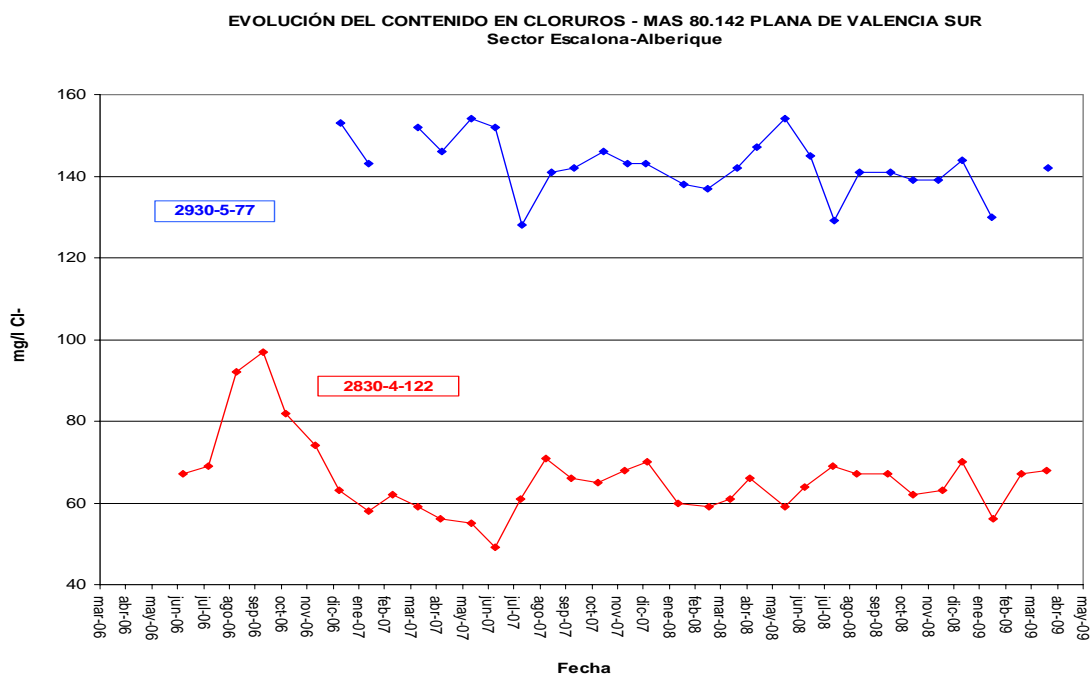


▪ **Sector Escalona-Alberique**

La piezometría media de marzo en este sector, obtenida de los sondeos 2830-4-15, 2830-4-122 y 2930-5-60 (en el 2930-5-73 no se ha podido medir el nivel), es de 23,56 m s.n.m. Esta cota es superior a la registrada el año pasado en 0,38 m.



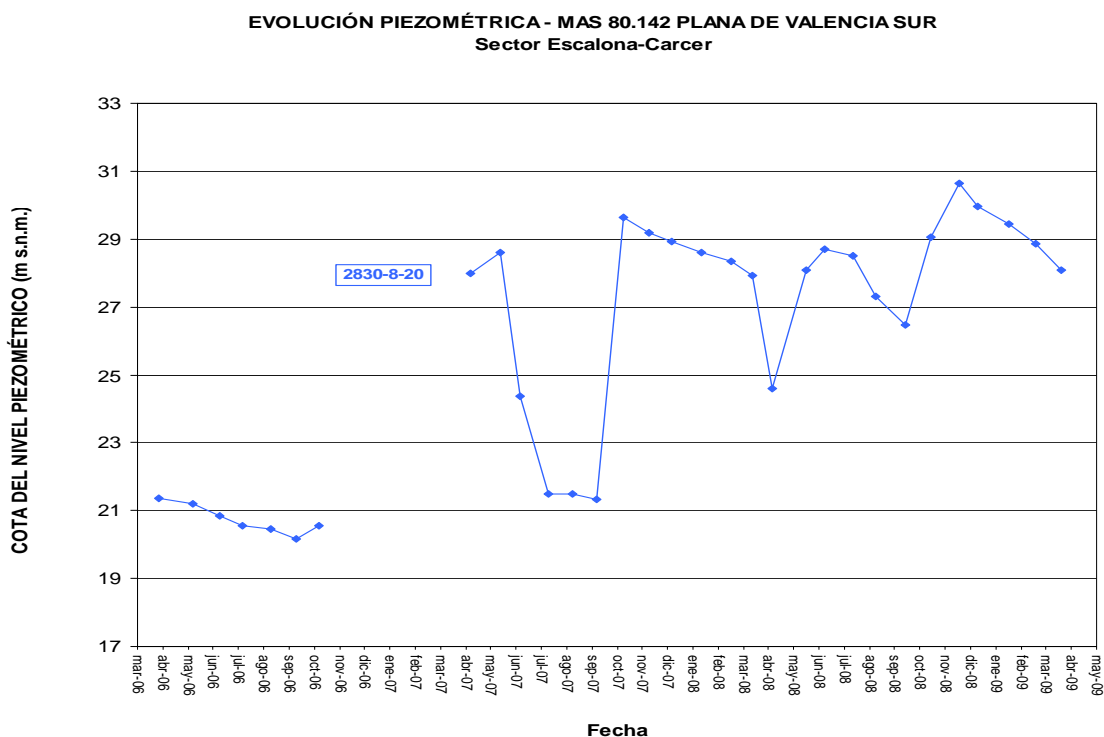
Por otra parte, las muestras de agua de los sondeos 2930-4-122 y 2930-5-77 permiten establecer la concentración de cloruros en 102 mg/l y la conductividad eléctrica en 855 $\mu\text{S}/\text{cm}$, lo que supone una pequeña variación en los cloruros (aumento de 2 mg/l) y más importante en la conductividad (descenso de 115 $\mu\text{S}/\text{cm}$) con respecto a marzo de 2008.



▪ **Sector Escalona-Cárcer**

La cota piezométrica se fija en el mes de marzo en 28,08 m s.n.m., que es la medida del único punto de control del sector, el 2830-8-20. Este valor supone un ascenso de 0,14 m respecto al mismo mes del 2008.

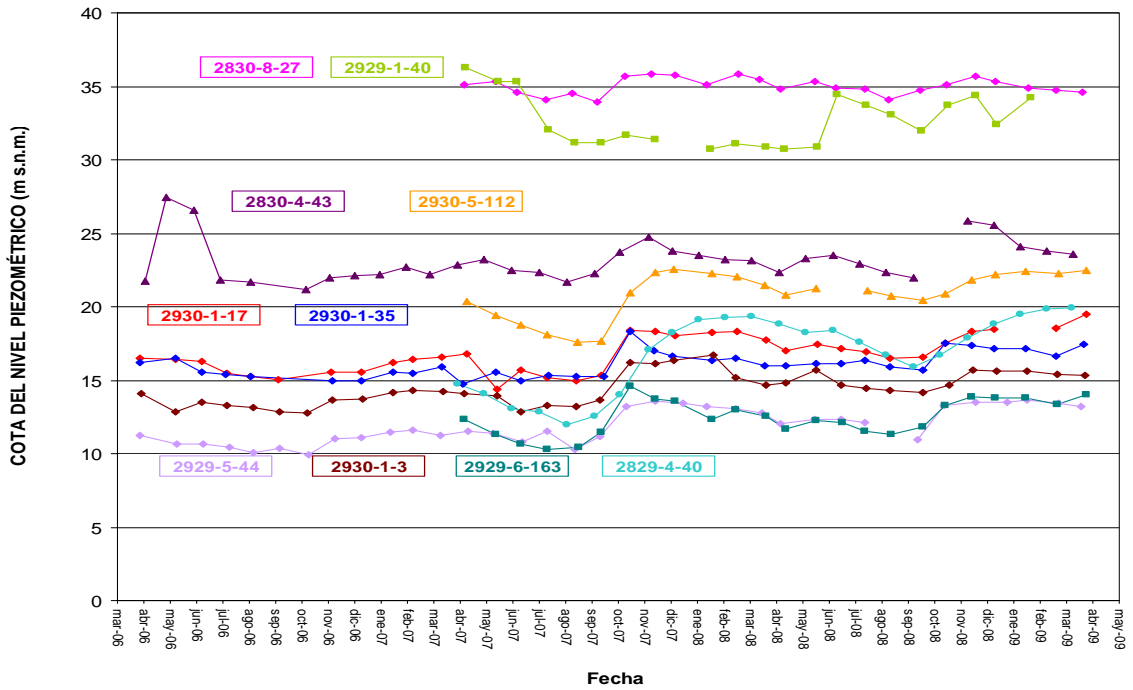
En este sector no se ha establecido ningún punto de control de la calidad elemental.



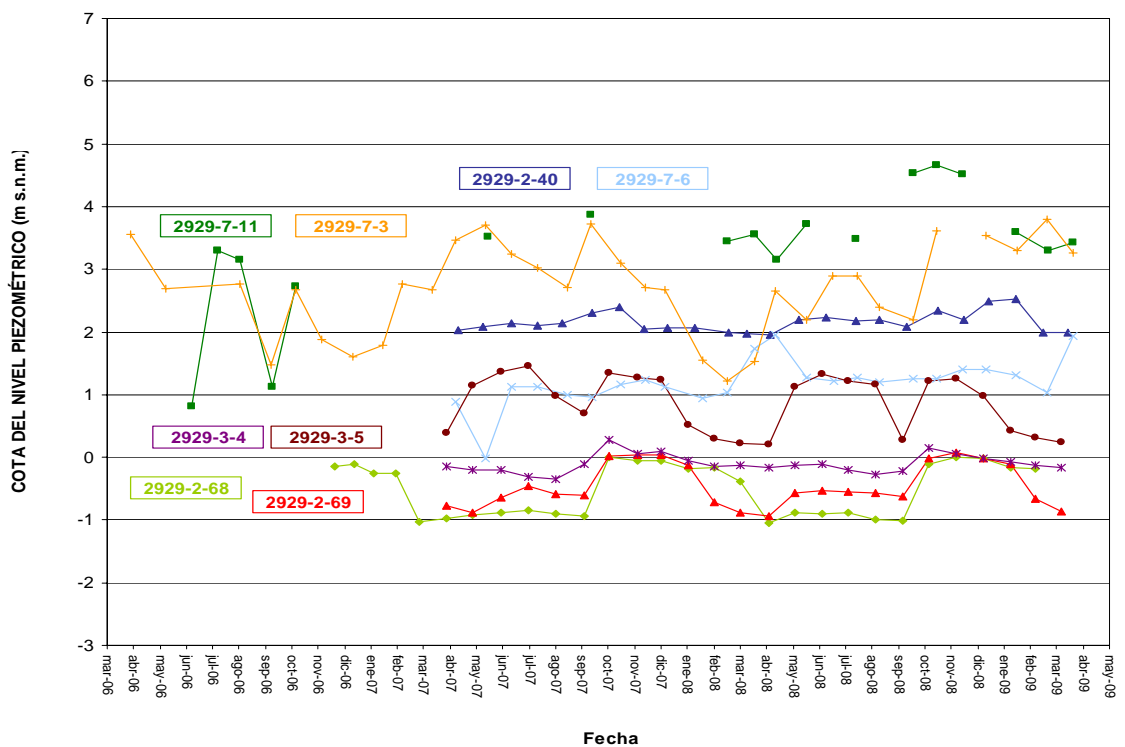
- **Resto del acuífero**

Mediante medidas del nivel piezométrico en 17 captaciones situadas fuera de los sectores de explotación se establece el comportamiento y el estado general de la MAS en las áreas que no han estado influenciadas directamente por los bombeos de sequía de los años 2006, 2007 y 2008. Los resultados obtenidos han permitido determinar una piezometría media en el mes de marzo de 11,12 m s.n.m, lo que indica un ascenso del nivel de la lámina de agua de 0,49 respecto al mismo mes del año pasado.

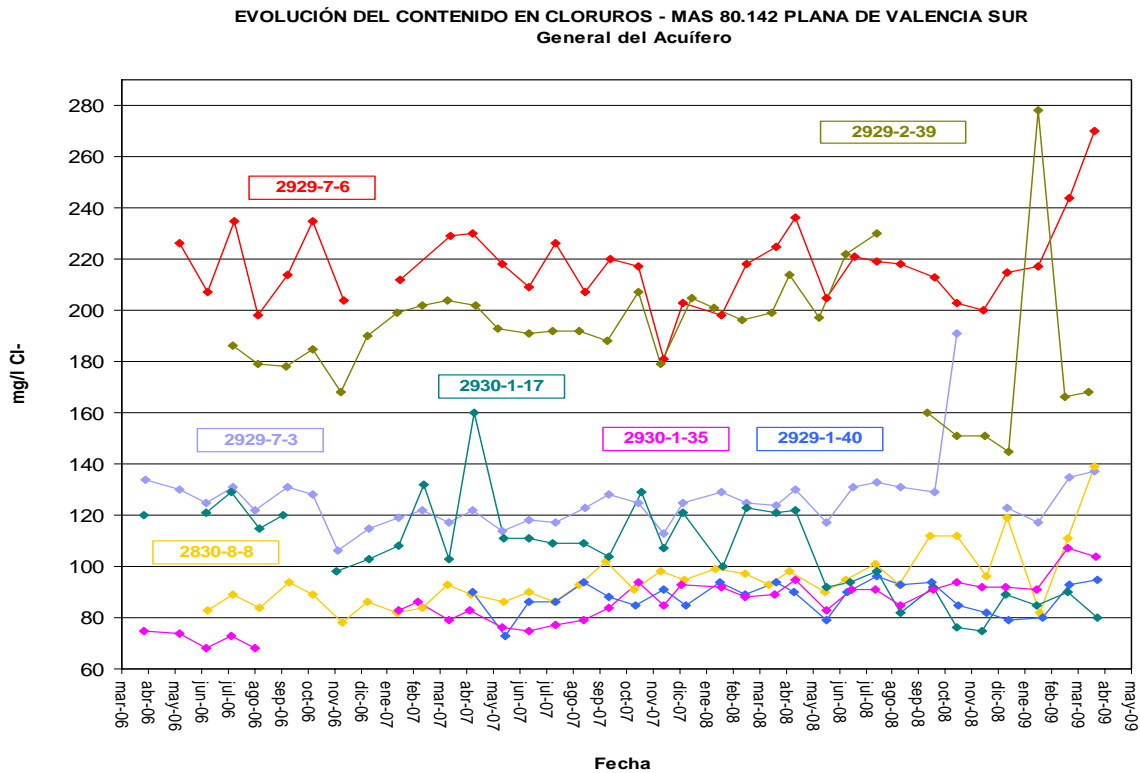
EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
General del Acuífero



EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.142 PLANA DE VALENCIA SUR
General del Acuífero



Igualmente, con los resultados analíticos de las muestras de siete sondeos localizados fuera de los sectores de explotación, se determina la calidad del agua subterránea de la MAS. En marzo el valor medio de conductividad eléctrica ha sido de 1.257 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 142 mg/l la concentración del ión cloruro. Estos valores muestran un ligero deterioro de la calidad en relación al ión, con un ascenso de 7 mg/l, y una mejoría en la conductividad, con el descenso de 130 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Es de resaltar que se registran variaciones, tanto de signo positivo como negativo, muy importantes en la concentración de cloruros, con un descenso máximo de 41 mg/l (punto 2930-1-17) y un incremento de 45 mg/l (2929-7-6).



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

La piezometría media de los sectores es de 16,36 m s.n.m., lo que representa un ascenso de 0,46 m respecto a marzo de 2008, con nueve de las once zonas con niveles superiores a los del año anterior. Por tanto, el conjunto de sectores muestra la misma tendencia que el resto del acuífero, que marca un ascenso de 0,49 m.

Los parámetros de calidad, considerando las medias de los sectores, se sitúan ligeramente por debajo de los registrados el pasado año para la conductividad (-118 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y por encima en la concentración de cloruros (10 mg/l). La media de este último parámetros está muy influenciada por los resultados obtenidos en Carlet, con un incremento de 116 mg/l, y en Benimuslem, con un descenso de 63 mg/l, si bien se observa un aumento generalizado, entre 2 y 38 mg/l, en los sectores y en la zona externa a ellos (7 mg/l).



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

M.A.S. 80.142: PLANA DE VALENCIA SUR

Mes: Marzo Año: 2009

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS		
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/l)	Piezometría (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/l)
				con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)
ALBUFERA SUR	9,34	1.426	127	0,25	-2	11
CARLET	38,54	1.627	254	-0,89	120	116
BENIMODO	14,09	1.512	179	0,02	-42	13
ALGEMESÍ	14,24	1.038	81	1,43	-554	-17
ALBALAT	11,31	1.334	140	0,91	31	28
RIOLA	5,43	1.346	152	-0,10	-37	14
GUADASSUAR	16,67	953	90	1,28	-279	-5
CULLERA	2,65	1.266	138	0,54	-117	2
BENIMUSLEM	16,00	657	62	1,05	-183	-63
ESCALONA-ALBERIQUE	23,56	855	102	0,38	-115	2
ESCALONA-CÁRCER	28,08	sd	sd	0,14	sd	sd
CAPTACIONES AISLADAS						
VALOR MEDIO SECTORES	16,36	1.201	133	0,46	-118	10
MEDIA RESTO ACUÍFERO	11,12	1.257	142	0,49	-130	7

12.3. MAS 080.034 BUÑOL-CHESTE

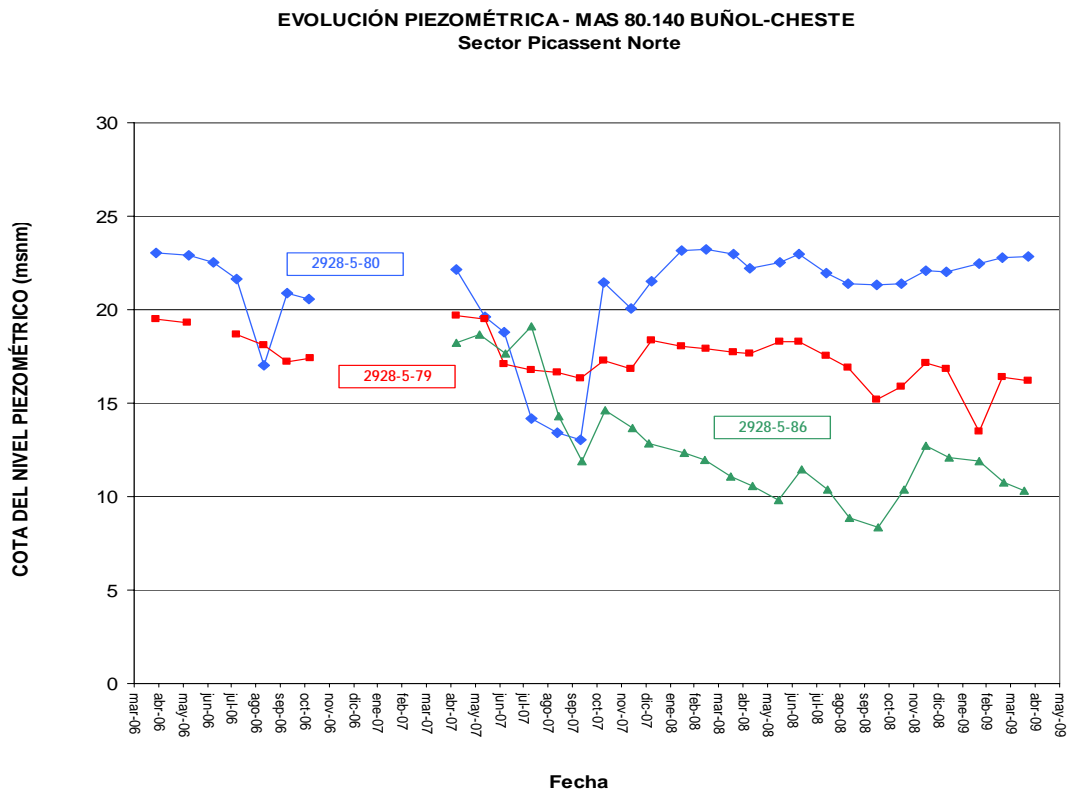
12.3.1. ESTADO ACTUAL

Tal como se ha explicado en el apartado de metodología, el área se ha dividido en dos sectores de explotación: Picassent Norte y Picassent Sur.

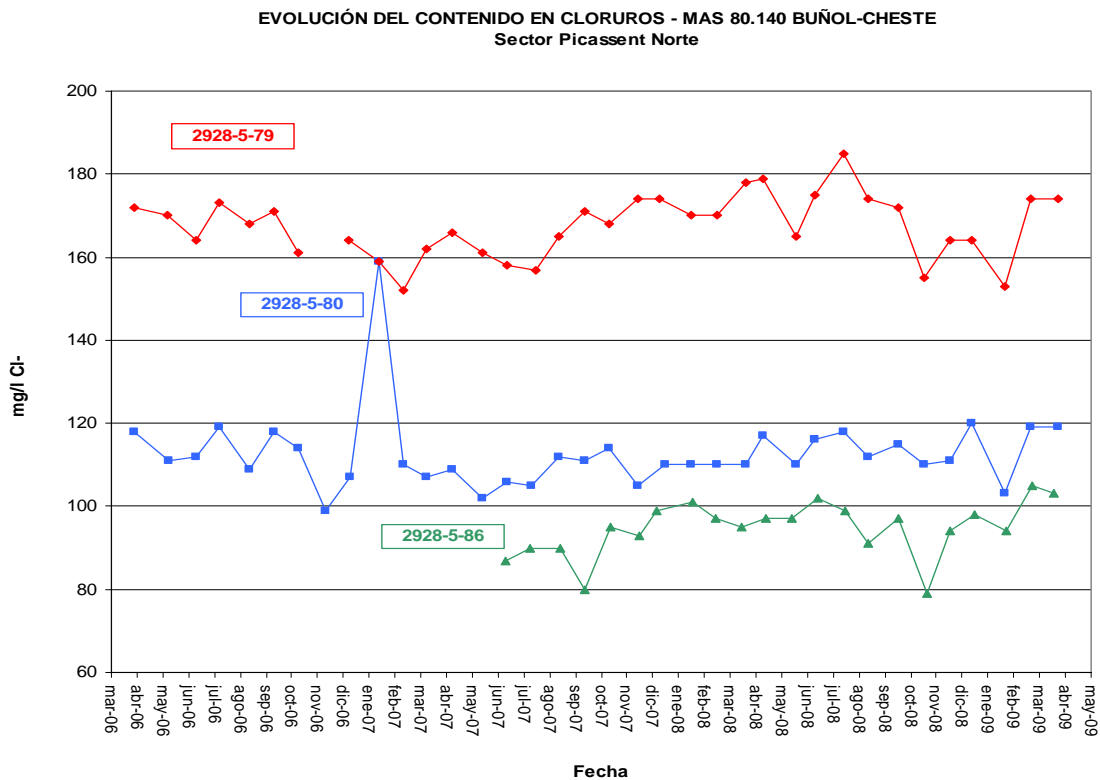
La situación actual de las aguas subterráneas en cada uno de ellos se comenta a partir de los resultados analíticos y de las medidas piezométricas obtenidas en la campaña de marzo 2009.

- **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 se sitúa en 16,44 m s.n.m, valor inferior al de marzo de 2008 en 0,82 m.



La conductividad eléctrica se fija en 1.256 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros en 132 mg/l. Estos resultados son similares a los registrados en el pasado año, con variaciones de -62 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad y de 4 mg/l en el ión.

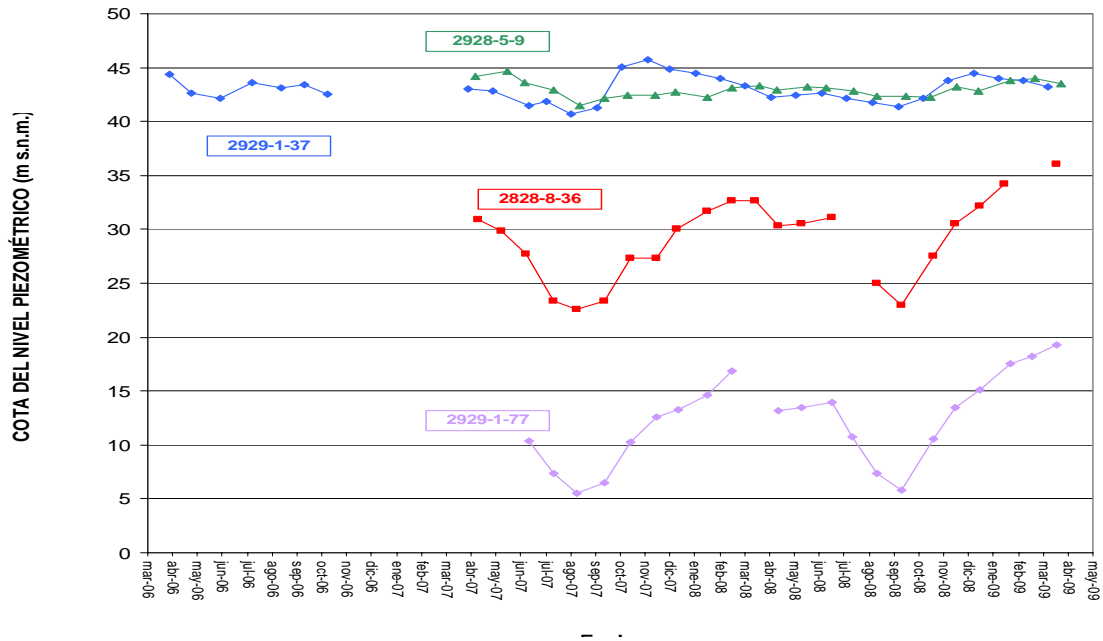


▪ Sector Picassent Sur

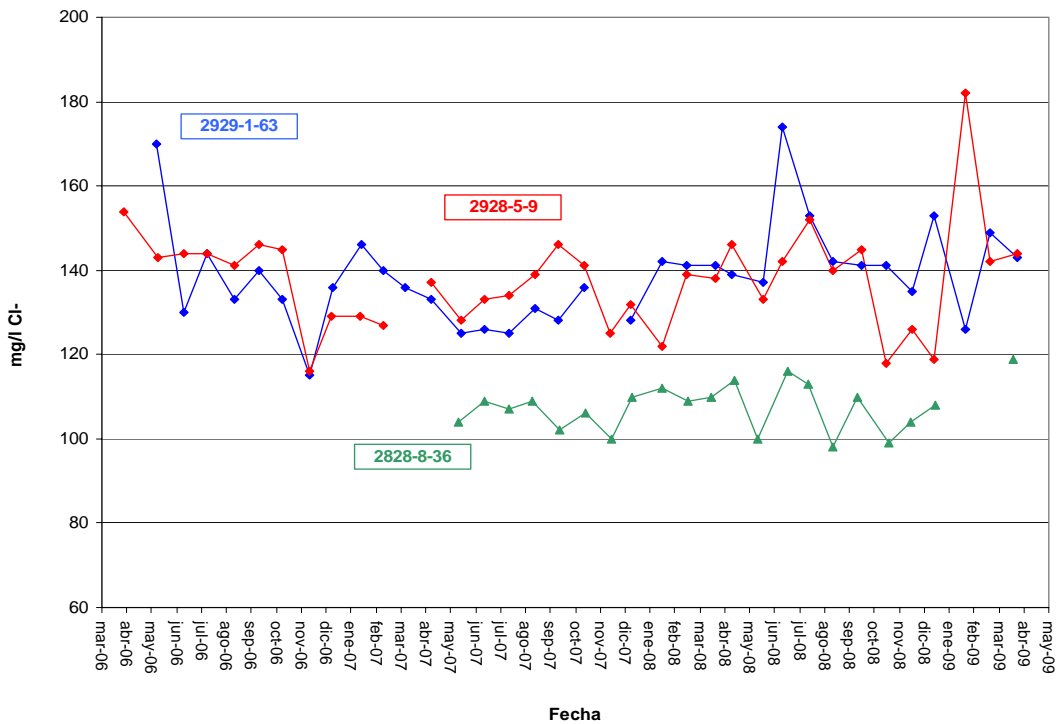
El control de la piezometría en este sector se realiza a partir de los sondeos 2828-8-36, 2928-5-9, 2929-1-37 y 2929-1-77, obteniéndose en marzo una cota de 35,52 m s.n.m., es decir, 1,50 m más alta que en el mismo mes del pasado año, con una recuperación importante de los niveles desde septiembre sobretodo en los puntos 2828-8-36 y 2929-1-77.

La calidad de las aguas se controla con muestras de las captaciones 2828-8-36, 2928-5-9 y 2929-1-63. En marzo la conductividad eléctrica es de 1.435 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros de 135 mg/l, lo que indica un descenso de 57 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y un incremento de 6 mg/l, respectivamente.

EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA - MAS 80.140 BUÑOL-CHESTE
Sector Picassent Sur

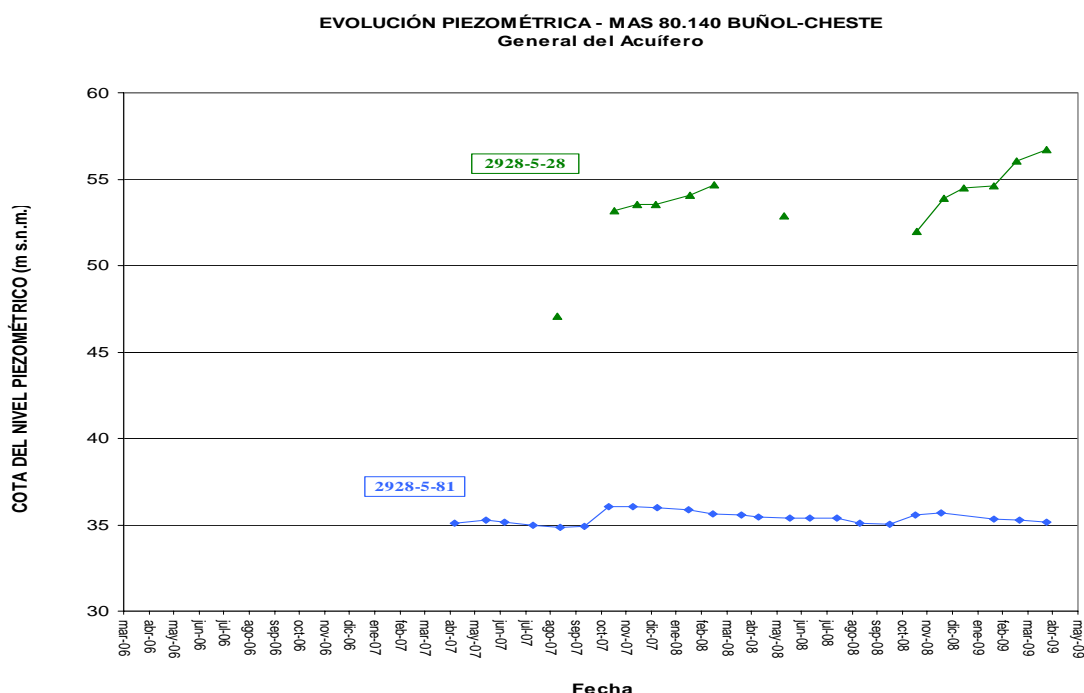


EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS - MAS 80.140 BUÑOL-CHESTE
Sector Picassent Sur

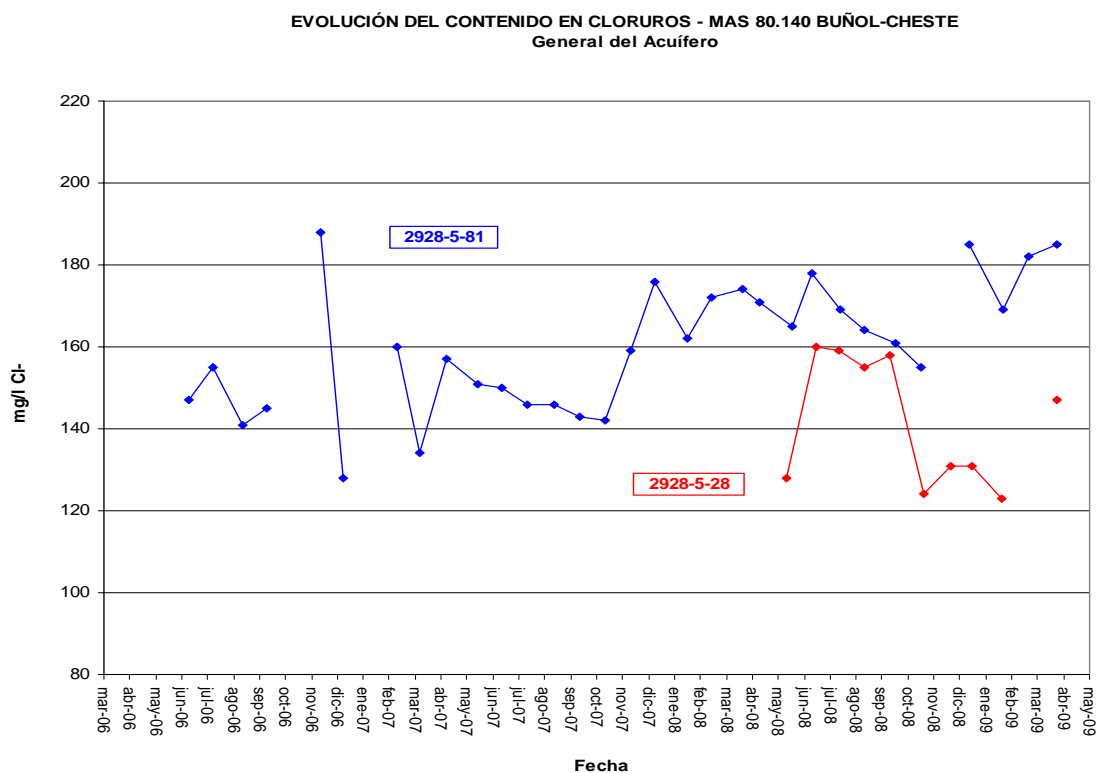


▪ **Resto del acuífero (zona oriental)**

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 marzo la cota piezométrica media ha sido de 45,93 m s.n.m., más alta que la del año pasado en 0,79 m debido a la evolución registrada en el primer punto.



En cuanto a la calidad, los valores de conductividad eléctrica y cloruros hallados son de 2.074 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 166 mg/l, respectivamente. La conductividad es 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ superior a la de marzo de 2008 y la concentración de cloruros en 3 mg/l.



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

La piezometría media de los sectores ha sido de 25,98 m s.n.m., lo que indica un ascenso con respecto a marzo del año pasado de 0,34, valor similar aunque un poco más amortiguado que el registrado en las zonas externas a los sectores (0,79 m). Resalta, sin embargo, la bajada casi continúa desde marzo de 2006 en los dos piezómetros del sector Picassent Norte, si bien se observa en la actual campaña una cierta ruptura de la tendencia y la recuperación de los niveles.

En relación a la calidad, la media de los sectores sitúa la conductividad eléctrica en 1.346 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la concentración de cloruros en 134 mg/l, lo que indica con respecto a marzo de 2008 un descenso de la conductividad eléctrica de 60 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que la concentración de cloruros ha aumentado en 5 mg/l. En la zona externa a los sectores se observa el incremento de los dos parámetros, de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad y de 15 mg/l en los cloruros.



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

M.A.S. 80.140: BUÑOL-CHESTE

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS		
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/l)	Piezometría (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/l)
				con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)
PICASSENT NORTE	16,44	1.256	132	-0,82	-62	4
PICASSENT SUR	35,52	1.435	135	1,50	-57	6
CAPTACIÓN AISLADA						
VALOR MEDIO SECTORES	25,98	1.346	134	0,34	-60	5
MEDIA RESTO ACUÍFERO	45,93	2.074	166	0,79	50	15

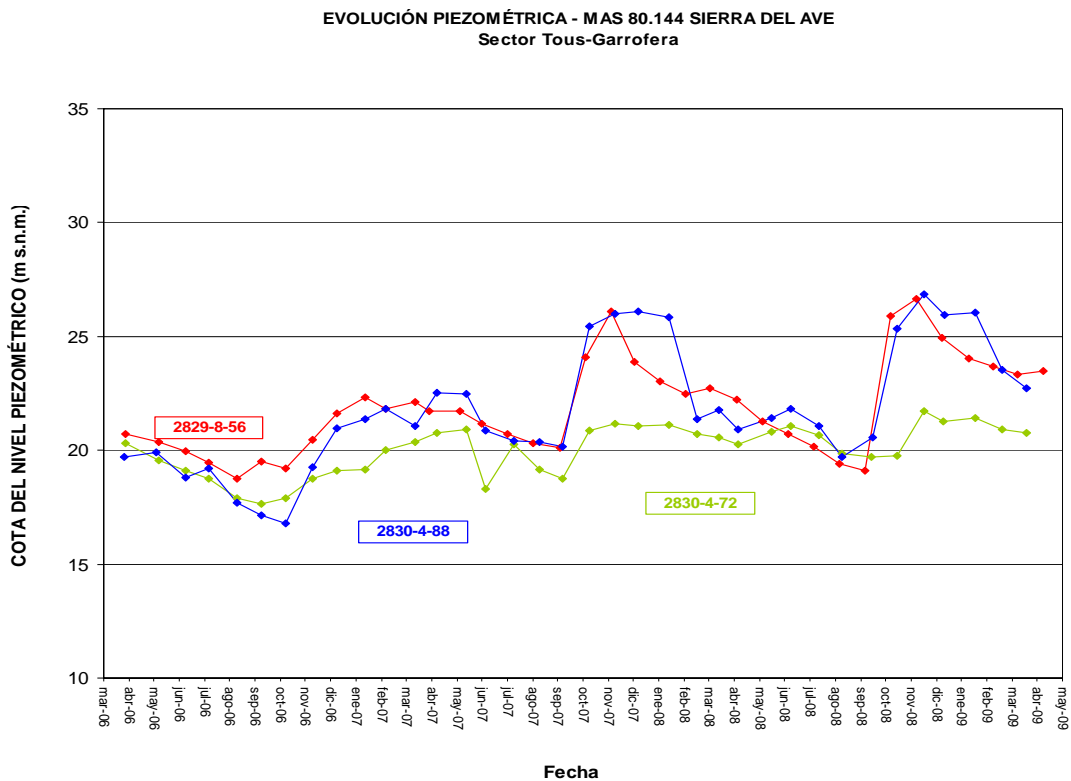
12.4. M.A.S. 80.144 SIERRA DEL AVE

12.4.1. ESTADO ACTUAL

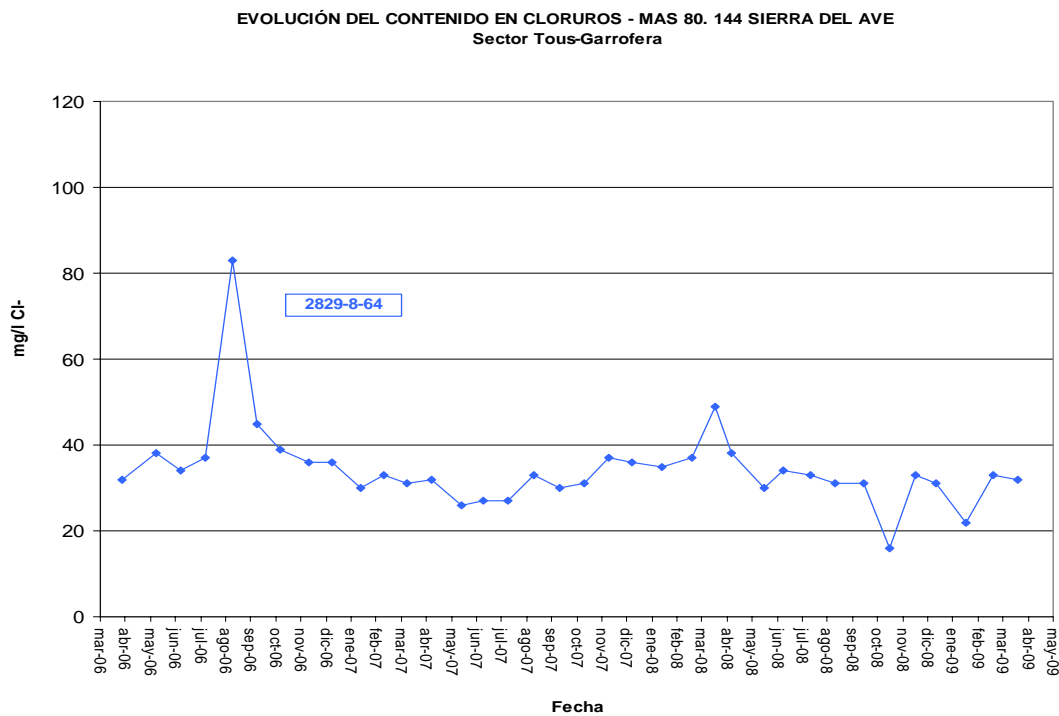
Dentro de esta MAS se ha establecido un sólo sector de explotación, denominado Tous-Garrofera.

- **Sector Tous-Garrofera**

La cota piezométrica se establece a partir de tres puntos de control (2829-8-56, 2830-4-72 y 2830-4-88). La media para este mes ha sido de 22,27, es decir, 0,58 m superior a la de marzo de 2008. En el gráfico de evolución se observa una tendencia general al descenso del nivel a medida que se aproximan las fechas estivales y aumentan las extracciones, con rápida recuperación de las cotas cuando éstas cesan y aumentan las precipitaciones.

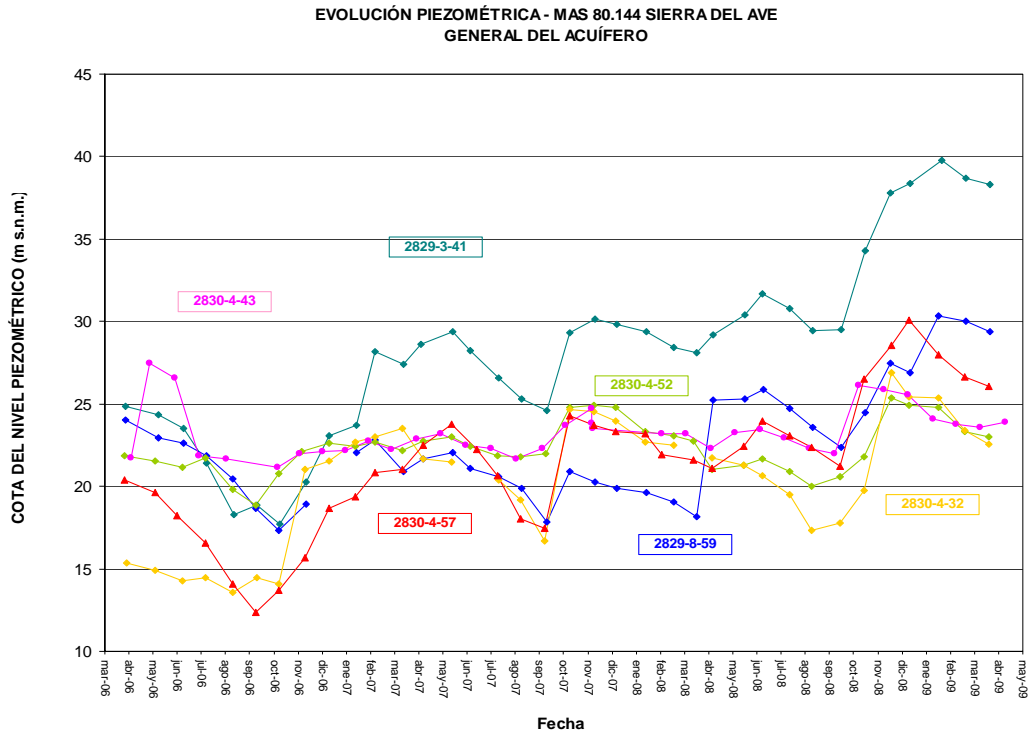


La calidad de las aguas subterráneas se controla con el análisis de las muestras del sondeo 2829-8-64. La concentración de cloruros en este periodo es de 32 mg/l, inferior a la del año pasado en 17 mg/l, y la conductividad eléctrica de 682 $\mu\text{S}/\text{cm}$, también por debajo de la marzo de 2008 en 117 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

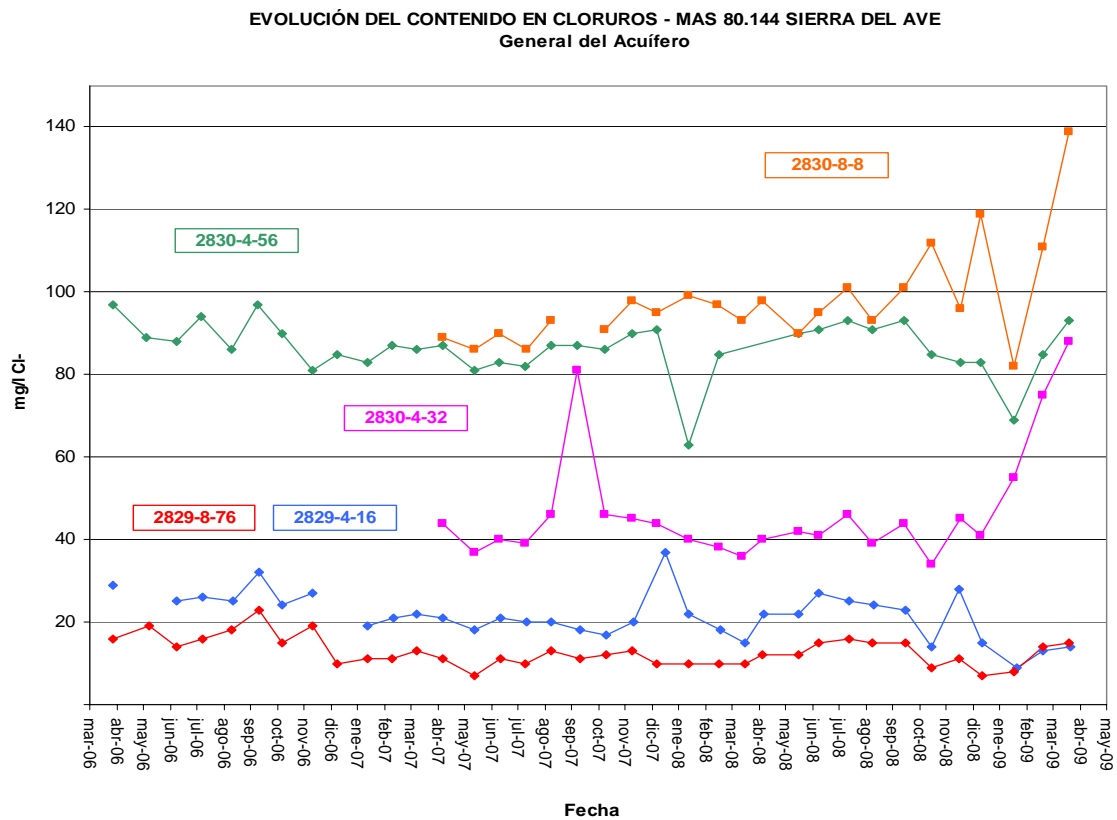


- **Resto del acuífero**

La cota media del nivel piezométrico de marzo, 27,14 m s.n.m., se obtiene a partir de seis puntos de control (2829-3-41, 2829-8-59, 2830-4-32, 2830-4-43, 2830-4-52 y 2830-4-57). Este valor indica un significativo ascenso de 4,40 m respecto a la media de marzo de 2008. De hecho, en el gráfico de evolución se observa una tendencia general clara al ascenso en la cota.



La calidad química de las aguas del acuífero se controla con las muestras de los sondeos 2829-4-16, 2829-8-76, 2830-4-32, 2830-4-56 y 2830-8-8, cuyo valor medio para la conductividad eléctrica en el mes de marzo es de 667 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el correspondiente contenido en cloruros de 70 mg/L, lo que supone el descenso del primer parámetro en 32 $\mu\text{S}/\text{cm}$ respecto a marzo de 2008 y, sin embargo, el incremento del ión cloruro en 22 mg/l, dentro una significativa tendencia ascendente, sobretodo en los puntos situados en la zona sur de la MAS.



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

Los resultados obtenidos en el sector de explotación indican que las aguas subterráneas están en un buen estado, tanto cualitativo como cuantitativo, con respecto al mes de marzo de 2008, con el ascenso de la cota piezométrica en 0,58 m y el descenso de los dos parámetros de calidad (-117 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y -17 mg/l). Lo mismo sucede para el resto del acuífero en cuanto a la piezometría se refiere, con un importante ascenso de los niveles respecto al pasado año (4,40 m), que sin embargo no se acompaña con la recuperación de la concentración de cloruros, con una marcada tendencia al incremento (22 mg/l). Al tratarse de la zona externa al sector de explotación, este hecho no se puede relacionar directamente con el volumen que ha sido extraído por las actuaciones de sequía (años 2006, 2007 y 2008), sino en todo caso con el conjunto de extracciones (las de sequía y las tradicionales) realizadas en todo el acuífero o en sectores colindantes.



ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

M.A.S. 80.144: SIERRA DEL AVE

Mes: Marzo **Año:** 2009

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS		
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/l)	Piezometría (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/l)
				con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)	con el año anterior (marzo 2008)
TOUS-GARROFERA	22,27	682	32	0,58	-117	-17
VALOR MEDIO SECTORES	22,27	682	32	0,58	-117	-17
MEDIA RESTO ACUÍFERO	27,14	667	70	4,40	-32	22

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

En el muestreo de diez ullales de La Albufera se ha determinado la temperatura, el pH, la conductividad eléctrica y la concentración del ión cloruro.

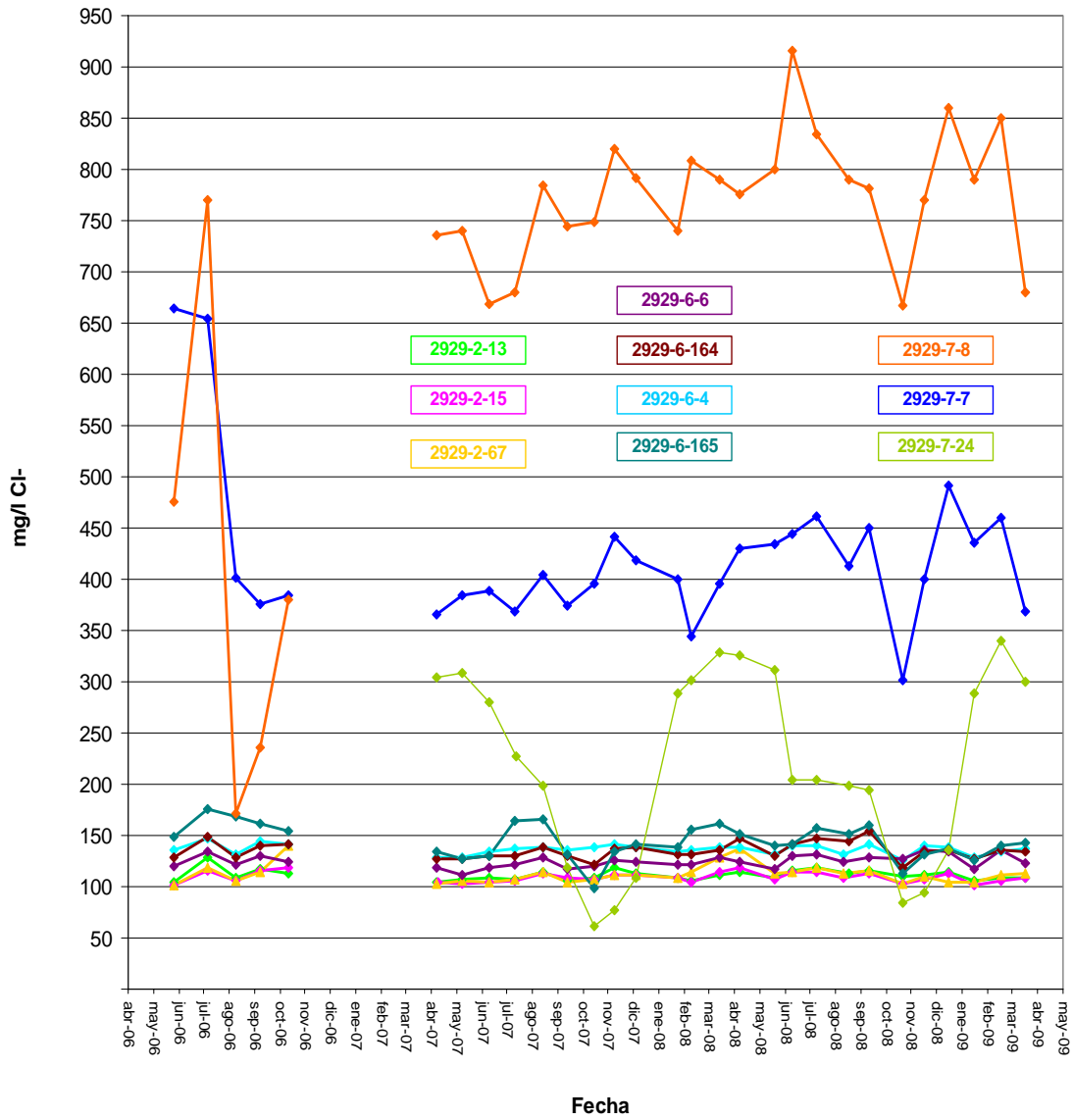
En las campañas de control anteriores (años 2006, 2007 y 2008) se diferenciaron tres conjuntos de surgencias en función de su salinidad y situación geográfica:

- Zona Almusafes, que engloba un primer grupo de ullales próximos a dicha localidad (2929-2-13 Font del Barret, 2929-2-15 Font del Romaní y 2929-2-67 Font del Forner), con una concentración de cloruros más baja.
- Zona Albalat, que corresponde a 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), con contenidos algo más elevados en sales.
- Zona Montañeta dels Sants, que conforman el tercer grupo, formado por los manantiales más próximos a la costa, al sur del lago y justo al norte de Sueca, con concentraciones en cloruros significativamente mayores (2929-7-7 Baldoví, 2929-7-8 Els Sants y 2929-7-24 Llosa Na Molins).

Los resultados correspondientes a marzo muestran una recuperación generalizada de la calidad respecto al pasado año, siendo la variación más acusada en los ullales con mayor salinidad. Las medias obtenidas para el conjunto muestran esta tendencia, con el descenso de la conductividad en 156 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y del ión cloruro en 22 mg/l.

Es de resaltar el comportamiento de los ullales de Els Sants, Baldoví y Llosa Na Molins, que continúan su oscilante historial de medidas, con grandes diferencias entre los mínimos registrados en los meses secos y los máximos de los lluviosos.

**EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN CLORUROS
ULLALES DE LA ALBUFERA**





ACTUACIONES PARA EL SEGUIMIENTO DE ACUÍFEROS ESTRATÉGICOS

RESUMEN DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ULLALES DE LA ALBUFERA

Mes: **Marzo** Año: **2009**

ZONA	ULLALS	VALORES MEDIOS		DIFERENCIAS OBSERVADAS	
		Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/l)	Conductividad (μS/cm) con el año anterior (marzo 2008)	Cloruros (mg/l) con el año anterior (marzo 2008)
ALMUSAFES	Font del Barret	1.331	109	-116	-3
	Font del Romani	1.294	108	-99	-6
	Font del Forner	1.211	113	-90	-15
MEDIA ALMUSAFES		1.279	110	-102	-8
ALBALAT	Ullal Gross	1.240	137	-158	-2
	Font de la Mula	1.123	123	-94	-6
	Senillera Pequeña	1.293	135	-58	-1
	Senillera Grande	1.247	143	-159	-19
MEDIA ALBALAT		1.226	135	-117	-7
MONTAÑETA DELS SANTS	Els Sants	1.755	368	-440	-28
	Baldovi	3.052	680	-243	-110
	Llosa Na Molins	1.566	300	-106	-28
MEDIA MONTAÑETA DELS SANTS		2.124	449	-263	-55
VALOR MEDIO ULLALES		1.511	222	-156	-22

14. CONSIDERACIONES FINALES

En relación a la piezometría se observa el ascenso de los niveles en la mayor parte de las zonas, con subidas significativas en la práctica totalidad de los sectores y en las zonas exteriores a ellos.

En la Plana de Valencia Norte se sitúa uno de los cuatro sectores (Manises) con descensos en los niveles respecto a marzo de 2008. Sin embargo, la variación media de todos los sectores y de la zona externa a ellos muestra un ascenso generalizado de la cota piezométrica de 1,47 m y 1,04 m, respectivamente.

Del mismo modo, se observa el buen estado cuantitativo de la MAS Plana de Valencia Sur, que se sitúa claramente por encima de la cota de referencia de marzo de 2008, tanto en los sectores (variación positiva de 0,46 m) como fuera de ellos (variación de 0,49 m). Hay que señalar que en sólo dos de los once sectores se registran descensos en el nivel, Carlet (0,89 m) y Riola (0,10 m).

En toda la MAS de Buñol-Cheste se observa la recuperación de los niveles: 0,34 m para la media de los sectores y 0,79 m en el resto del acuífero. Como se ha comentado, el único aspecto negativo a resaltar es el descenso casi continuo de niveles en los piezómetros del sector Picassent Norte, con una bajada de 0,82 m desde marzo de 2008, si bien se observa una cierta ruptura de esta tendencia en la presente campaña. La explicación de este hecho habría que buscarla en la posibilidad de que ciertas captaciones explotasen el acuífero de La Contienda.

En cuanto a la MAS Sierra del Ave, se registran ascensos en la cota piezométrica tanto en el sector de explotación, más matizados (0,58 m), como en la zona externa a él, más importantes (4,40 m).

En cuanto a la calidad elemental, se detecta una mejora generalizada de la conductividad eléctrica, con disminución de los valores respecto a marzo de 2008 en la práctica totalidad de los sectores y MAS. Sin embargo, el comportamiento del ión cloruro muestra mayor

diversidad, aunque de forma conjunta se observan valores superiores a los de referencia de marzo de 2008, con variaciones en las medias de los sectores y en las zonas externas a ellos entre 1 y 22 mg/l.

De forma individualizada y por sectores, la amplitud de las variaciones se incrementa de forma significativa. La mayor disparidad se encuentra en la Plana de Valencia Sur, con aumentos de 166 mg/l (Carlet) y descensos de 63 mg/l (Benimuslem). Sin embargo, se trata de áreas concretas (Carlet e inmediaciones de La Contienda) localizadas en el interior de la MAS e influenciadas por procesos de lixiviación debidos a la presencia en el substrato del acuífero de formaciones geológicas salinas (Trías Keuper), muy sensibles a las variaciones de la piezometría. Del mismo modo, es muy posible que las variaciones registradas en las zona externa a los sectores de la MAS Buñol-Cheste tengan el mismo origen, puesto que los puntos de control se sitúan en su zona suroriental y en las cercanías de La Contienda.

Finalmente, el incremento en la concentración de los cloruros en la MAS Sierra del Ave puede deberse a la acción conjunta tanto de las extracciones de sequía como de las tradicionales, y se circunscribe a su zona sur. De hecho en el sector de explotación se registra un descenso de 17 mg/l.

A pesar de lo referido al ión cloruro, la situación actual de las aguas subterráneas en las cuatro MAS muestra una recuperación cuantitativa y cualitativa generalizada respecto a los valores de referencia de marzo de 2008, y es significativamente mejor que la de pasadas campañas (2006 y 2007).