



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

***COMPORTAMIENTO DE LOS ACUÍFEROS
ANTE ACTUACIONES DE SEQUIA PARA USO
AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL JÚCAR***

INFORME INICIAL

MAYO 2006

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

Dirección y supervisión

D. Bruno J. Ballesteros Navarro (IGME)

Equipo de trabajo

D. José María Pernía Llera (IGME)

D. José Antonio Domínguez Sánchez (IGME)

Dña. Olga García Menéndez (IGME)

Dña. Elizabeth Díaz Losada (IGME)

D. José María Esnaola Navarro (Colaborador)

Dña. Teresa Espinós Bernal (IGME)

D. Horacio Higuera García (IGME)

INDICE

1.	INTRODUCCION	1
2.	OBJETIVOS	3
3.	METODOLOGÍA EMPLEADA Y DEFINICION DE LOS TRABAJOS	5
3.1.	CONSIDERACIONES PRELIMINARES	5
3.2.	PLANTEAMIENTO GENERAL	6
4.	MARCO GEOGRÁFICO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS	13
5.	ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS	15
6.	RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS. CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS	17
6.1.	PROBLEMÁTICA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL	17
6.2.	CAMPAÑA DE ABRIL DE LA RED DE CONTROL	23
7.	CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACION DE EXTRACCIONES	25
7.1.	CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS	25
7.2.	DISTRIBUCION DE EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS Y SECTORES DE EXPLOTACION	29
7.2.1.	<i>PLANA DE VALENCIA NORTE (UH 08.25)</i>	29
7.2.2.	<i>PLANA DE VALENCIA SUR (UH 08.26)</i>	30
7.2.3.	<i>CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE). (UH 08.27)</i>	32
7.2.4.	<i>VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA</i>	33
8.	SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCION GENERAL	34
9.	U. H. 08.25 PLANA DE VALENCIA NORTE	41
9.1.	ASPECTOS GENERALES	41
9.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS.....	41
9.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS.....	45
9.4.	ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE EN LOS SECTORES CON ACTUACIONES DE SEQUÍA	48
9.5.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL ACUÍFERO	50
10.	U.H. 08.26 PLANA DE VALENCIA SUR	52
10.1.	ASPECTOS GENERALES.....	52
10.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	52
10.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS	56
10.4.	ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR EN LOS SECTORES CON ACTUACIONES DE SEQUÍA	59
11.	ACUÍFERO SIERRA DEL AVE (U.H. 08.27 CAROCH NORTE)	64
11.1.	ASPECTOS GENERALES.....	64
11.2.	CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS	66
11.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS	70
11.4.	ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO SIERRA DEL AVE	72
11.5.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL ACUÍFERO	73
12.	CONSIDERACIONES FINALES	74

ÍNDICE DE PLANOS

- PLANO Nº 1: SITUACION DE LOS POZOS DE SEQUÍA Y SECTORES DE EXPLOTACION
- PLANO Nº 2: PUNTOS DE CONTROL PIEZOMÉTRICO (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)
- PLANO Nº 3: PUNTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD ELEMENTAL (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)
- PLANO Nº 4: PUNTOS DE CONTROL DE LA CALIDAD GENERAL (RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA)
- PLANO Nº 5: PIEZOMETRÍA DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE
- PLANO Nº 6: ISOCONDUCTIVIDADES. ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE
- PLANO Nº 7: ISOCLORUROS DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE
- PLANO Nº 8: PIEZOMETRÍA DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR
- PLANO Nº 9: ISOCONDUCTIVIDADES. ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR
- PLANO Nº 10: ISOCLORUROS DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR
- PLANO Nº 11: PIEZOMETRÍA DEL ACUÍFERO DEL CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)
- PLANO Nº 12: ISOCONDUCTIVIDADES. ACUÍFERO DEL CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)
- PLANO Nº 13: ISOCLORUROS DEL ACUÍFERO DEL CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)
- PLANO Nº 14: VOLÚMENES TOTALES DE EXTRACCION POR ACUÍFERO. ESTIMACION PARA EL PERÍODO DEL 15 DE MARZO AL 15 DE ABRIL DE 2006

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO Nº 1: FICHAS DE CONTROL DE ACTUACIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS Y SECTORES DE EXPLOTACION
- ANEXO Nº 2: EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR CAPTACIONES Y COMUNIDADES DE REGANTES
- ANEXO Nº 3: EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR SECTORES DE EXPLOTACIÓN

1. INTRODUCCION

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

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

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

El Instituto Geológico y Minero de España y la Confederación Hidrográfica del Júcar han suscrito en varias ocasiones convenios específicos de colaboración para la realización de trabajos relacionados con los recursos hídricos subterráneos. En este sentido, como precedente más significativo y con una relación más directa con este

proyecto, ha de mencionarse el estudio realizado durante los años 1995 y 1996 entre el Instituto Geológico y Minero de España, la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana y la propia Confederación Hidrográfica del Júcar, denominado “Control de acuíferos ante las actuaciones de sequía para satisfacer la demanda agrícola”, cuyos fines y objetivos fueron similares a los que ahora se pretenden abordar.

En el marco del actual proyecto, y como punto de arranque de los trabajos a llevar a cabo, se contempla en primer lugar la realización y emisión del presente informe, denominado informe inicial, en el que se refleja el estado de los acuíferos considerados a partir de los últimos datos conocidos, y de los obtenidos en el mes de abril del año en curso, dentro de los trabajos desarrollados en el presente proyecto.

2. OBJETIVOS

El objeto principal del proyecto responde a una iniciativa para determinar la incidencia que sobre las aguas subterráneas tendrá la explotación intensiva y ocasional realizada en las unidades hidrogeológicas de la Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur y Carocho Norte, para compensar el déficit de aguas superficiales actualmente existente en este sector de la cuenca del Júcar. Como interés añadido, se contempla la mejora general del conocimiento de las masas de agua subterránea en este ámbito territorial según los criterios dimanantes de la Directiva Marco del Agua y de las líneas de investigación de los organismos que intervienen en el proyecto.

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

- Actualizar la información técnica sobre las Unidades Hidrogeológicas implicadas.
- Conocer la situación de los acuíferos objeto de estudio de forma permanente durante el periodo de explotación intensiva.
- Establecer 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 las actuaciones asociadas a la explotación de los recursos hídricos.
- Dar respuesta en el periodo de tiempo más corto posible a los diversos problemas que puedan presentarse.
- Ampliar el conocimiento general de los acuíferos estudiados a partir de toda la información generada

- Elaborar informes mensuales de situación, donde se recoja y se transmita de forma sintética y fácil comprensión los principales datos y conclusiones obtenidas.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA Y DEFINICION DE LOS TRABAJOS

3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

El IGME y la CHJ han establecido un conjunto de trabajos a 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 se están poniendo en explotación pozos de sequía, con el análisis y diagnóstico mensual de la situación de cada uno de ellos.

A medio plazo, puede contemplarse la mejora del conocimiento de estos acuíferos, especialmente el de la Plana Sur de Valencia, orientada 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 en los que se llevan a cabo extracciones excepcionales con motivo de la sequía, objeto del actual acuerdo de colaboración. En informes posteriores se aportará, además, información procedente de los ensayos de bombeo a realizar en una treintena de pozos de sequía, así como diversos tipos de trabajos complementarios, que permitirán profundizar en el conocimiento hidrogeológico de los acuíferos implicados.

3.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

Criterios generales

Las actuaciones y trabajos que incluye este proyecto se han planteado a partir de dos premisas esenciales; la primera es que su inicio debía hacerse de forma casi inmediata y, la segunda, que éstas tenían que estar caracterizadas por la eficacia en la gestión y tratamiento de los datos obtenidos a partir de los parámetros de control establecidos, así como por la rapidez a la hora de suministrar la información y los resultados derivados de la misma. Se trata, en definitiva, de dar respuesta en el periodo de tiempo más corto posible a las diversas cuestiones o problemas que puedan surgir, y, dentro de lo posible, a prever aquellos otros que pudieran presentarse en el futuro.

Estos objetivos se pretenden conseguir mediante las siguientes actuaciones:

- **Definición de sectores de explotación** o áreas con potencial influencia directa de las captaciones de sequía, y en las que éstas quedan englobadas.
- **Implantación y seguimiento de redes de control específicas de las aguas subterráneas** (Red Específica de Sequía) en los acuíferos implicados, establecidas al objeto de conocer la evolución espacial y temporal de sus características, y que constituyen el soporte fundamental de los trabajos.
- **Control periódico de las extracciones en las captaciones de sequía** realizado mensualmente, si bien durante los meses de verano se llevará a cabo de forma quincenal.
- Diversos **trabajos complementarios** adicionales de carácter específico.
- **Emisión de informes periódicos**, de cadencia mensual, que permitirán conocer 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. Para su definición se han delimitado todas las zonas que cumplen la premisa de encontrarse a una distancia inferior a 1,5 km de cualquier captación de sequía (plano 1); esto pretende reflejar el hecho de que, dadas las características de los acuíferos implicados, se puede estimar que una potencial influencia directa de las extracciones realizadas en estas captaciones será mínima o despreciable más allá de dicha distancia.

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 éstas, así como de las condiciones externas a las que se encuentra sometido el acuífero, especialmente las referentes a las de carácter hidrometeorológico. En este sentido hay que tener en cuenta que un periodo seco conlleva la necesidad de una mayor aportación hídrica a los cultivos que suplan la escasez de precipitaciones, lo que, en consecuencia, repercute en un incremento de las extracciones de las captaciones tradicionales.

Implantación y seguimiento de las redes de control específicas de sequía

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

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

- 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 (REC) basada en la medida de la conductividad eléctrica y el contenido en ion cloruro (plano 3).
- Red de control de calidad general (RCG) basada en el análisis de los principales compuestos de las aguas subterráneas (bicarbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos, calcio, magnesio, sodio y potasio) (plano 4).

Estas redes se estructuran también en dos grupos, según la metodología establecida :

- Redes de control general de los acuíferos afectados 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 serán reflejados para cada acuífero en diferentes tablas, tanto de cada uno de los sectores de explotación como de las que se encuentran fuera de éstos, en las que se indicarán las medidas obtenidas en el mes considerado, la variación de éstas con respecto al mes anterior y las diferencias existentes con las medidas iniciales, referidas al mes de abril de 2006.

Con objeto de obtener cifras comparativas, se tratan estos datos de forma sencilla (medias aritméticas simples), aunque dependiendo de la evolución de los trabajos y de la disponibilidad de datos podrían proponerse otros métodos de tratamiento (medias ponderadas, etc.), de manera que el estado de cada acuífero o sector en un momento dado pueda ser comparado de forma rápida con un estado 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 radicará tanto en el valor absoluto de los mismos como en las variaciones sufridas por éstos.

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

Control de las extracciones en las captaciones de sequía

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

Dentro de estos trabajos se lleva también a cabo el control mensual de los niveles de las captaciones, la evaluación de los caudales instantáneos bombeados por éstas y la determinación analítica de las características hidroquímicas de sus aguas. Éstas últimas se realizarán a partir de 3 campañas de muestreo, la primera, ya efectuada durante este mes de abril, la segunda en el mes de julio y la tercera en el de septiembre, coincidente con el final de la campaña de bombeos.

Trabajos complementarios

Para alcanzar los objetivos perseguidos en el actual proyecto con la mayor garantía posible es necesario llevar a cabo determinados trabajos que mejorarán la información, el conocimiento y la comprensión del funcionamiento de las unidades hidrogeológicas afectadas. Entre estos trabajos se incluyen los destinados a determinar los parámetros hidrodinámicos de los acuíferos implicados, y los correspondientes a la relación de

precisión de captaciones de sequía y puntos de control piezométrico.

Emisión de informes periódicos. Características

Los datos y resultados obtenidos se expondrán en informes de carácter mensual a partir del presente informe inicial, en el que se describen las características esenciales de los acuíferos, así como su casuística, problemática específica y estado del conocimiento de los mismos.

Toda la información quedará reflejada y sintetizada en un informe final emitido en diciembre de 2006, donde se plasmarán las principales conclusiones obtenidas, así como las recomendaciones que se estime conveniente hacer.

La estructura de los informes mensuales quedará basada, 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.
- Informes mensuales periódicos entre los meses de junio y octubre
- Informe de situación final. Referencia temporal diciembre de 2006.

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

Características de los documentos

- Memoria

En los informes periódicos se comentan y analizan los datos obtenidos en cada uno de los sistemas hidrogeológicos controlados. Estos capítulos contienen, como mínimo, la siguiente información:

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

La memoria y los comentarios realizados se acompañan de diferente tipo de gráficos, esencialmente relacionados con la evolución temporal de los parámetros controlados (piezometría, componentes hidroquímicos mayoritarios, etc.).

Los anexos a la memoria de los informes incluirán información variada, tal como fichas de inventario de puntos de agua, análisis químicos, etc.

- Planos

Además de los obligatorios planos de situación e información general, con la

localización de las captaciones de sequía, los informes mensuales llevarán por cada uno de los acuíferos controlados, al menos, los siguientes:

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

Se incorporarán a lo largo del proyecto, y si se estima conveniente, diversos tipos de planos con información complementaria.

4. MARCO GEOGRÁFICO DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

Las Unidades Hidrogeológicas 08.25 Plana de Valencia Norte, 08.26 Plana de Valencia Sur y 08.27 Caroch Norte quedan situadas geográficamente entre las localidades de Puzol, al norte, y Cullera, al sur, pertenecientes a la provincia de Valencia (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. Hacia el interior, la Unidad 08.27 Caroch Norte se extiende hasta la cola del embalse de Forata, en el río Magro.

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; por su parte, en la zona interior 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 es apreciable igualmente en la climatología, así, en la costa la precipitación media ronda los 480 mm, los inviernos son templados con temperaturas medias por encima de los 10 °C, y los veranos son calurosos y secos con temperaturas medias máximas que rondan los 25 °C. En el interior, por el contrario, se producen precipitaciones anuales superiores a los 500 mm y los contrastes térmicos entre verano e invierno son más acusados.

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

5. ACUÍFEROS CONTROLADOS Y DATOS UTILIZADOS

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

- Acuífero del sector norte del Sistema de la Plana de Valencia, correspondiente a la UH 08.25 Plana de Valencia Norte
- Acuífero del sector sur del Sistema de la Plana de Valencia, correspondiente a la UH 08.26 Plana de Valencia Sur
- Acuífero de la Sierra del Ave, perteneciente a la UH 08.27 Caroch Norte

La necesidad de establecer un control sobre las Planas de Valencia Norte y Sur se debe a que sobre ellas está previsto llevarse a cabo extracciones muy importantes a través de las captaciones de sequía y, por tanto, surge la conveniencia de conocer el efecto que estas pueden causar en sus respectivos acuíferos, así como de poder realizar también una primera valoración sobre la relación de estos sistemas hidrogeológicos con el lago de la Albufera y su posible afección sobre ella.

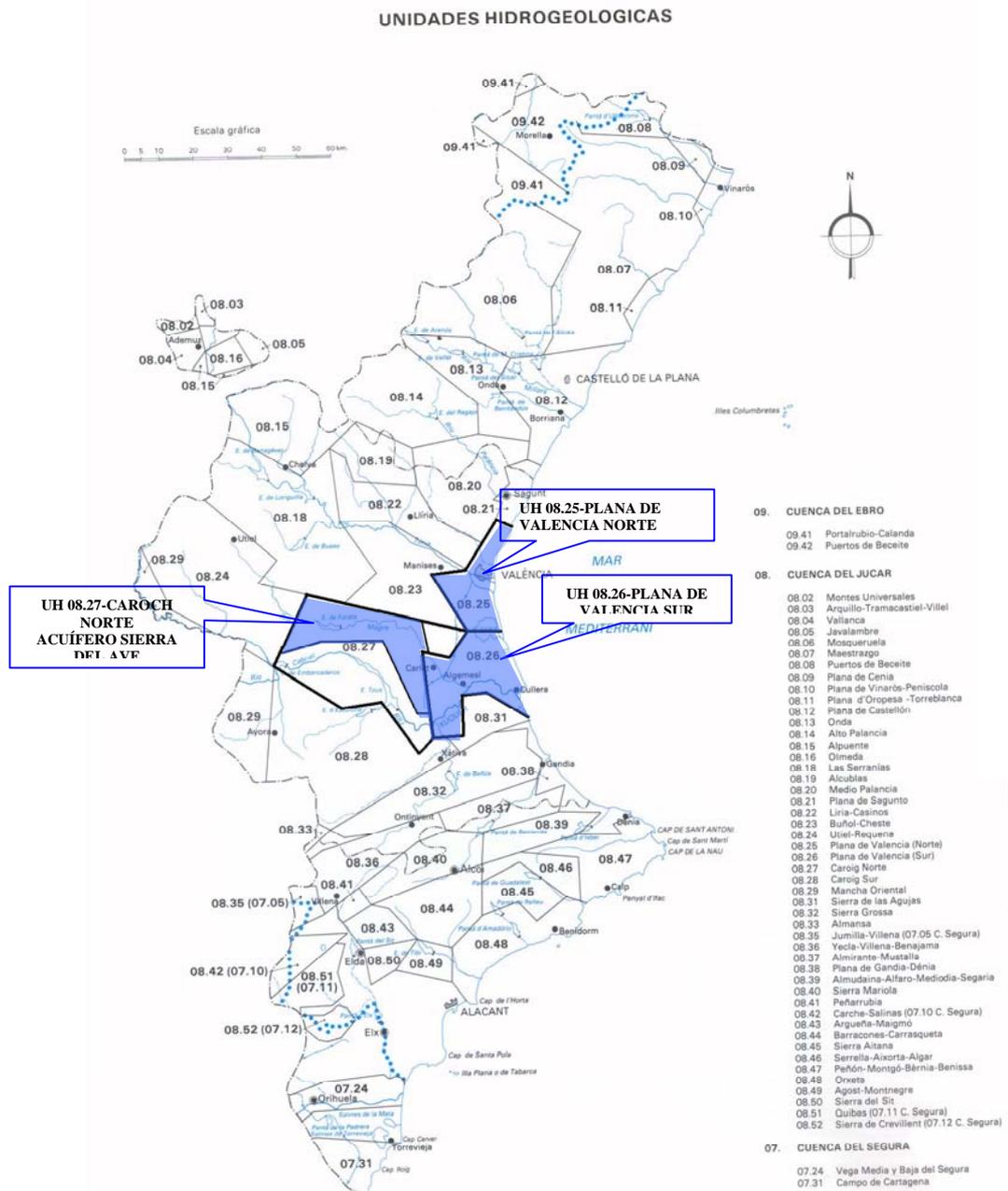
Por su parte, es necesario ejercer un control sobre en el sistema del Caroch Norte, y en concreto en el acuífero de la Sierra del Ave, por ubicarse sobre su superficie pozos de sequía, al igual que en los dos sistemas anteriores, por lo que también es conveniente conocer el efecto causado, aunque en este caso, solamente sobre el propio acuífero.

En cada una de las unidades mencionadas se reflejará la situación de su piezometría y, en el caso de los dos acuíferos costeros, del estado de los mismos debido a potenciales procesos de intrusión o salinización, tal y como se encuentran en la actualidad y en años anteriores.

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 en los trabajos en curso. En lo

que respecta a la descripción general de los acuíferos la información reflejada toma como base los conocimientos adquiridos por dichos organismos, a través de los proyectos de investigación hidrogeológica que vienen realizando de forma sistemática desde comienzos de los años setenta.

Figura 2



6. RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA PARA EL CONTROL DE ACUÍFEROS. CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIAS

6.1. PROBLEMÁTICA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE CONTROL

La red de control específica de sequía, definida en los acuíferos de la Plana de Valencia Norte, Plana de Valencia Sur y Carocho Norte, se compone, como ya se ha comentado, de tres tipos de redes: Piezometría, Calidad Elemental y Calidad General. En la red de control piezométrico se mide la profundidad del nivel de agua de los puntos considerados, así como su cota topográfica y coordenadas UTM mediante GPS. En los pertenecientes a la red de Calidad Elemental, además de sus referencias geográficas, se mide “in situ” la temperatura, pH, conductividad eléctrica y contenido en ion cloruro. Por su parte, en los que integran la red de Calidad General se realiza la determinación de los aniones y cationes mayoritarios, así como la medida de la temperatura, el pH y la conductividad eléctrica.

La red teórica definida inicialmente, y previa a la salida de campo, ha sufrido una serie de cambios motivados por las incidencias encontradas en la campaña de toma de datos (pozos abandonados, derrumbes, imposibilidad de acceso, etc.), que ha supuesto la imposibilidad de realizar la medida de nivel o la toma de muestras de agua en los puntos seleccionados. En algunos casos esto se ha resuelto mediante la sustitución del punto en cuestión por otro cercano de características similares, en otros, sin embargo, no ha existido esta posibilidad por lo que se han elegido varios puntos alternativos para la siguiente campaña.

Para la red específica de sequía inicial se seleccionaron un total de 65 puntos, que pueden pertenecer indistintamente a las tres redes, a dos de ellas o a una sola. La Red de Piezometría está formada por 56 puntos y la Red Elemental de Calidad por 27, mientras que la Red de Calidad General está integrada por 33 puntos. En el cuadro adjunto se establece su relación con la adscripción a cada uno de los acuíferos controlados y/o al sector de explotación al que pertenecen.

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones tras la campaña Abril
Acuífero						
Plana de Valencia Norte						
Sector						
Albufera Norte-Alcácer						
292860037			x			Sustituto del 292860008 (08.25.038).
Sector						
Albufera Norte-Ford						
292850081			x			Sustituto del 292850001 (08.23.028).
Sector						
Picassent						
292850009	08.23.029		x	x	x	
292850021			x	x	x	Se sustituirá por el 292850020 en la próxima campaña.
292910063 (1)			x	x	x	
General						
292810093	08.25.024		x			
292850079	08.25.033		x	x	x	
292850080			x	x	x	Sustituto del 292850053 (08.25.032).
292860001			x	x	x	
292860002	08.25.035		x			
292860004	08.25.036		x	x	x	
292860009	08.25.060			x	x	
292860030	08.25.039		x			
292860065	08.25.040		x	x	x	Se buscará alternativa en la campaña de mayo. Se visitará el punto 292860003.
292860088	08.25.041		x			
292870006	08.25.068			x	x	
Plana de Valencia Sur						
Sector						
Benifayó						
292910014(1)			x	x	x	Se buscará alternativa en la campaña de mayo. Se visitará el punto 292920019.
292910063 (1)			x	x	x	
292910040			x	x	x	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones tras la campaña Abril
Sector						
Albufera Sur						
292910014(1)			x	x	x	Alternativa en mayo: punto 292920019.
292910033	08.26.022	08.26.095	x	x	x	Se buscará alternativa en mayo: puntos 292910007 y 292910047.
292920014			x			
292920043	08.26.026		x			
292950011(1)	08.26.028		x	x	x	
Sector						
Alberique-Guadasuar						
292950006	08.26.027		x			
292950011(1)	08.26.028		x	x	x	
292950012	08.26.029	08.26.094	x	x	x	Seco. Se buscará alternativa en mayo: puntos 292950013/21/49.
292950054	08.26.032		x			
293010032	08.26.055		x			
293010074				x	x	Sustituto del 293010032 en calidad.
Sector						
Albalat						
292960146	08.26.013		x			
Sector						
Riola						
292960085	08.26.035		x	x	x	Se buscará alternativa en mayo. Puntos: 292970012/16/17.
Sector						
Carlet						
282980012	08.27.017	08.27.051	x	x	x	
282980041			x			
Sector						
Escalona-Alberique						
283040015	08.27.022		x			
283040025	08.27.023		x			
293050062			x			
293050073	08.26.054		x			
293050077	08.26.071	08.26.083		x	x	

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones tras la campaña Abril
Sector		Escalona-Cárcer				
283080020	08.27.035		x			
General						
283080008		08.27.049			x	
282980065	08.26.056		x			
283040052(1)	08.27.026		x			
283080027	08.27.036		x			
292910008	08.26.019		x	x	x	
292920040	08.26.025		x	x	x	Se buscará alternativa para calidad en los puntos 292920032/33/34.
292950044	08.26.031		x			
292960163			x			Sustituto del 292960065 (08.26.017) (cerrado).
292970003	08.26.036	08.26.081	x	x	x	
292970005	08.26.037	08.26.090	x	x	x	Alternativa en mayo: punto 292970006.
292970020	08.26.039	08.26.099	x		x	Alternativa en mayo: punto 292970020.
293010003	08.26.043		x			
293010017	08.26.044	08.26.098	x		x	
293010035	08.26.047		x	x	x	
293020202	08.26.048		x			Se buscará alternativa en la campaña de mayo entre los puntos 292920016/47/63/64.
293050111			x		x	Sustituto del 293050046 (08.26.052) para calidad. Se visitarán el 293050044/45 para red piezométrica.
Acuífero		Caroch Norte				
Sector		Tous-Garrofera				
282980056	08.27.005		x			
282980064	08.27.041		x	x	x	
283040056	08.27.042			x	x	
283040057	08.27.002		x			
283040088	08.27.030		x			

Nº Inventario IGME	Código CHJ	Código CHJ Calidad	Red Piezometría	Red Calidad Elemental	Red Calidad General	Observaciones tras la campaña Abril
General						
282930041	08.27.013		x			
282940016		08.27.054			x	
282980059			x			
282980076				x	x	Sustituto del 282980054 (08.27.018).
283040032	08.27.024	08.27.050	x		x	
283040052(1)	08.27.026		x			
283040072	08.27.028		x			
TOTAL	65		56	27	33	

(1) Puntos compartidos

La distribución de los puntos de control quedaría, por tanto, como sigue:

Acuíferos	Piezometría	Calidad Elemental	Calidad General
Plana de Valencia Norte			
S.E. Albufera Norte-Alcácer	1	0	0
S.E. Albufera Norte-Ford	1	0	0
Picassent	3	3	3
Resto acuífero	9	7	7
Total	14	10	10
Plana de Valencia Sur			
S.E. Benifayó	3	3	3
S.E. Albufera Sur	5	3	3
S.E. Alberique-Guadasuar	5	3	3
S.E. Albalat	1	0	0
S.E. Riola	1	1	1
S.E. Carlet	2	1	1
S.E. Escalona-Alberique	4	1	1
S.E. Escalona-Cárcer	1	0	0
Resto acuífero	15	5	9
Total	35	15	19
Acuífero de Caroch Norte			
S.E. Tous-Garrofera	4	2	2
Resto acuífero	5	1	3
Total	9	3	5
TOTAL	65	56	33

6.2. CAMPAÑA DE ABRIL DE LA RED DE CONTROL

Debido a las diferentes incidencias surgidas durante esta primera campaña, que se tratarán de resolver en las siguientes, se ha controlado el nivel piezométrico en un total de 39 puntos, en 20 se tomaron datos de calidad elemental y en 22 de calidad general. La distribución de estos puntos por acuíferos y sectores de explotación se expone en el siguiente cuadro (planos 2 a 4).

Acuíferos	Piezometría	Calidad Elemental	Calidad General
Plana de Valencia Norte			
S.E. Albufera Norte-Alcácer	1	0	0
S.E. Albufera Norte-Ford	1	0	0
Picassent	2	1	1
Resto acuífero	8	6	6
Total	12	7	7
Plana de Valencia Sur			
S.E. Benifayó	1	0	0
S.E. Albufera Sur	2	1	1
S.E. Alberique-Guadasuar	3	2	2
S.E. Albalat	1		
S.E. Riola	0	0	0
S.E. Carlet	0	1	1
S.E. Escalona-Alberique	3	1	1
S.E. Escalona-Cárcer	1		
Resto acuífero	11	5	6
Total	21	9	10
Acuífero de Caroch Norte			
S.E. Tous-Garrofera	3	2	2
Resto acuífero	5	2	3
Total	8	4	5
TOTAL	39	20	22

En las próximas campañas se intentarán completar las redes de control, según las redes iniciales previstas, mediante la sustitución de aquellos puntos en los que no fue posible

obtener datos. También hay que resaltar el hecho de que en este documento no figuran aún los resultados de los análisis hidroquímicos de las muestras tomadas en la red de calidad general, debido a que no han podido disponerse de los resultados, que serán incluidos en el próximo informe.

ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ACUÍFERO: PLANA DE VALENCIA NORTE

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	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 Norte-Alcacer				
292860037			20/04/2006	722.043	4.361.846		7,33	13,00	5,67
Sector					Albufera Norte-Ford				
292850081			20/04/2006	720.407	4.357.833		2,08	37,00	34,92
Sector					Picassent				
292850009	08.23.029		20/04/2006	716.632	4.356.824	43,50	31,08	78,57	47,49
292850021				717.525	4.357.505	65,30	sd	65,00	sd
292910063			20/04/2006	718.767	4.856.051		7,63	55,00	47,37
					General del acuífero				
292850079	08.25.033		20/04/2006	719.220	4.364.080	88,00	13,94	34,00	20,06
292850080			20/04/2006	718.334	4.362.497		16,84	33,00	16,16
292860001			20/04/2006	723.704	4.357.918		4,00	6,00	2,00
292860002	08.25.035		20/04/2006	723.536	4.359.123	6,85	2,00	4,62	2,62
292860004	08.25.036		21/04/2006	725.576	4.363.991	18,00	2,08	2,92	0,84
292860030	08.25.039		20/04/2006	723.666	4.360.751	16,95	3,40	6,00	2,60
292860065	08.25.040		21/04/2006	724.090	4.360.751	188,00	8,04	10,00	1,96
292860088	08.25.041		21/04/2006	722.016	4.362.286	30,00	6,60	17,00	10,40

ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ACUÍFERO: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 1)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	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					Benifayo				
292910040				719.302	4.354.819	0,00	sd	59,00	sd
292910063			20/04/2006	718.767	4.856.051		7,63	55,00	47,37
Sector					Albufera Sur				
292910014				720.739	4.352.581	114,00	sd	42,00	sd
292910033	08.26.022	08.26.095		720.933	4.348.775	36,00	sd	27,00	sd
292920014				724.703	4.353.665	12,00	sd	10,00	sd
292920043	08.26.026		20/04/2006	724.174	4.354.266	45,00	6,32	15,00	8,68
Sector					Alberique-Guadasuar				
292950006	08.26.027			720.504	4.342.168	35,00	sd	23,00	sd
292950011	08.26.028		19/04/2006	720.335	4.345.042	30,00	16,2	23,08	6,88
292950012	08.26.029	08.26.094		718.473	4.342.358	27,50	sd	34,76	sd
292950054	08.26.032		19/04/2006	716.893	4.340.275	16,00	12,5	28,00	15,50
293010032	08.26.055			716.752	4.334.419	29,56	sd	23,23	sd
Sector					Albalat				
292960146	08.26.013*		20/04/2006	724.631	4.341.773	7,44	5,47	14,60	9,13
Sector					Riola				
292960085	08.26.035			728.634	4.341.475	23,00	sd	13,00	sd
Sector					Carlet				
282980012	08.27.017	08.27.051		712.444	4.346.702	112,00	sd	64,35	sd
282980041				713.012	4.344.411	75	sd	52,00	sd

ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ACUÍFERO: PLANA DE VALENCIA SUR (Hoja 2)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	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					Escalona-Alberique				
283040015	08.27.022		18/04/2006	713.163	4.330.352	20,00	15,97	36,29	20,32
283040025	08.27.023			711.714	4.332.577	32,08	sd	48,30	sd
293050062			18/04/2006	715.886	4.326.332	34,70	19,4	41,00	21,60
293050073	08.26.054		18/04/2006	714.716	4.327.660	40,00	15,9	35,00	19,10
Sector					Escalona-Carcer				
283080020	08.27.035		18/04/2006	708.394	4.326.269	47,00	33,52	55,40	21,88
					General del acuífero				
282980065	08.26.056		20/04/2006	713.749	4.343.791	75,00	32,45	41,00	8,55
283040052	08.27.026		18/04/2006	709.395	4.330.309	86,50	34,03	56,31	22,28
283080027	08.27.036		18/04/2006	711.055	4.326.162	45,00	20,42	54,67	34,25
292910008	08.26.019*		19/04/2006	719.021	4.349.898	67,00	22,18	42,00	19,82
292920040	08.26.025		20/04/2006	725.455	4.351.312	40,00	1,72	5,00	3,28
292950044	08.26.031		19/04/2006	717.564	4.346.725	271,00	27	37,61	10,61
292960163				723.122	4.339.175		8,65	20,00	11,35
292970003	08.26.036	08.26.081	20/04/2006	732.575	4.343.734	100,00	0,94	4,05	3,11
292970005	08.26.037	08.26.090		731.559	4.347.066	30,00	sd	2,71	sd
292970020	08.26.039	08.26.099		731.513	4.341.508	470,00	sd	7,00	sd
293010003	08.26.043		20/04/2006	721.321	4.336.173	41,13	7,5	21,80	14,30
293010017	08.26.044	08.26.098	18/04/2006	720.562	4.332.807	54,50	4,66	27,55	22,89
293010035	08.26.047		18/04/2006	714.559	4.335.810	10,10	8,9	20,00	11,10
293020202	08.26.048			721.719	4.337.610	68,00	sd	25,00	sd
293050111				718329	4327623		sd	45,00	sd

ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL PIEZOMÉTRICO RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ACUÍFERO: CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	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		19/04/2006	710.488	4.340.007	180,00	50,13	71,18	21,05
282980064	08.27.041		19/04/2006	710.491	4.340.568	82,00	sd	70,00	sd
283040057	08.27.002		18/04/2006	708.008	4.336.185	247,00	87,02	115,00	27,98
283040088	08.27.030		18/04/2006	708.034	4.337.851	255,00	81,42	100,00	18,58
					General del acuífero				
282930041	08.27.013		19/04/2006	705.392	4.348.174	320,00	158,67	184,99	26,32
282980059			19/04/2006	709.196	4.344.125	0,00	107,21	132	24,79
283040032	08.27.024	08.27.050	20/04/2006	709.994	4.333.380	209,00	53,32	68,84	15,52
283040052	08.27.026		18/04/2006	709.395	4.330.309	86,50	34,03	56,31	22,28
283040072	08.27.028		19/04/2006	711042	4336370	19,50	17,49	39,18	21,69



Instituto Geológico
y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

**CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**

ACUÍFERO: PLANA DE VALENCIA NORTE

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	CLORUROS (mg/L)
				X	Y						
Sector						Picassent					
292850009	08.23.029		20/04/2006	716.632	4.356.824	78,57	43,50	8,40	29,50	1.774,00	154,00
General del acuífero											
292850079	08.25.033		20/04/2006	719.220	4.364.080	34,00	88,00	7,29	19,40	1.608,00	172,00
292850080			20/04/2006	718.334	4.362.497	33,00		7,57	19,90	1.625,00	118,00
292860001			20/04/2006	723.704	4.357.918	6,00		7,35	19,20	1.777,00	128,00
292860002	08.25.035		20/04/2006	723.536	4.359.123	4,62	6,85	7,60	19,00	1.805,00	141,00
292860004	08.25.036		21/04/2006	725.576	4.363.991	2,92	18,00	7,29	22,00	1.999,00	428,00
292860009	08.25.060		20/04/2006	724.158	4.361.141	5,22	4,50	7,50	21,30	1.886,00	164,00

ACTUACIONES DE SEQUÍA
**CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL
RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA**
ACUÍFERO: PLANA DE VALENCIA SUR

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	FECHA MEDIDA	COORDENADAS UTM		COTA (msnm)	PROF. DE LA OBRA (m)	pH	Temperatura (°C)	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	CLORUROS (mg/L)
				X	Y						
Sector Alberique-Guadasuar											
292950011	08.26.028		19/04/2006	720.335	4.345.042	23,08	30,00	7,64	21,10	1.487,00	118,00
293010074			18/04/2006	716.752	4.334.419	24,00		7,80	19,30	1.082,00	207,00
Sector Escalona-Alberique											
293050077	08.26.071	08.26.083	18/04/2006	715.736	4.329.391	36,00	42,00	7,50	17,30	1.225,00	153,00
Sector Carlet											
282980012	08.27.017	08.27.051	19/04/2006	712.444	4.346.702	64,35	112,00	8,12	17,90	980,00	82,00
General del acuífero											
292910008	08.26.019*		19/04/2006	719.021	4.349.898	42,00	67,00	7,36	19,10	1.620,00	134,00
292970003	08.26.036	08.26.081	20/04/2006	732.575	4.343.734	4,05	100,00	7,56	20,00	1.292,00	134,00
293010017	08.26.044	08.26.098	18/04/2006	720.562	4.332.807	27,55	54,50	7,29	20,40	1.396,00	120,00
293010035	08.26.047		18/04/2006	714.559	4.335.810	20,00	10,10	7,50	20,40	1.014,00	75,00
293050111			18/04/2006	718.329	4.327.623	45,00		7,30	19,50	1.430,00	165,00



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA



Instituto Geológico
y Minero de España



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

CONTROL DE CALIDAD ELEMENTAL RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA

ACUÍFERO: CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)

Nº INVENTARIO IGME	CÓDIGO CHJ PIEZOMETRÍA	CÓDIGO CHJ CALIDAD	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		19/04/2006	710.491	4.340.568	70,00	82,00	7,49	19,30	778,00	40,00
283040056	08.27.042		19/04/2006	708.322	4.335.053	110,00	147,00	7,55	20,20	1.063,00	97,00
						General del acuífero					
282940016		08.27.054	19/04/2006	707.626	4.347.627	148,33	185,00	7,68	21,10	564,00	29,00
282980076			19/04/2006	708.976	4.344.508	155,00		8,23	26,10	435,00	16,00

7. CAPTACIONES DE SEQUÍA Y DETERMINACION DE EXTRACCIONES

7.1. CAMPAÑAS REALIZADAS E INCIDENCIAS

En la campaña de marzo se visitaron un total de 87 pozos de sequía, a fin de comprobar el estado de cada uno ellos (plano 1). Además se tomaron las coordenadas con GPS, se midió la profundidad del nivel del agua en las captaciones (38 medidas) y se anotó la lectura de los contadores volumétricos. Dicha lectura se ha tomado como lectura inicial de referencia, equivalente al cero, para el cálculo de los volúmenes mensuales extraídos.

En la campaña de abril se ha medido de nuevo la profundidad de los niveles (38 medidas de nivel estático), se han anotado las lecturas de los contadores y se ha medido “in situ” la temperatura, el pH y la conductividad, con toma de muestras de agua en 26 pozos para la determinación de sus características hidroquímicas.

Después de la campaña realizada en abril, y a partir de la comparación con la realizada el mes anterior, se obtiene que hay un total de 36 pozos de sequía en explotación. De los 51 pozos restantes, 31 se encuentran pendientes de electrificar, 5 sufren diferentes averías, 2 se encuentran en ejecución y, finalmente, en 15 no han practicado extracciones aunque no se ha referido incidencia alguna.

Hay que indicar que no ha sido posible establecer el volumen extraído en 5 de los pozos de sequía que se encontraban en explotación. En tres de ellos por no tener la medida de referencia en el mes de marzo y en los otros dos por carecer de contador.

Los datos e incidencias de las campañas de seguimiento y control de los pozos de sequía, realizadas tanto durante el mes de marzo como en el de abril, se resumen en el siguiente cuadro. En este se ha asignado número de registro nacional (código IGME) a las nuevas captaciones o a los que no estaban en el inventario de puntos acuíferos del IGME.

	Código IGME	C Reg.	Nombre	Código	Municipio	X	Y	Situación
1	292960161	ARJ	VINTIUETENA		Albalat de la Ribera	725.983	4.343.026	Averiado
2	292960151	ARJ	BARCA I	JL ALBALAT	Albalat de la Ribera	724.985	4.342.858	Electrificado. Contador roto
3	292960162	ARJ	BARCA II	JL ALBALAT	Albalat de la Ribera	725.114	4.342.901	Electrificado
4	292960159	ARJ	PALETILLA	ARJ - 34	Albalat de la Ribera	724.282	4.342.777	Electrificado
5	283040107	ARJ	DANTELL	CAPA	Alberic	713.268	4.331.856	Electrificado a falta de conectar
6	292860092	ARJ	BRAS HORTS	ARJ - 57	Alcácer	720.700	4.362.616	Averiado
7	292860094	ARJ	FESA BENIPARRELL	ARJ - 88	Alcácer	720.987	4.361.726	Electrificado
8	292860093	ARJ	PONT RENDERO	ARJ-133	Alcácer	720.893	4.362.120	Electrificado a falta de permiso
9	292950055	ARJ	VINTENA/PARDINES	CAPA	Algemesí	720.698	4.346.919	Electrificado
10	292950065	ARJ	SANCHIS/SOS	JL ALGEMESI	Algemesí	720.341	4.342.370	Electrificado
11	292950064	ARJ	COTES-ROMERO I	JL ALGEMESI	Algemesí	719.383	4.344.039	Electrificado
12	292950090	ARJ	COTES-ROMERO II	JL ALGEMESI	Algemesí	719.083	4.344.123	Electrificado
13	292950058	ARJ	BRUGADA	CAPA	Algemesí	719.235	4.344.870	Electrificado
14	292950077	ARJ	MONTORTAL APEADERO	ARJ - 23 bis	Alcudia	715.087	4.339.177	Electrificado. Contador roto
15	292950089	ARJ	LUENGO	ARJ - 93	Alginet	720.369	4.347.421	Electrificado
16	292920054	ARJ	FESA ROMANÍ I	ARJ - 114	Almusafes	721.474	4.354.149	Averiado
17	292920055	ARJ	FESA ROMANÍ II	ARJ - 123	Almusafes	721.270	4.354.266	Electrificado
18	293010059	ARJ	BRAZAL TORO	CAPA	Alzira	717.271	4.334.799	Electrificado
19	293010071	ARJ	TORO II	ARJ	Alzira	718.170	4.335.237	No tiene contador
20	292920046	ARJ	MONCARRETA	ARJ - 37	Benifaio	721.918	4.350.138	No tiene contador
21	292920066	ARJ	SANZ	ARJ - 63	Benifaio	722.124	4.350.074	No tiene contador. Averiado
22	292920044	ARJ	MOLÍ VELL	CAPA	Benifaio	722.282	4.350.416	Electrificado. Contador roto
23	293010062	ARJ	MOYA	JL BENIMUSLEM	Benimuslem	716.547	4.334.108	Electrificado
24	292950080	ARJ	REC NOU	ARJ - 100	Guadassuar	716.477	4.340.575	Electrificado
25	292950079	ARJ	MAS ROIG	ARJ - 127	Guadassuar	716.420	4.340.520	Electrificado
26	292860089	ARJ	ALGUDOR	ARJ - 29	Silla	721.750	4.357.516	Averiado
27	292960158	ARJ	ALGARINS	ARJ - 16	Sollana	723.650	4.347.400	Electrificado
28	292920045	ARJ	QUINQUILLER	CAPA	Sollana	723.244	4.348.586	Electrificado
29	292920057	ARJ	CAMI CONVENT	ARJ - 33	Sollana	724.357	4.352.707	Electrificado
30	292960152	ARJ	MOLÍ PASCUAL	CAPA	Albalat de la Ribera	724.390	4.342.581	En electrificación

	Código IGME	C Reg.	Nombre	Código	Municipio	X	Y	Situación
31	283040110	ARJ	CAPDELLA	ARJ - 125	Alberic	713.117	4.331.454	En electrificación
32	283040111	ARJ	ALGOLECHES	ARJ - 124B	Alberic	713.821	4.330.654	En electrificación
33	283040108	ARJ	FOIETA	ARJ - 38	Alberic	712.336	4.332.544	En electrificación
34	283040109	ARJ	NOVELLA	ARJ - 48	Alberic	712.465	4.333.659	En electrificación
35	292950085	ARJ	ROLLET FOIA	ARJ - 28	Algemesí	719.904	4.342.814	En electrificación
36	292950083	ARJ	JURADO RIEGO	ARJ - 59	Algemesí	720.462	4.342.268	En electrificación
37	292960150	ARJ	VINTENA DRET	ARJ - 60	Algemesí	721.520	4.346.828	En electrificación
38	292950057	ARJ	FOYA	CAPA	Algemesí	719.495	4.343.198	En electrificación
39	292950084	ARJ	BRAZAL FOYA	ARJ - 39	Algemesí	720.469	4.342.938	En electrificación
40	292910059	ARJ	PARA PIQUER	ARJ -87	Alginet	721.343	4.348.455	En electrificación
41	283040117	ARJ	BARRANC ÁNIMES	ARJ	Antella	713.306	4.333.109	En electrificación
42	292950059	ARJ	BERCA	ARJ - 49	Alzira	720.939	4.339.142	Sin electrificar. Averiado.
43	292950061	ARJ	MAS ROIG	CAPA	Alzira	717.655	4.338.577	En electrificación
44	292950060	ARJ	MARENYENT	ARJ - 101	Alzira	718.852	4.339.096	En electrificación
45	292950056	ARJ	ORI	CAPA	Alzira	719.454	4.339.824	En electrificación
46	293010061	ARJ	PONT LLOSES	ARJ - 55	Alzira	717.632	4.335.899	En electrificación
47	293010063	ARJ	BORT	JL ALZIRA	Alzira	717.237	4.338.229	En electrificación
48	293010064	ARJ	CABAÑES	JL ALZIRA	Alzira	716.809	4.337.835	Sin electrificar. Sin extracción
49	293010065	ARJ	PRADA	JL ALZIRA	Alzira	716.423	4.337.674	Electrificándose
50	293010072	ARJ	F. CABAÑES	JL ALZIRA	Alzira	718.440	4.338.215	Sin electrificar. Sin extracción
51	292910060	ARJ	FONT MUSA	ARJ - 65	Benifaio	720.839	4.352.407	Sin bomba
52	292910061	ARJ	MARTÍ	ARJ - 66	Benifaio	720.886	4.352.731	En electrificación
53	293010070	ARJ	SEQUIA MADRE	ARJ - 126	Benimuslem	716.182	4.334.383	En electrificación
54	293010060	ARJ	MULATA	CAPA	Benimuslem	717.118	4.334.891	En electrificación
55	292950081	ARJ	TEURALET	ARJ - 40	Guadassuar	718.058	4.341.443	En electrificación
56	292950078	ARJ	MOLÍ PINET	ARJ - 128	Guadassuar	716.707	4.339.529	En electrificación
57	292950082	ARJ	FENTINA	ARJ - 47	Guadassuar	718.461	4.341.860	En electrificación. Sin contador
58	292920053	ARJ	CORRALET	CAPA	Sollana	724.195	4.349.759	Surgente. En electrificación
59	293050111	Escalona	EL PLA		Villanueva de Castellón	714.926	4.326.793	Electrificado
60	283080064	Escalona	RACO DE SIFRE		Villanueva de Castellón	714.532	4.328.758	Electrificado

	Código IGME	C Reg.	Nombre	Código	Municipio	X	Y	Situación
61	283080066	Valle de Cárcer	ESCALONA Nº 3		Cárcer	709.521	4.326.802	Electrificado. Sin extracción
62	283080068	Valle de Cárcer	ESCALONA Nº 4		Cotes	708.634	4.326.701	Electrificado. Sin extracción
63	283080067	La defensa	ESCALONA Nº 5		Cárcer	708.997	4.326.658	Electrificado. Sin extracción
64	293010073	Carcagente	CUADRO		Carcaixent	717.052	4.332.458	Electrificado. Sin extracción
65	293010053	Carcagente	TERCOS		Carcaixent	716.921	4.331.228	Electrificado. Sin extracción
66	293010054	Carcagente	VINTENA		Carcaixent	716.100	4.331.575	Electrificado
67	292970016	4_Pueblos	POLIDEPORTIVO		Riola	729.838	4.342.456	Electrificado
68	292970017	4_Pueblos	NORIA		Riola	729.941	4.342.211	Electrificado
69	282980072	CJT	MAJADA CABRAS		Guadassuar	709.361	4.338.555	En electrificación
70	282980073	CJT	MATAMOROS-1		Benimodo	710.080	4.341.310	Gas-Oil
71	282980074	CJT	MATAMOROS-2		Benimodo	710.080	4.341.310	Gas-Oil
72	282980075	CJT	MATAMOROS-3		Benimodo	710.080	4.341.310	Gas-Oil
73	282980070	CJT	CAMI COVES		Benimodo	709.897	4.341.761	Gas-Oil
74	292850083	CJT	TRES BARRANCS		Picassent	716.682	4.358.604	En proceso de instalación
75	292850082	CJT	PLA DE L'ALJUP		Picassent	716.417	4.358.086	En proceso de instalación
76	292910068	CJT	LUIS SOLER		Picassent	717.807	4.356.221	En proceso de instalación
77	292910067	CJT	PEDRANEGRA		Picassent	718.315	4.354.576	En proceso de instalación
78	292910064	CJT	SAN RAFAEL nº1		Benifaio	720.912	4.345.142	En proceso de instalación
79	292910065	CJT	SAN RAFAEL nº2		Benifaio	720.944	4.352.121	En perforación
80	292910066	CJT	CORRAL DE GADEA		Benifaio	718.077	4.353.458	En perforación
81	283040118	CJT	GARROFERA		Alzira	707.765	4.335.909	Gas-Oil
82	283040105	CJT	GARROFERA II		Alzira	707.765	4.335.909	Gas-Oil
83	283040106	CJT	GARROFERA III		Alzira	707.765	4.335.909	Gas-Oil
84	283040119	CJT	ESCALA		Alzira	707.807	4.336.431	Gas-Oil. Sin extracción
85	283040120	CJT	ESCALA II		Alzira	707.807	4.336.431	Gas-Oil. Sin extracción
86	283040121	CJT	ESCALA III		Alzira	707.807	4.336.431	Gas-Oil. Sin extracción
87	282980001	CJT	POZO FUNDACION CAIXA CARLET		Carlet	712.215	4.345.069	Gas-Oil

7.2. DISTRIBUCION DE EXTRACCIONES DE SEQUÍA POR ACUÍFEROS Y SECTORES DE EXPLOTACION

Para la determinación de los volúmenes extraídos por las captaciones de sequía se ha partido de las lecturas de los contadores, que tienen instaladas la mayor parte de ellas, realizadas en sendas campañas llevadas a cabo durante los meses de marzo y abril. La diferencia entre las cifras halladas ha permitido conocer el volumen real bombeado en el periodo temporal que media entre dichas campañas. A fin de unificar los datos, y dado que el periodo de control no es el mismo para todos los pozos, las extracciones se han estimado para el periodo de 30 días correspondiente a las fechas que van desde el 15 de marzo al 15 de abril (plano 14).

7.2.1. PLANA DE VALENCIA NORTE (UH 08.25)

En el acuífero se han definido tres sectores de explotación entre los que se reparten siete pozos de sequía, y en los que el aprovechamiento de sus recursos corresponde a las comunidades de regantes de la Acequia Real del Júcar -ARJ- (4) y al Canal Júcar-Turia -CJT- (3).

Para el periodo de tiempo considerado sólo en uno de dichos sectores, el de Albufera Norte-Alcácer, se ha llevado a cabo bombeos de sequía.

- **Sector de explotación Albufera Norte-Alcácer**

La explotación realizada en este sector implica el 100% de las extracciones de sequía realizadas en el acuífero, con un total de 19.468 m³, correspondientes en su mayoría al pozo Fesa Beniparrell de la ARJ (19.307 m³). Los restantes 161 m³ corresponden al pozo Bras Horts (ARJ).



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

POZOS DE EXTRACCIÓN

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN EN EL ACUÍFERO

Mes: **Abril** *Año:* **2006**

ACUÍFERO	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) CON ESTIMACIÓN DEL 15 DE MARZO AL 15 DE ABRIL DE 2006	
		POR SECTORES	EN EL ACUÍFERO
PLANA DE VALENCIA NORTE	<i>ALBUFERA NORTE-ALCACER</i>	19.468	19.468
	<i>ALBUFERA NORTE-FORD</i>	0	
	<i>PICASSENT</i>	0	

- **Sectores de explotación Albufera Norte-Ford y Sector Picassent**

Tal y como se ha comentado, en estos sectores todavía no hay pozos de sequía en funcionamiento.

- **Extracciones totales en la UH 08.25 Plana de Valencia Norte**

La extracción en este acuífero es la menos importante comparada con el total de las actuaciones de sequía, ya que los 19.468 m³ corresponden solo a un 0,7 % del total de volúmenes bombeados.

7.2.2. PLANA DE VALENCIA SUR (UH 08.26)

Los pozos de sequía existentes en este acuífero son 68, de los que el aprovechamiento de sus recursos ha sido asignado a las comunidades de regantes de la Acequia Real del Júcar (53), Canal Júcar-Turía (5), Acequia Escalona (5), Carcaixent (3) y Cuatro Pueblos (2), siendo las extracciones por actuaciones de sequía en el periodo de control de 2.545.131 m³, repartidos entre los ocho sectores de explotación definidos.

- **Sector de explotación Benifayó**

En este sector no se han puesto en marcha pozos de sequía.

- **Sector de explotación Albufera Sur**

Tiene un total de ocho pozos, todos ellos de la Acequia Real del Júcar: Algarins, Camí Covent, Fesa Romaní II, Luengo, Molí Vell, Moncarreta, Quinquiller y Vintena-Pardines, que han bombeado en el periodo de control 470.243 m³, es decir el 18,5 % del extraído en el acuífero por actuaciones de sequía.

- **Sector de explotación Alberique-Guadassuar**

Se han puesto en marcha un total de diez pozos pertenecientes a la Acequia Real del Júcar (9) y a Carcaixent (1). Los nueve pozos de la Acequia Real de Júcar son: Brazal

Toro, Brugada, Cotes Romero I y II, Mas Roig ARJ-127, Montortal Apeadero, Moya, Rec Nou y Sanchis-Sos, mientras que el pozo restante es el pozo Vintena (Carcaixent).

El total extraído fue 1.439.381 m³, lo que supone un 56,6 % del total aprovechado en el acuífero por actuaciones de sequía. Se trata, por tanto, del sector de explotación más importante.

- **Sector de explotación Albalat**

Se encuentran en funcionamiento cuatro de los cinco pozos de sequía, todos ellos pertenecientes a la Acequia Real del Júcar. Se trata de los pozos: Barca I y II, Paletilla y Vintuetena. En ellos las extracciones ascendieron a 160.872 m³ (el 6,3 % del total del acuífero). De esta cantidad, el 59,7 % corresponde al pozo Paletilla.

- **Sector de explotación Riola**

En este sector aún no se han llevado a cabo extracciones en los pozos de sequía.

- **Sector de explotación Carlet**

Sólo se encuentra el pozo Fundación Caías Carlet utilizado por el Canal Júcar-Turía, aunque no de forma exclusiva. La cantidad de agua extraída en este pozo, y por tanto en el sector, ha ascendido a 191.660 m³, volumen que constituye solo el 7,5 % del total del acuífero.

- **Sector de explotación Escalona-Alberique**

Son dos los pozos de sequía en explotación, ambos con cantidades muy similares, y pertenecientes a la Acequia Escalona. Se trata de los pozos Racó Sifre y El Pla, que han bombeado 282.976 m³, lo que constituye el 11,1 % del total extraído en el acuífero por actuaciones de sequía.



Instituto Geológico
y Minero de España
y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

POZOS DE EXTRACCIÓN

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN EN EL ACUÍFERO

Mes:

Abril

Año:

2006

ACUÍFERO	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) CON ESTIMACIÓN DEL 15 DE MARZO AL 15 DE ABRIL DE 2006	
		POR SECTORES	EN EL ACUÍFERO
PLANA DE VALENCIA SUR	<i>ALBALAT</i>	160.872	2.545.131
	<i>ALBERIQUE-GUADASSUAR</i>	1.439.381	
	<i>ALBUFERA SUR</i>	470.243	
	<i>BENIFAYÓ</i>	0	
	<i>CARLET</i>	191.660	
	<i>ESCALONA-ALBERIQUE</i>	282.976	
	<i>ESCALONA-CARCER</i>	0	
	<i>RIOLA</i>	0	

- **Sector de explotación Escalona-Cárcer**

En este sector no se han puesto en marcha pozos de sequía.

- **Extracciones totales en la UH 08.26 Plana de Valencia Sur**

Se trata de la Unidad Hidrogeológica más intensamente explotada, con una gran diferencia respecto a las otras dos. Los 2.545.131 m³ de las extracciones realizadas en ella suponen un 88,1 % del total de agua extraída por actuaciones de sequía.

7.2.3. CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE). (UH 08.27)

En esta Unidad se ha definido un único sector de explotación, el Tous-Garrofera, situado en el Acuífero de la Sierra del Ave, en el que se encuentran 11 pozos correspondientes al Canal Júcar-Turia.

- **Sector de explotación Tous-Garrofera**

De los pozos situados en este sector sólo ha sido posible calcular el volumen de agua extraída en cuatro de ellos, en otros cuatro aunque se ha bombeado no se ha podido realizar el cálculo. En uno de éstos el contador estaba roto, mientras que en los otros tres no se disponía de la medida de referencia de marzo.

Los pozos explotados son Camí Coves, Majada Cabras y Matamoros 2 y 3, correspondiendo a este último el 73,0 % del total del volumen extraído en el sector, que asciende a 325.610 m³.

- **Extracciones totales en la UH 08.27 Caroch Norte (Sierra del Ave)**

Corresponden a las realizadas en el único sector de explotación existente en la Unidad (325.610 m³) que constituyen el 11,2 % del total de los pozos de sequía.



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

POZOS DE EXTRACCIÓN

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN EN EL ACUÍFERO

Mes: **Abril** *Año:* **2006**

ACUÍFERO	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) CON ESTIMACIÓN DEL 15 DE MARZO AL 15 DE ABRIL DE 2006	
		POR SECTORES	EN EL ACUÍFERO
CAROCH NORTE (S. DEL AVE)	TOUS-GARROFERA	325.610	325.610

7.2.4. VOLÚMENES TOTALES EXTRAÍDOS EN LAS CAPTACIONES DE SEQUÍA

Las extracciones realizadas en todos los sectores de explotación, y por tanto en los tres acuíferos considerados, es decir, el volumen total bombeado por el conjunto de las captaciones de sequía, puede estimarse que ha sido de 2.890.209 m³ para el periodo que va desde el 15 de marzo al 15 de abril de 2006.

Si se comparan todos los sectores de explotación destaca el Sector Alberique-Guadassuar que, con un volumen de extracción de 1.439.381 m³, es el que presenta las extracciones más intensas con un 49,8 % del volumen total bombeado en los tres acuíferos.

Del mismo modo, el acuífero en el que se encuentra dicho sector, el de la Plana de Valencia Sur, ha sido el más intensamente explotado, correspondiendo su volumen de extracción al 88,1% del total.

POZOS DE EXTRACCIÓN

VOLÚMENES TOTALES DE EXTRACCIÓN POR ACUÍFEROS

Mes: **Abril** Año: **2006**

ACUÍFERO	SECTOR	VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN (m ³) ESTIMACIÓN DEL 15 DE MARZO AL 15 DE ABRIL DE 2006	
		POR SECTORES	POR ACUÍFEROS
PLANA DE VALENCIA NORTE	ALBUFERA NORTE-ALCACER	19.468	19.468
	ALBUFERA NORTE-FORD	0	
	PICASSENT	0	
PLANA DE VALENCIA SUR	BENIFAYÓ	0	2.545.131
	ALBUFERA SUR	470.243	
	CARLET	191.660	
	RIOLA	0	
	ALBALAT	160.872	
	ALBERIQUE-GUADASSUAR	1.439.381	
	ESCALONA-ALBERIQUE	282.976	
	ESCALONA-CARCER	0	
	CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)	TOUS-GARROFERA	

TOTAL ESTIMADO (m³)

2.890.209

8. SISTEMA ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA. DESCRIPCION GENERAL

Este Sistema fue definido por el IGME en los estudios realizados en los años sesenta y setenta. Posteriormente, en 1992, se dividió 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. 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 que 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, tal y como se establece en el Sistema 51 definido por el IGME, ya que las Unidades diferenciadas presentan cierta continuidad hidráulica y características hidrogeológicas similares.

Características litológicas y geométricas

El Sistema de la Plana de Valencia (Sistema 51) ocupa 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), una superficie aproximada de 1.300 km².

Los límites hidrogeológicos del Sistema, como se ha comentado, 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, y a través de los cuales existe un importante flujo subterráneo procedente de las de Unidades Buñol-Cheste y Liria-Casinos. Por el este es el mar Mediterráneo el que define el límite oriental del sistema.

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

- Un tramo superior complejo, o acuífero Miocuaternario, constituido por una alternancia de arenas y gravas cuaternarias intercaladas en una formación limo-arcillosa, con ocasionales niveles de calizas lacustres pertenecientes al Mioceno terminal, con las que existe continuidad hidráulica. En conjunto, se puede alcanzar un espesor máximo del orden de 200 m en áreas adyacentes al río Turia, Barranco de Carraixet y Torrente. Este primer nivel acuífero se corresponde en los trabajos geofísicos realizados con un paquete de resistividad comprendida entre 80 y 200 ohm x m.
- 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 metros de espesor en la vertical de Valencia, y que, a su vez, actúa a su vez como substrato impermeable del acuífero superior. Destaca en este tramo la notable heterogeneidad de los tramos productivos, siendo muy variable la posición, espesor y continuidad de los mismos, aún encontrándose muy próximos. Este hecho se atribuye tanto a sus características litológicas como a la actuación de una tectónica de bloques postmiocena que generó la existencia de numerosos bloques desconectados entre sí.

El impermeable de base para el conjunto de los dos acuíferos que integran el Sistema 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 encontrarse 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 llegar a aflorar en algunos puntos, como

en la Montañeta dels Sants de la Pedra. En relación con esto, el sondeo realizado en la Alameda 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 sistema, procedentes de las captaciones de las que se tienen datos, corresponden al acuífero cuaternario o al conjunto de las formaciones mio-cuaternarias, ya que son habituales las perforaciones que presentan tuberías ranuradas en los tramos productivos de ambos acuíferos.

Los valores más usuales de transmisividad del acuífero Miocuaternario quedan comprendidas entre 2.000 y 3.500 m²/día, siendo localmente menor de 500, localizándose los más altos 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, estando comprendidos los más frecuentes entre los 200 y los 300.

El coeficiente de almacenamiento presenta valores habituales entre el 2 y el 12 % en el acuífero cuaternario, cuando este se encuentra en estado libre, en el que puntualmente pueden llegar a ser muy elevadas (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, si bien presenta frecuentes excepciones locales al contexto regional. Esta 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 70 m s.n.m. en el límite noroccidental y el nivel del mar en el litoral. 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 Unidades de Liria-Casinos (08.22), Buñol-Casinos (08.23) y, menor medida, Medio Palancia (08.20), 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 a procedente del río Turia en el tramo más alto de éste, existiendo también 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 en conjunto, se considera excedentario, con unas entradas y salidas del orden de 430 hm³/año.

El balance hídrico realizado por separado para los sectores norte y sur de la Plana (SGOP- ITGE, 1988) arroja los siguientes resultados:

BALANCE HÍDRICO DE LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA PLANA DE VALENCIA NORTE (08.25)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	30 hm ³ /año
Retorno de riegos	60 hm ³ /año
Entradas laterales:	
U.H. Medio Palancia	5 hm ³ /año
U.H. Liria-Casinos	25 hm ³ /año
U.H. Buñol-Cheste	60 hm ³ /año
Total	180 hm ³ /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 hm ³ /año

BALANCE HÍDRICO DE LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA PLANA DE VALENCIA SUR (08.26)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	60 hm ³ /año
Retorno de riegos	150 hm ³ /año
Entradas laterales: U.H. Sierra de las Aguas U.H. Caroch Norte	20 hm ³ /año 20 hm ³ /año
Total	250 hm ³ /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 hm ³ /año

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, y de facies hidroquímica sulfatada y/o bicarbonatada cálcico-magnésica en el sector sur.

La conductividad eléctrica es elevada en el entorno de La Albufera donde supera los 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, si bien las cifras más frecuentes se encuentran en torno a los 1.100-1.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De igual manera, el contenido en ion cloruro es algo elevado en los alrededores de la ribera septentrional de La Albufera, donde supera 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, donde 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, con una elevación progresiva en sales y compuestos procedentes 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 áreas donde no existen concentraciones urbanas o industriales se da una intensa actividad agrícola, con cultivos citrícolas y hortícolas.

Este panorama implica fuertes índices de contaminación, que se reflejan en el alto contenido en nitratos de las aguas subterráneas, con valores superiores a 450 mg/L en las zonas de máxima implantación agraria. Sin embargo, en las zonas con mayor desarrollo industrial, como Manises y Paterna, el contenido en nitratos se encuentra por debajo de los 50 mg/L, y el sector de Paterna se obtienen, incluso, concentraciones comprendidas entre 30 y 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.

9. U. H. 08.25 PLANA DE VALENCIA NORTE

9.1. ASPECTOS GENERALES

El Sistema de la Plana de Valencia se subdivide para su estudio en dos zonas 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 parte correspondiente a la zona norte (equivalente a la U.H. 08.25 Plana de Valencia Norte) que ocupa cerca de 260 Km², mientras que en el siguiente se analizará la zona sur, coincidente con la U.H. 08.26 Plana de Valencia Sur.

Sus características generales son las ya descritas anteriormente, por lo que en este capítulo se realiza un análisis hidrogeológico más detallado, especialmente centrado en la descripción de la situación piezométrica y de la calidad de las aguas de la Unidad.

9.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

Se cuenta con registros de piezometría desde 1971 en diversas captaciones, lo que ha permitido determinar tanto la piezometría general del acuífero como su tendencia evolutiva por sectores.

Los datos obtenidos en la campaña de medidas de nivel realizada durante los meses de octubre y noviembre de 1994, coincidente con el anterior periodo de sequía, mostraban que la superficie piezométrica descendía paulatinamente desde aproximadamente 80 m s.n.m., en los alrededores de Bétera, hasta el nivel del mar. El gradiente hidráulico presentaba en esta época una notable uniformidad al norte de Valencia (Bétera-Burjassot-El Puig) con niveles en torno a los 25 m s.n.m. en los alrededores de Moncada, los 10 m s.n.m. entre Rafelbuñol y Massamagrell y los 5 m s.n.m. en el borde de la ciudad de Valencia, junto a la salida de la antigua carretera de Barcelona.

Al oeste de Valencia, en el área occidental de Manises la piezometría ascendía hasta los 25-30 m s.n.m., y en el sector de Torrente-Chirivella se definía una zona con una ligera depresión y valores entre los 10 y los 20 m s.n.m. Más al sur, entre Alcácer y Silla los niveles se situaban próximos a los 5 m s.n.m.

La piezometría del acuífero, como se comprobará más adelante, no ha sufrido cambios significativos hasta la fecha. La campaña de medidas de piezometría realizada en abril de 2006 permite constatar que en el área de contacto con el acuífero de la Plana de Valencia Sur la piezometría oscila entre los 40 m s.n.m. que marcan los pozos situados al oeste de Picassent, los 20 m s.n.m. en las inmediaciones de esta localidad (sondeos 2928-5-79 y 2928-5-80) y los 10 m s.n.m. medidos en las inmediaciones de Alcácer. Piezometrías cercanas a 1 m s.n.m. marcan la cota piezométrica del acuífero en el borde noroccidental de La Albufera (puntos 2928-6-2 y 2928-6-4).

La secuencia piezométrica permite 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, con niveles bastante constantes. Así, de norte a sur, y en de la zona de El Puig, se obtienen piezometrías en torno a los 5 m s.n.m. (punto 2927-3-86), con valores mínimos en 1980, 1995 y 1999, coincidentes con épocas de sequía, que marcan cotas por debajo de los 2 m s.n.m., y máximos en 1997 con un nivel por encima de 6 m s.n.m.

Al norte de la ciudad de Valencia, y cerca del mar, los pozos 2927-6-50 y 2928-3-4 presentan asimismo cotas piezométricas en torno a esos 5 m s.n.m., con escasas oscilaciones, si bien desde 1990 las medidas rondan los 4 m s.n.m. Incluso algo más al suroeste, en el área de Catarroja, el pozo 2928-6-5 marca igualmente esta misma tendencia evolutiva, con una piezometría alrededor de los 4-5 m s.n.m., con máximos de entre 9 y 11 m s.n.m. en los años 1990-1991 y 1999.

Por otra parte, cerca de la desembocadura del nuevo cauce del río Turia existen oscilaciones mínimas en su registro histórico, con datos desde 1972 al año 2000. En este caso, la piezometría se sitúa entre 1 y 2 m s.n.m. y marca la transición a la zona de

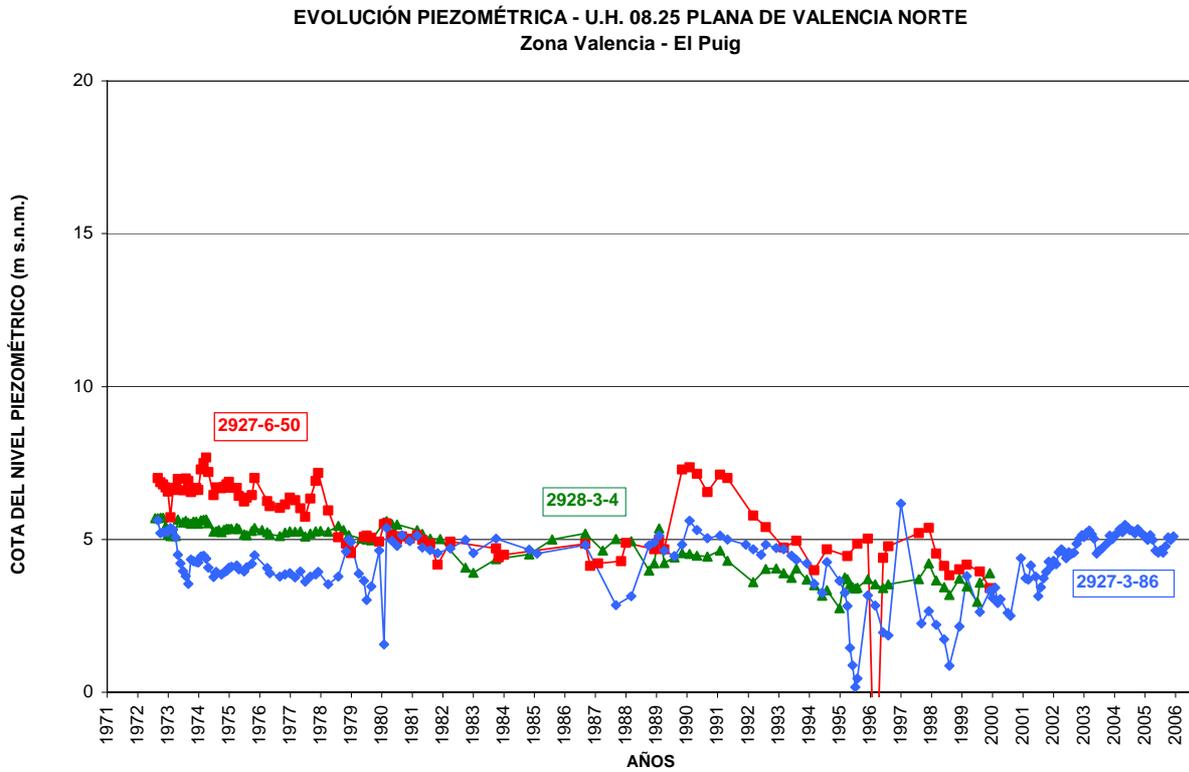


Figura 3

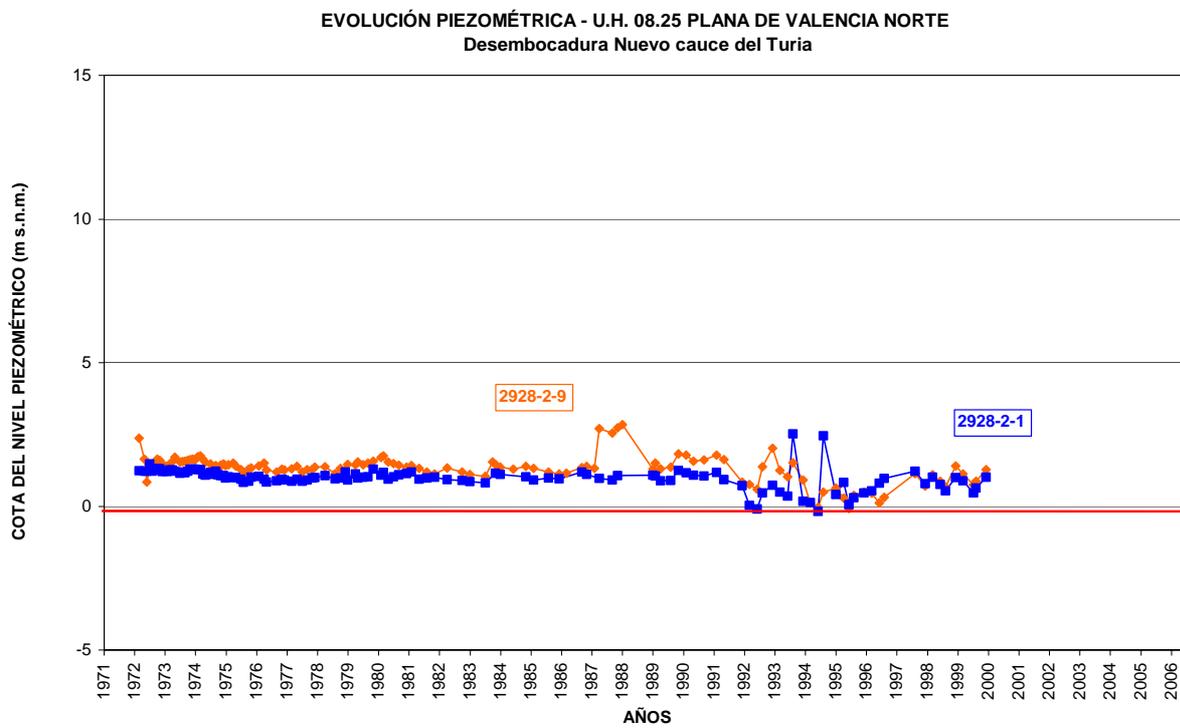


Figura 4

menor cota piezométrica de este acuífero, situada en el entorno de La Albufera.

Algo más al interior la cota del nivel piezométrico es, lógicamente, más alta y sus oscilaciones más significativas. El pozo 2928-6-8, situado al norte de Alcácer, muestra una piezometría alrededor de los 7-8 m s.n.m., con algunos mínimos en la década de los ochenta y en 1995 (4-5 m s.n.m.) y un máximo destacado en 1990 (12 m s.n.m.).

Hacia el norte, entre Catarroja y Picaña, los pozos 2928-5-5 y 2928-1-76 tienen una línea evolutiva similar, con mayores oscilaciones en el pozo 2928-1-76. Presentan en general cotas piezométricas entre 8 y 13 m s.n.m.

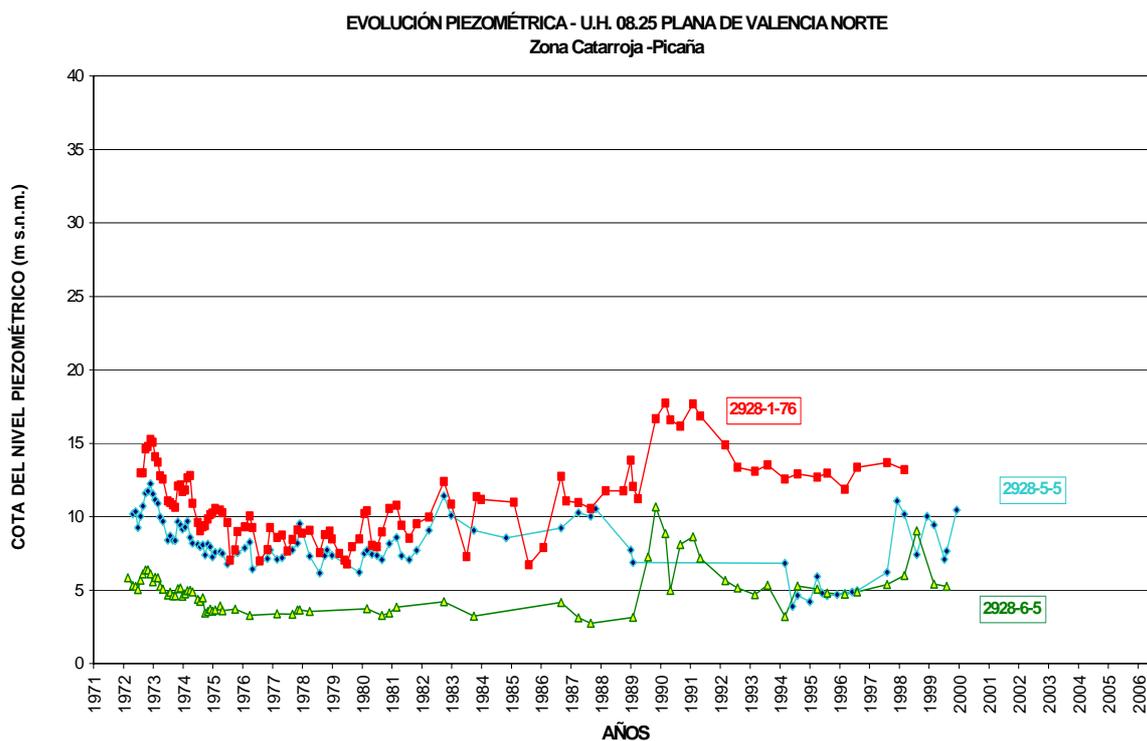


Figura 5

En la zona interna del acuífero, y a partir de los datos de una captación situada al oeste de Aldaya (2928-1-5), se obtienen en 1979 piezometrías mínimas históricas próximas a la cota 5 m s.n.m, mientras que las máximas alcanzan los 25 m s.n.m. entre los años 1990-1992. A partir del 2000 se han registrado algunos mínimos puntuales que no se consideran representativos por estar posiblemente influenciados por bombeos próximos,

con una tendencia general a quedar fijada la piezometría en torno a los 20 m s.n.m.

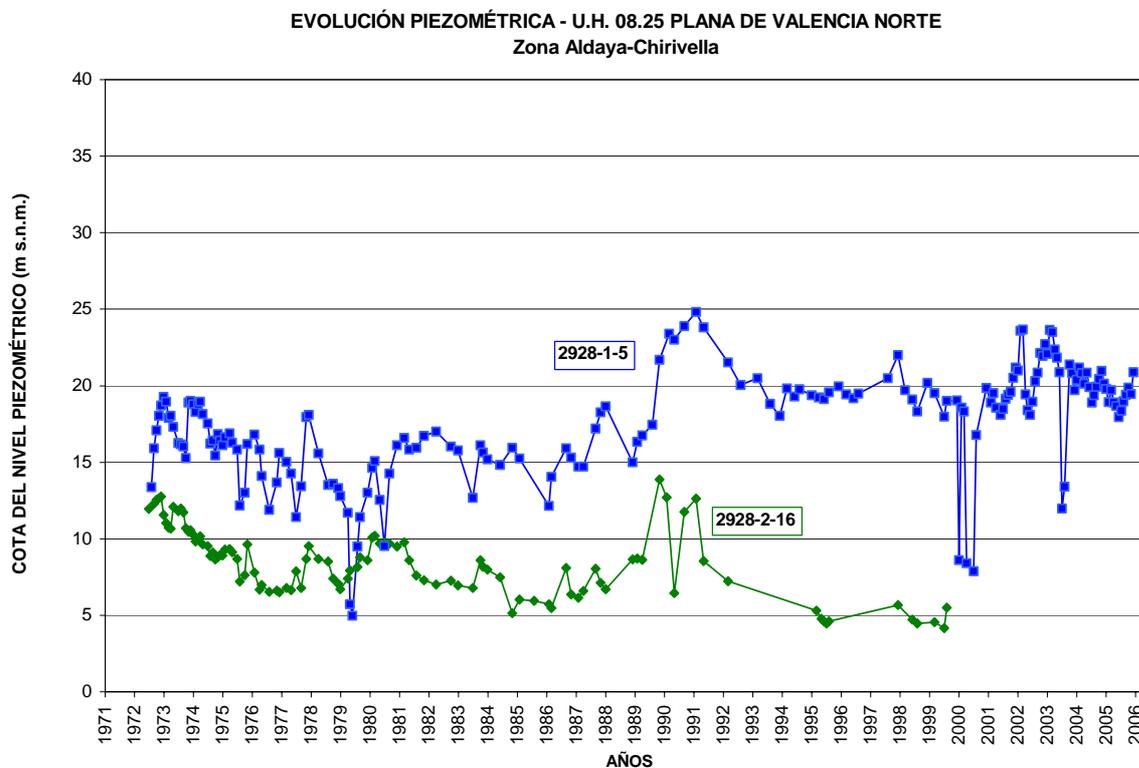


Figura 6

9.3. 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 los del 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.

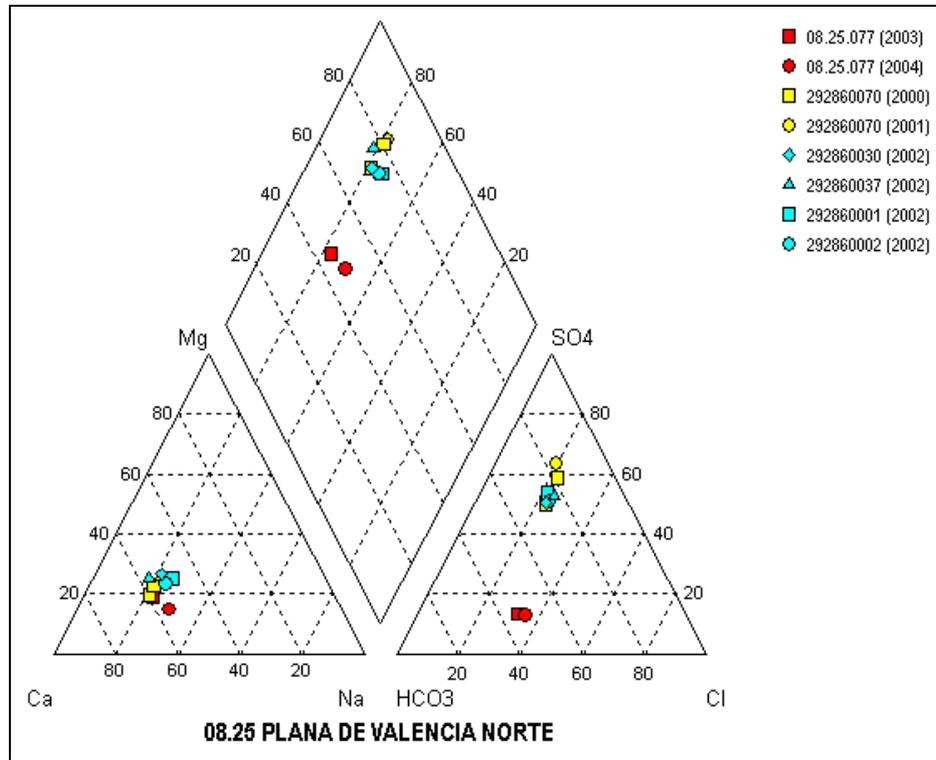


Figura 7: Facies hidroquímicas de la UH Plana de Valencia Norte

Sin embargo, la campaña de muestreo realizada en otoño de 1994, coincidente con el periodo de la anterior sequía, permitió determinar que el contenido en cloruros en el área comprendida entre Massamagrell y Albuxec alcanzaba valores superiores a los 350 mg/L.

Hacia el interior estas concentraciones descienden rápidamente y en el entorno de Moncada son ya inferiores a 150 mg/L, mientras que al sur de la ciudad de Valencia se detectó también un incremento del ion cloruro con índices que superaban los 250 mg/L y alcanzaban casi los 300 mg/L en algún punto. En esta zona (Massanassa) la variación del contenido en cloruros es amplia, con mínimos en 1987 de 170 mg/L y máximos cercanos a los 400 mg/L (punto 2928-6-60). En 1994 este valor se encontraba entre los 227 y los 215 mg/L.

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.

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 que concentraciones por encima de 200 mg/L de cloruros no son habituales, con 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.

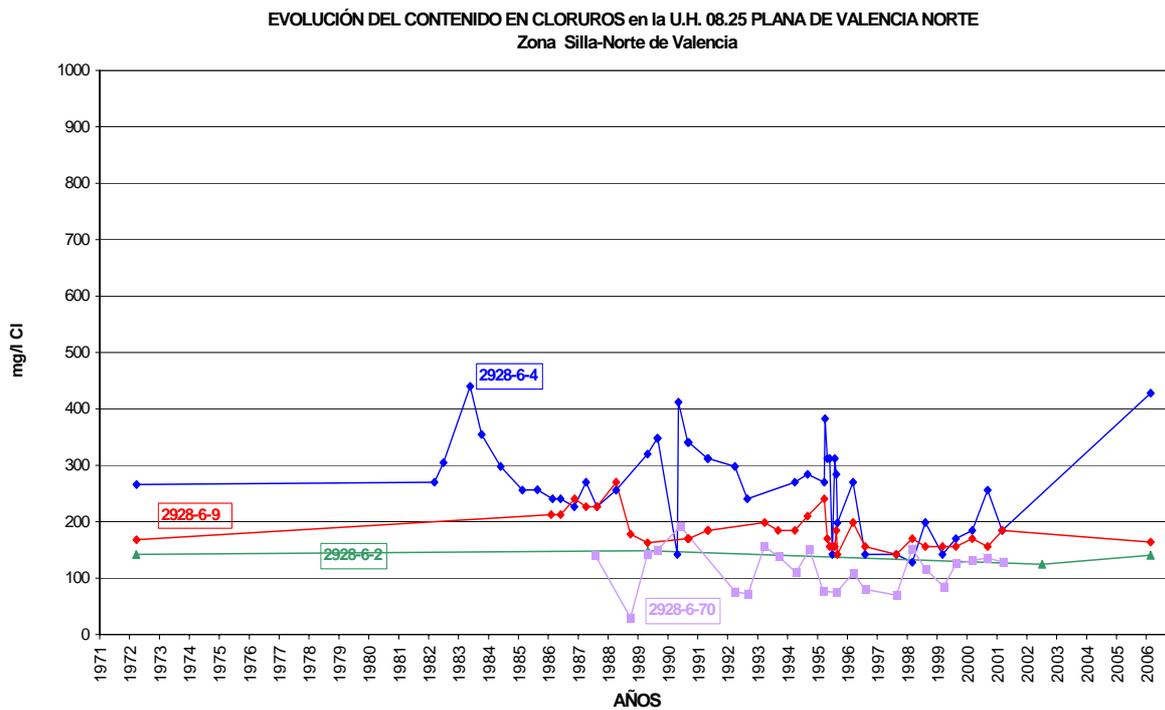


Figura 8

El análisis general de las isolíneas de concentración de cloruros y de conductividad eléctrica en la mitad meridional del acuífero muestran un aumento progresivo de estos parámetros desde el interior (100 mg/L de Cl⁻ y 1400 μ S/cm en Picassent) hacia la costa (400 mg/L Cl y 2000 μ S/cm en Massanassa).

9.4. ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA NORTE EN LOS SECTORES CON ACTUACIONES DE SEQUÍA

Tal como se ha explicado en el apartado de metodología, el área se ha dividido en tres sectores de explotación:

- Albufera Norte-Alcácer
- Albufera Norte-Ford
- Picassent

Los datos en los que se basan las conclusiones siguientes corresponden a los resultados de la primera campaña de adquisición de datos realizada en abril de 2006 (planos 5 a 7), por lo que no se puede realizar un análisis evolutivo del comportamiento de estos sectores en los últimos meses hasta contar con los resultados de nuevas campañas de muestreo.

- **Sector Albufera Norte-Alcácer**

Se ha fijado un punto de control de la piezometría, el 2928-6-37, que marca una cota para ésta de 13 m s.n.m. En este sector el flujo hidráulico presenta dirección NO-SE, hacia La Albufera, con cotas que varían desde 15 m s.n.m. en el extremo noroeste hasta los 5 m s.n.m. en el sureste.

No se ha determinado la calidad del agua al no haberse fijado en este sector el punto de control pertinente, sin embargo, en líneas generales, se puede decir que existe un aumento en la concentración de sales de suroeste a noreste, pasando de los 100 mg/L en Cl^- y 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad eléctrica al sur de Alcácer a los casi 200 mg/L de Cl^- y los 1.900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la zona de Albal-Beniparrell.

El volumen de extracciones de sequía en este sector ha sido de 19.468,07 m³.

- **Sector Albufera Norte-Ford**

La piezometría de 34.92 m s.n.m. se ha fijado a partir de la medida tomada en el pozo 2928-5-81. Las líneas isopiezas reflejan un gradiente en sentido hacia La Albufera, con dirección O-E. Así se pasa de cotas en torno a los 30 m s.n.m., al oeste, a cotas próximas a 1 m s.n.m. al este.

Los valores de conductividad eléctrica y contenido en cloruros no se han determinado al no haberse podido seleccionar todavía el pozo o pozos de control de la calidad en este sector.

En este sector las extracciones de los pozos de sequía han sido nulas en el periodo considerado.

- **Sector Picassent**

En el sector de Picassent se han establecido como puntos de control de la piezometría el 2928-5-9, el 2928-5-21 y el 2929-1-63, de los que se ha tomado medida en el primero y tercero respectivamente. Así se ha establecido una cota piezométrica media de 47,43 m s.n.m. De forma más general se observa un cierto gradiente hidráulico en esta área que hace que la piezometría descienda suavemente de oeste a este en dirección a La Albufera, desde cotas de 50 m s.n.m. hasta valores cercanos a los 35 m s.n.m.

Por su parte, la calidad de las aguas subterráneas se ha establecido igualmente a partir de muestras del punto 2928-5-9, con resultados de 1.774 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad eléctrica y de 154 mg/L en cuanto a su contenido en ion cloruro.

En este sector tampoco se han puesto en funcionamiento las captaciones de sequía.

- **Resto del acuífero (mitad meridional)**

Los puntos de control definidos fuera de los sectores de explotación se centran en la mitad meridional del acuífero de la Plana de Valencia Norte. A partir de ellos se ha podido determinar que la piezometría media actual en esta área de la Unidad está en torno a 7,08 m s.n.m. De forma general, se puede establecer que el flujo subterráneo se dirige hacia la costa y hacia el lago de La Albufera, con cotas piezométricas cercanas a los 50 m s.n.m. en el sector de Picassent hasta valores próximos a cero, e incluso negativos, en las inmediaciones del lago.

De igual forma, la calidad se ha caracterizado con muestras de diversas captaciones cuya concentración media en cloruros ha sido de 192 mg/L y su conductividad eléctrica media de 1.783 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Salvo algún pequeño sector con máximos o mínimos puntuales, la concentración en sales aumenta en dirección a la costa, desde concentraciones de 100 mg/L a 400 mg/L en el contenido en ion cloruro y desde valores de 1.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en la conductividad eléctrica.

9.5. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL ACUÍFERO

La piezometría no ha sufrido, como se deduce de lo comentado en los epígrafes anteriores, variaciones significativas desde que se cuenta con registro histórico, con cotas máximas en la mitad sur del acuífero cercanas a los 40 m s.n.m., al oeste de Picassent, y mínimas a cota cero o inferior en las proximidades de La Albufera. En este sentido puede decirse que la situación actual es mejor que la registrada en algunas épocas anteriores (períodos 1984-1988; 1990-1991 o 1995-1997) en las que se alcanzaron en algunos casos valores más bajos de piezometría. La evolución general del acuífero marca unos máximos generalizados a principios de los años 70 y 90 y mínimos menos extendidos en los primeros años ochenta y alrededor de 1995.

En cuanto a la calidad de las aguas subterráneas, y con los datos disponibles, puede concluirse que el estado de este acuífero presenta unas condiciones estimadas como

normales, con concentraciones de ion cloruro comprendidas entre los 100 y 200 mg/L, salvo en casos puntuales como en el área oriental de Catarroja donde la medida de abril de 2006 refleja un contenido en cloruros por encima de los 400 mg/L.

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE ACUÍFEROS RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

ACUÍFERO: **PLANA DE VALENCIA NORTE**

Mes: **Abril** **Año:** **2006**

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/L)	N. piezom. (msnm)		Conductividad (μS/cm)		Cloruros (mg/L)		Periodo	Total desde
				Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)		
ALBUFERA NORTE-ALCACER	5,67	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	19.468	19.468
ALBUFERA NORTE-FORD	34,92	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	0	0
PICASSENT	47,43	1.774	154	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
VALOR MEDIO SECTORES	29,34	1774	154	0,00	0,00	0	0	0	0		
VALOR MEDIO ACUÍFERO	7,08	1.825	226	0,00	0,00	0	0	0	0		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										19.468	19.468

10. U.H. 08.26 PLANA DE VALENCIA SUR

10.1. ASPECTOS GENERALES

Como ya se ha comentado en capítulos precedentes, el Sistema de la Plana de Valencia puede subdividirse para su estudio en dos zonas 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 de la zona meridional de dicho Sistema, que corresponde a la U.H. 08.26 Plana de Valencia Sur.

El funcionamiento hidráulico es similar al de la zona norte (U.H. 08.25), con un flujo subterráneo en sentido general O-E, hacia el mar, que desciende prácticamente desde la cota 40 a 50 m s.n.m. en Antella y Benifayó, respectivamente, hasta el nivel del mar 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 tiene carácter efluente en el tramo final de su cauce.

10.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

Prácticamente todo el acuífero presenta una superficie piezométrica inferior a los 25 m s.n.m., a excepción de los sectores comentados 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 ha detectado valores por debajo de dicha cota ni en puntos próximos a la costa, como los pozos del área de Cullera (2930-4-2 y 2929-8-12) que corresponden a los niveles más bajos, pero siempre positivos. La excepción a esto podría constituirla el entorno más inmediato al lago de La Albufera, aunque hasta que no se realice una nivelación de precisión de los puntos de control no se podrá confirmar esta circunstancia.

Analizada la unidad hidrogeológica con más detalle y por zonas, se comprueba que en su extremo septentrional, entre Alginet y Benifayó, la piezometría varía entre 10 y 25 m s.n.m., con algunos pozos en los que ésta permanece bastante constante y en torno a 15 m s.n.m. (2929-1-8) y otros en los que las variaciones son más acusadas, como el 2929-1-14, que marco un mínimo destacado de 7,74 m s.n.m en noviembre de 2000.

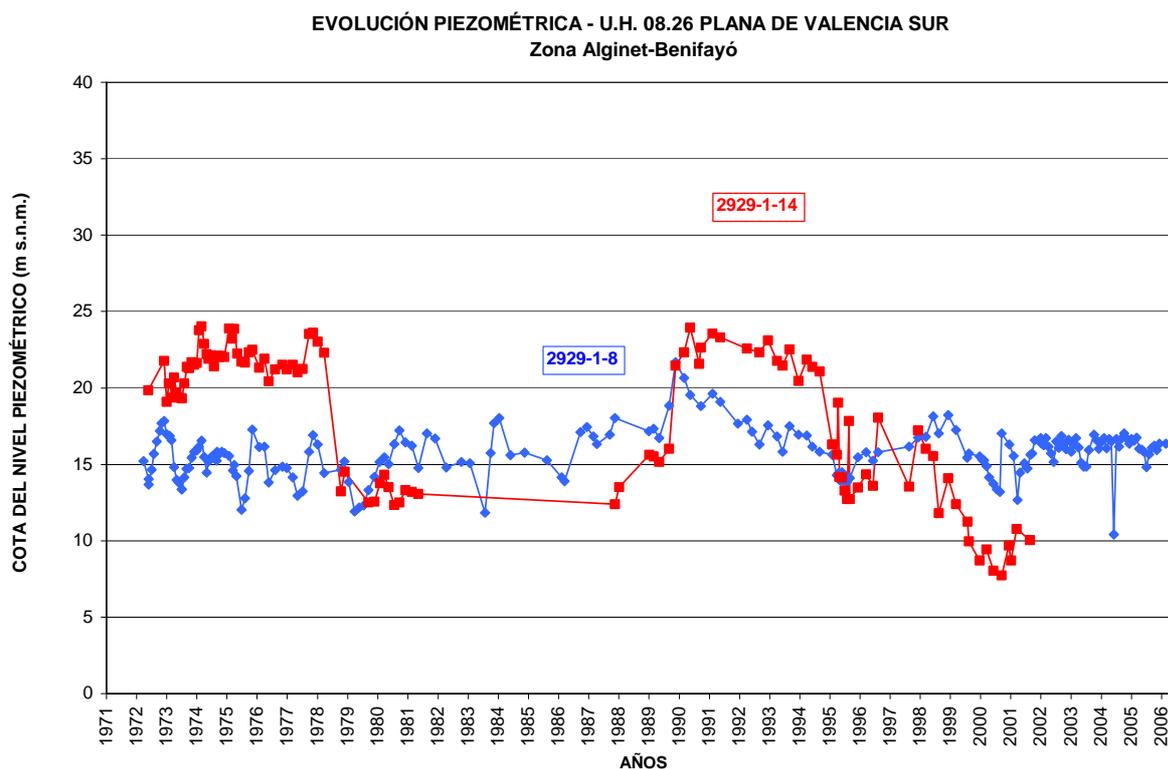


Figura 9

En general, toda el área central de la unidad hidrogeológica, es decir, la que va de Alginet a Alberique, muestra piezometrías entre los 10 y 15 m s.n.m., mientras que en la comprendida entre la primera de dichas poblaciones y Algemesí se dan piezometrías relativamente inferiores a las de zonas vecinas. En líneas generales, sin embargo, se encuentran dentro del margen indicado, aún cuando en la campaña de abril de 2006 se hayan registrado valores por debajo de 7 m s.n.m en algún punto (2929-5-11).

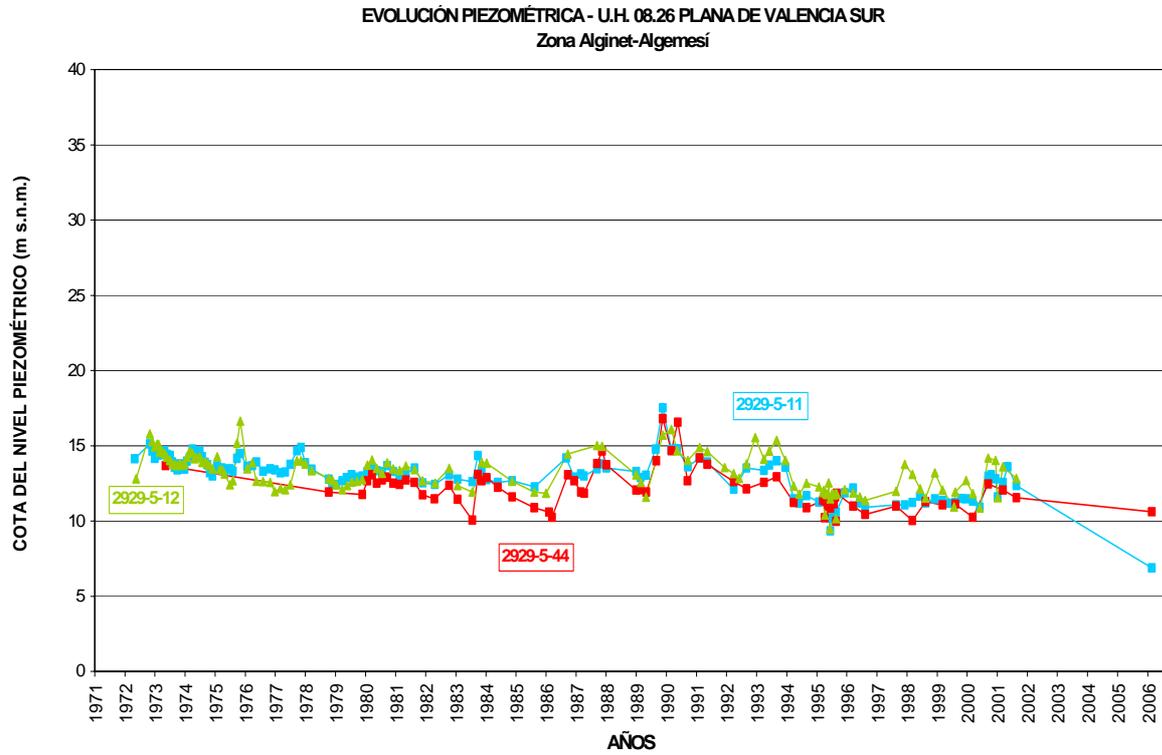


Figura 10

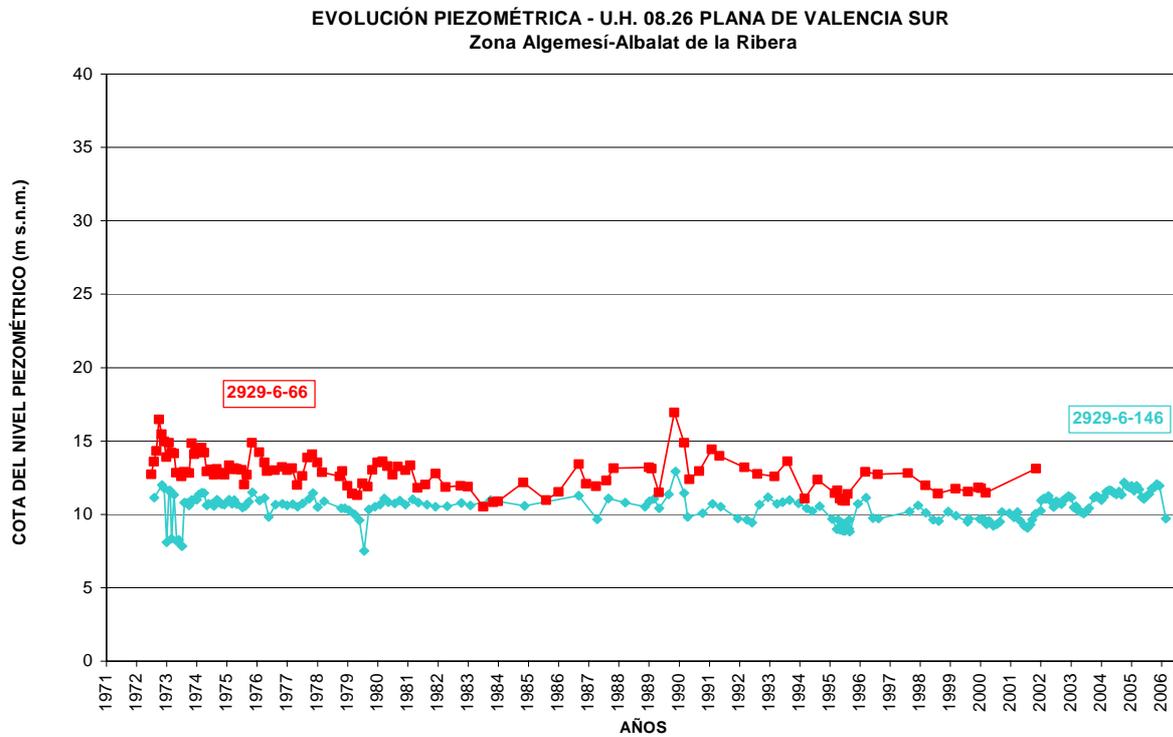


Figura 11

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. en el área comprendida entre Albalat de la Ribera y Villanueva de Castellón. Esta zonación 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 cotas por encima de 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 del área de Alcira-Masalavés-Puebla Larga.

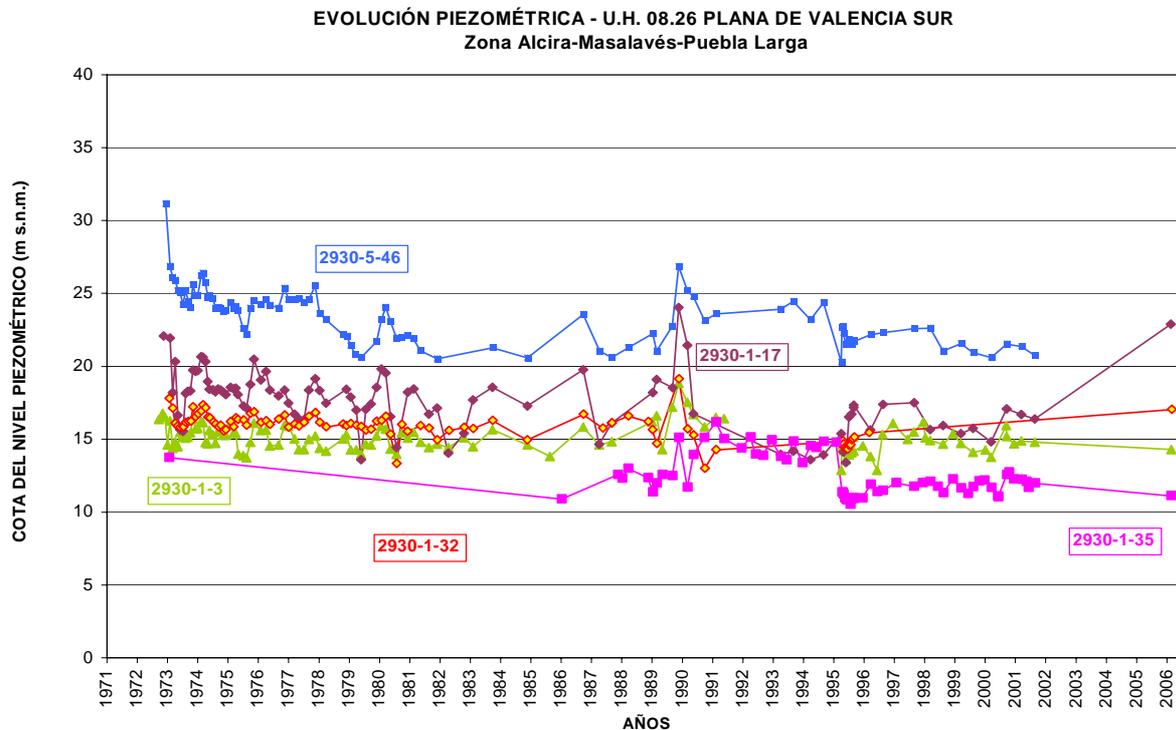


Figura 12

Los valores más bajos, por el contrario, se localizan 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. Por el contrario, también se han producido ascensos

generalizados de los niveles piezométricos en ciertas épocas, como las de la primera mitad de 1973, así como en 1980, 1986, 1990 y 1995-1996, coincidentes con periodos de mayores precipitaciones.

10.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

Con respecto a la calidad general de las aguas subterráneas de esta unidad hidrogeológica 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. 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.

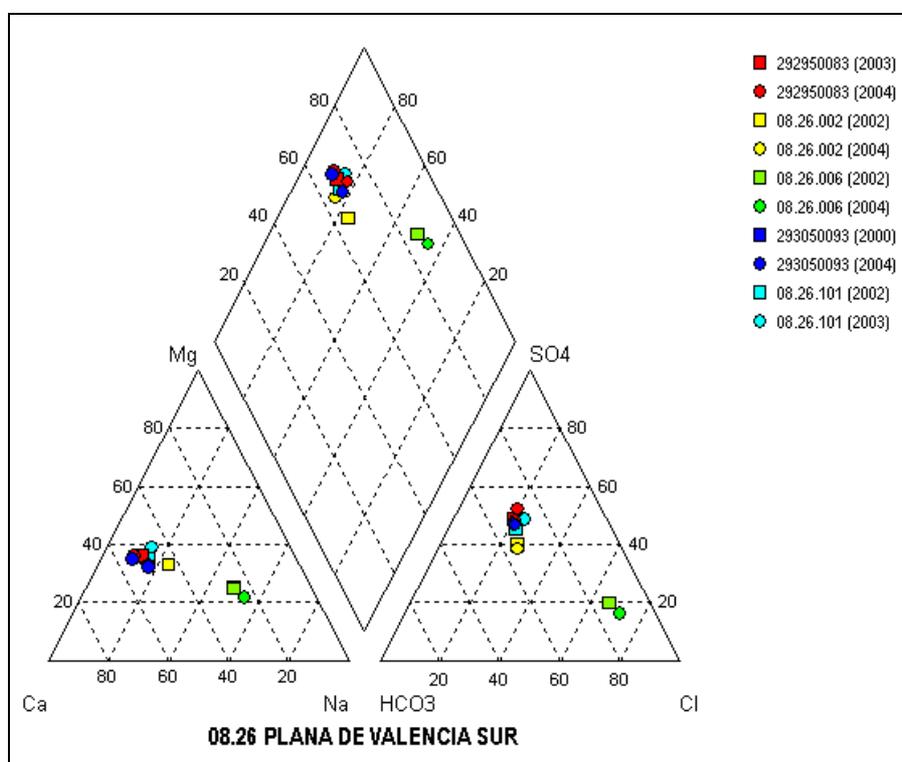


Figura 13: Facies hidroquímicas de las UH Plana de Valencia Sur

El diagrama Piper-Hill-Langelier anterior muestra las características hidroquímicas de varias muestras correspondientes a los años 2001 a 2004. Su análisis confirma el predominio de las facies hidroquímicas descritas, si bien el punto 08.26.006 se caracteriza por presentar aguas clorurado sódicas. Esta variación podría ser debida a su localización geográfica, ya que se encuentra a algo más de 3 km hacia el norte del núcleo de población de Sueca y próximo a la línea de costa.

Este acuífero no presenta problemas de salinización relevantes y la mayor parte de la unidad hidrogeológica tiene contenidos en ion cloruro inferiores a los 200 mg/L, siendo en algunos de los puntos más cercanos a la costa donde se supera este límite (2929-7-5), o de forma ocasional en otros localizados más al 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, y alterna en general valores altos y bajos dentro del intervalo 40-160 mg/L de su contenido en cloruros.

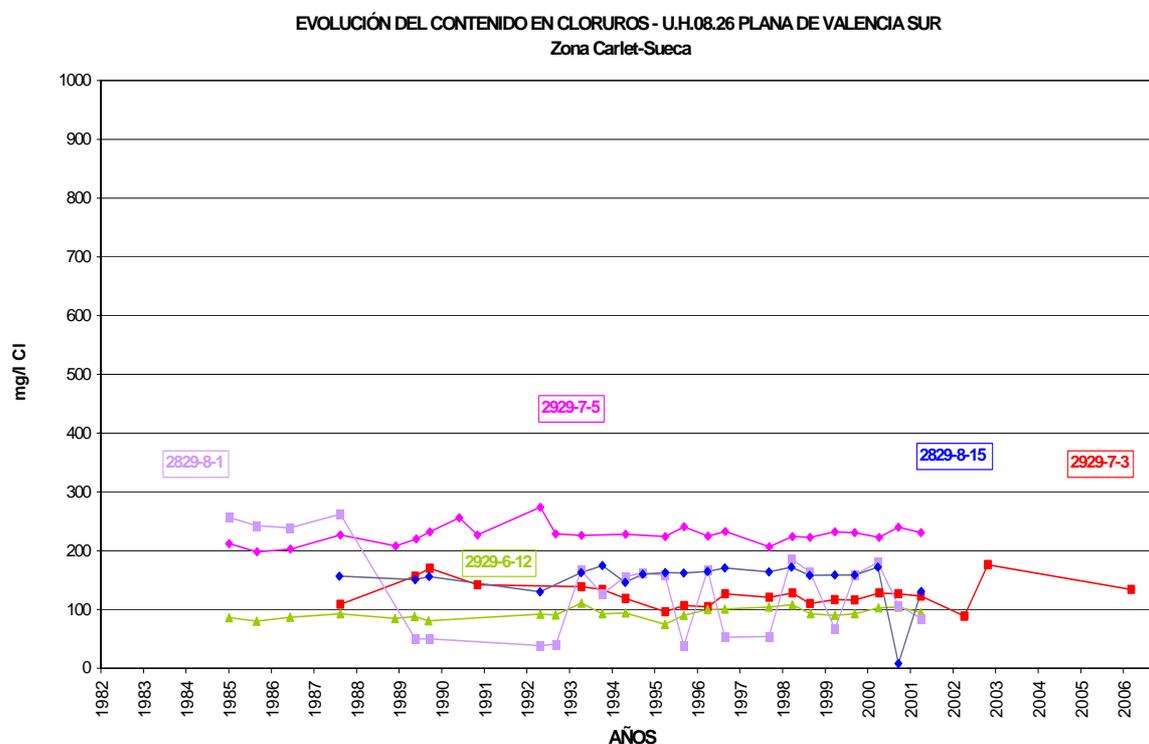


Figura 14

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

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

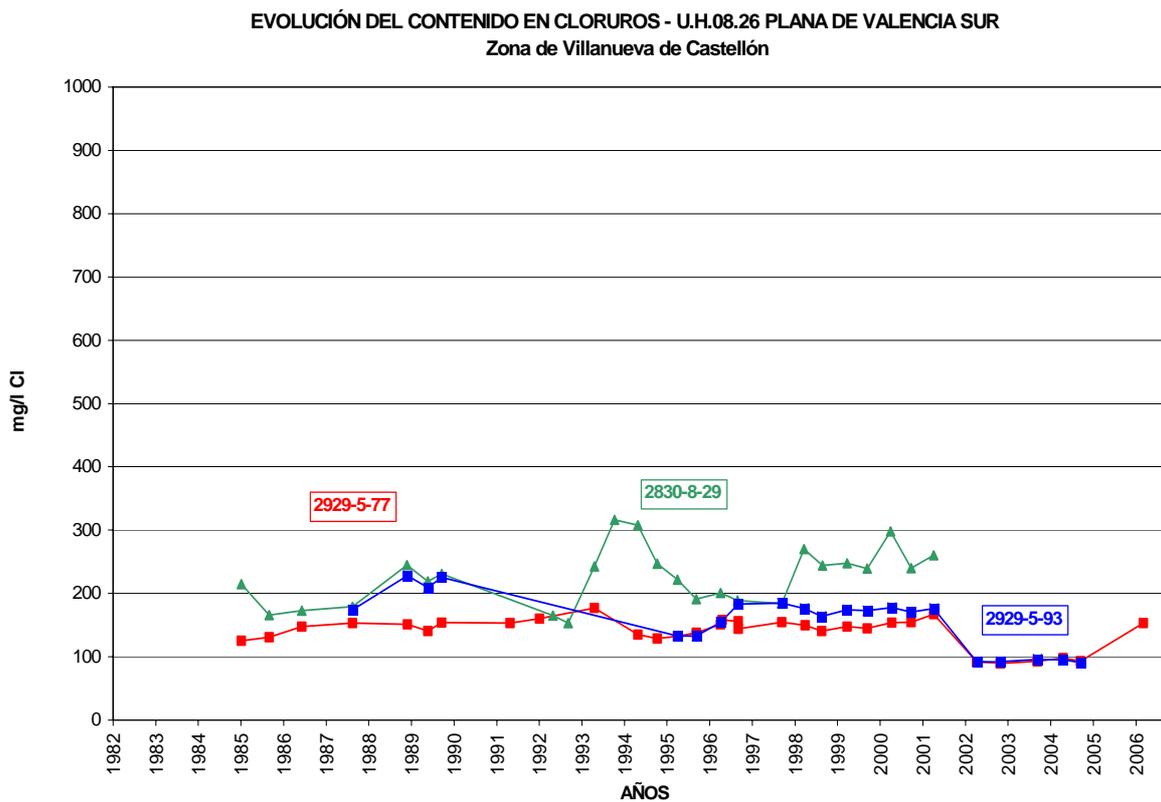


Figura 15

10.4. ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO DE LA PLANA DE VALENCIA SUR EN LOS SECTORES CON ACTUACIONES DE SEQUÍA

De acuerdo con metodología utilizada, expuesta en el capítulo correspondiente, se ha dividido este acuífero en ocho sectores de explotación (planos 8 a 10):

- Benifayó
- Albufera Sur
- Alberique-Guadasuar
- Albalat
- Riola
- Carlet
- Escalona-Alberique
- Escalona-Cárcer

La situación en cada uno de ellos será comentada a partir de los resultados analíticos y de las medidas piezométricas obtenidas durante la campaña realizada en abril de 2006. La incorporación de nuevos datos, procedentes de sucesivas campañas, permitirán analizar la evolución de los distintos parámetros controlados.

- **Sector Benifayó**

El control piezométrico en este sector se sigue a partir de las captaciones 2929-1-40 y 2929-1-63, de las que únicamente la última ha podido ser medida en la campaña de abril. La cota piezométrica en dicho punto es de 47,37 m s.n.m.

Los pozos de sequía se encuentran sin electrificar y sin contador, por lo que todavía no han entrado en servicio.

- **Sector Albufera Sur**

Los puntos de control piezométrico seleccionados en el sector son el 2929-1-14, 2929-1-33, 2929-2-14 y el 2929-2-43, de los que en esta campaña sólo se ha podido tomar la medida de nivel en el último de ellos, donde se obtiene una cota piezométrica de 8,68 m s.n.m.

El volumen de bombeo total estimado de las captaciones de sequía para el periodo abril-mayo es de 470.243 m³.

- **Sector Alberique-Guadassuar**

La piezometría se controla en este sector a través de cinco puntos (2929-5-6; 2929-5-11; 2929-5-12; 2929-5-54 y 2930-1-32), cuya media se establece en 11,19 m s.n.m., con registros que van desde los 6,88 m s.n.m. hasta los 15,50 m s.n.m..

Se han tomado, asimismo, muestras de agua en los pozos 2929-5-11 y 2930-1-74 para llevar el control de la calidad elemental de las aguas subterráneas. Los resultados medios obtenidos en el muestreo de abril de 2006 son de 163 mg/L para el contenido en cloruros y de 1.285 µS/cm para la conductividad eléctrica.

Los sondeos destinados a la sequía en este sector han extraído un volumen total estimado de 1.439.381 m³.

- **Sector Albalat**

El punto definido para el control de la piezometría (2929-6-146) establece en este sector una cota de 9,13 m s.n.m, mientras que la explotación estimada para el periodo de referencia es de 160.872 m³.

- **Sector Riola**

Se ha seleccionado el punto 2929-6-85 para el control de la piezometría, sin embargo, no se ha podido medir en la campaña de seguimiento realizada en abril de 2006.

Dos son las captaciones destinadas a suministrar recursos hídricos subterráneos para hacer frente a la sequía en este sector, el pozo Noria y el pozo Polideportivo. Ninguno de ellos se ha puesto en funcionamiento hasta la fecha.

- **Sector Carlet**

No se ha podido obtener medidas de nivel en ninguna de las dos captaciones destinadas al control de la piezometría en este sector, que son los puntos 2829-8-41 y 2829-8-12. Por el contrario, sí se ha determinado la calidad básica de sus aguas a partir de los datos analíticos del pozo 2829-8-12 que tiene una concentración en cloruros de 82 mg/L y una conductividad eléctrica de 980 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

El volumen de agua explotado por el pozo de sequía Fundación Caixa Carlet ha sido de 191.660 m^3 .

- **Sector Escalona-Alberique**

Las captaciones destinadas al seguimiento piezométrico son la 2830-4-15, 2830-4-25, 2930-5-62 y la 2930-5-73. Se ha medido el nivel en tres de ellas con una cota media de la piezométrica resultante de 20,34 m s.n.m.

Los datos analíticos de muestras de agua tomadas en el punto 2930-5-77 permiten establecer la concentración en cloruros de este sector en 153 mg/L y la conductividad eléctrica en 1.225 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en el que se ha extraído un volumen de agua para la sequía de 282.976 m^3 .

- **Sector Escalona-Cárcer**

El control piezométrico se sigue a partir de los registros del pozo 2830-8-20, que fijó la cota piezométrica en la campaña del mes de abril de 2006 en 21,88 m s.n.m. El volumen total explotado por las captaciones de sequía ha sido de 342.200 m³.

- **Resto del acuífero**

De acuerdo con la metodología empleada, se han tomado medidas del nivel piezométrico en puntos situados fuera de los sectores de explotación con objeto de establecer el comportamiento y el estado general del acuífero en áreas no influenciadas de forma directa por los bombeos. Los resultados obtenidos han permitido determinar una piezometría media en el área considerada de 14,69 m s.n.m.

Varias son las captaciones empleadas también para determinar la calidad de las aguas subterráneas en el conjunto del acuífero que queda fuera de los sectores de explotación. Los resultados han fijado en esta zona, y para el muestreo de abril de 2006, valores medios de la conductividad eléctrica de 1.350,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 125,6 mg/L en el contenido en ion cloruro.

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL ACUÍFERO

Del análisis general de la información obtenida se puede decir que en este sistema hidrogeológico no se detectan procesos especialmente relevantes, aunque si parece clara la relación existente entre bajas piezometrías generales en el acuífero y aumentos en la concentración de sales. Así, en los últimos años correspondientes al periodo 2002-2005, coincidente con años de precipitaciones normales o incluso algo superiores a la media, las concentraciones en el ion cloruro se han mantenido relativamente bajas.

En este aspecto, y en cuanto a la calidad de las aguas del acuífero, se puede afirmar que la tendencia evolutiva del acuífero es estable y no se han producido variaciones

importantes en los últimos años. Dentro de esta tónica general, las posibles excepciones no parecen tampoco ser extrapolables ni tan siquiera a pozos vecinos y deben responder a procesos locales. También, y en el contexto referido, se observa desde principios de 2005 una ligera tendencia en la concentración de sales en algunos puntos, aunque en cualquier caso dentro de los márgenes habituales de comportamiento del acuífero.



Instituto Geológico y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE ACUÍFEROS RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

ACUÍFERO: **PLANA DE VALENCIA SUR**

Mes: **Abril** **Año:** **2006**

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES		
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (µS/cm)	Cloruros (mg/L)	N. piezom. (msnm)		Conductividad (µS/cm)		Cloruros (mg/L)		EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)		
				Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Periodo	Total desde	
											15 mar.-15 abril 06	15 marzo 2006

BENIFAYÓ	47,37	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	0	0
ALBUFERA SUR	8,68	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	470.243	470.243
ALBERIQUE-GUADASUAR	11,19	1.285	163	0,00	0,00	0	0	0	0	1.439.381	1.439.381
ALBALAT	9,13	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	160.872	160.872
RIOLA	sd	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	0	0
CARLET	sd	980	82	0,00	0,00	0	0	0	0	191.660	191.660
ESCALONA-CÁRCER	21,88	sd	sd	0,00	0,00	sd	sd	sd	sd	0	0
ESCALONA-ALBERIQUE	20,34	1.225	153	0,00	0,00	0	0	0	0	282.976	282.976

VALOR MEDIO SECTORES	19,77	1163	133	0,00	0,00	0	0	0	0
----------------------	-------	------	-----	------	------	---	---	---	---

VALOR MEDIO ACUÍFERO	14,69	1.350	126	0,00	0,00	0	0	0	0
----------------------	-------	-------	-----	------	------	---	---	---	---

TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA	2.545.131	2.545.131
--------------------------------	-----------	-----------

11. ACUÍFERO SIERRA DEL AVE (U.H. 08.27 CAROCH NORTE)

11.1. ASPECTOS GENERALES

El acuífero de la Sierra del Ave queda incluido dentro de la Unidad Hidrogeológica 08.27 Caroch Norte que tiene una superficie próxima a los 2.390 km² y se extiende por una amplia zona de la región central meridional de la provincia de Valencia.

Esta Unidad está formada por un conjunto de materiales mesozoicos, principalmente del Cretácico Superior, limitados al norte, oeste y sur por los materiales impermeables en facies Keuper que afloran en los valles del río Magro, Ayora y depresión de Bicorp-Canal de Navarrés, respectivamente. El límite oriental se encuentra parcialmente abierto y constituye la conexión hidráulica de esta unidad con la de la Plana de Valencia Sur (UH 08.26).

Las principales estructuras geológicas existentes permiten diferenciar, a su vez, tres acuíferos dentro de esta Unidad: Sierra del Ave, Las Muelas y La Contienda, separados entre sí también por la presencia de materiales del Keuper, siendo en el primero de estos acuíferos donde se ubican las captaciones de sequía, concretamente en su sector suroriental, y cuyos principales rasgos hidrogeológicos se exponen en los siguientes apartados.

Características litológicas y geométricas

Este acuífero se extiende sobre las sierras de Martés, Caballón, del Ave y Quencall, y tiene una extensión de 495 km², de los que 313 km² corresponde a afloramientos de materiales permeables. Sus límites hidrogeológicos los siguientes: el septentrional está constituido por los afloramientos impermeables del Keuper, el límite oeste queda definido por la alineación de los anticlinales de la sierra del Caballón y Puntal del Aire, en los que afloran las formaciones jurásicas, y el anticlinal del Palmeral. El límite sur es abierto y a través de él se produce una transferencia lateral de caudales entre los

materiales permeables del acuífero cretácico y el acuífero adyacente de la Plana de Valencia. Por último el límite oriental es cerrado, ya que los niveles permeables del Cretácico se encuentran sellados por la presencia materiales impermeables del Mioceno y del Keuper. En este último límite la cartografía geológica pone de manifiesto la existencia de una alineación debida a una importante fractura a través de la cual han ascendido los materiales diapíricos del Keuper que se extienden subyacentes a los materiales cuaternarios del aluvial del río Magro, al menos, desde el norte de Llombay hasta el norte del municipio de Masalavés, donde llegan a aflorar parcialmente a lo largo dicho límite.

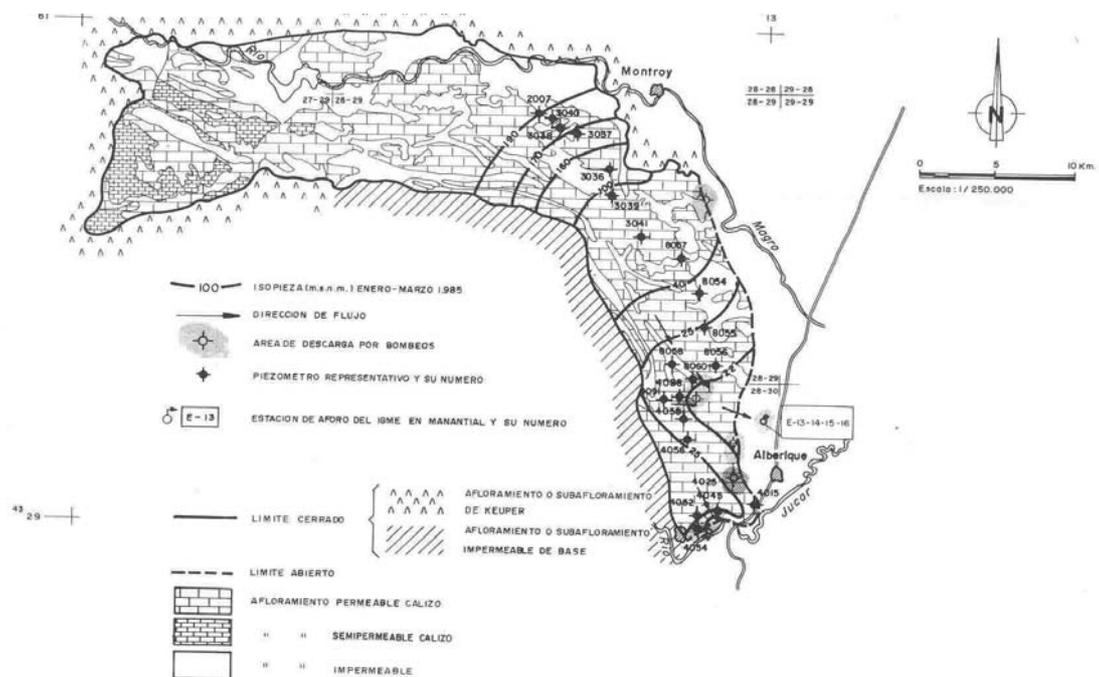


Fig. 16: Acuífero de la Sierra del Ave (U.H. 08.27 Caroch Norte)

La formación acuífera principal está constituida por las calizas y dolomías del Kimmeridgiense medio-superior, con una potencia media en esta zona de unos 110 m, y por las calizas y dolomías del Cretácico superior (Senoniense), con un espesor de entre 150 y 200 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 en la mayoría de los casos se encuentran a gran profundidad, subyacentes siempre al acuífero más importante.

11.2. CARACTERÍSTICAS PIEZOMÉTRICAS

Las medidas realizadas recientemente confirman el funcionamiento hidráulico del acuífero, ya descrito en 1994 en un estudio de detalle realizado por la Generalitat Valenciana (CAPA 1994). La superficie piezométrica desciende de noroeste a sureste, tendencia que se evidencia en la representación de los registros piezométricos históricos de varios sondeos situados a lo largo de su superficie. Así, en el extremo norte y al sur de Macastre el sondeo 2828-5-8 presenta una piezometría próxima a los 270 m s.n.m. Algo más al este, al sur de Turis, la cota piezométrica se sitúa aproximadamente en 200 m s.n.m. y desciende rápidamente hacia el sur, donde en el área de Catadau se sitúa sobre los 50 m s.n.m. Entre ambas zonas existe un fuerte gradiente, y cerca de la citada población se pueden producir importantes variaciones hiperanuales cuyas amplitudes pueden superar los 40 m (entre 45 y 95 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. Exponente de este hecho es el registro proporcionado por el sondeo 2829-3-39, situado al oeste de Llombay, con diferencias de más de 60 metros entre abril de 1995 (109,12 m s.n.m.) y febrero de 1996 (28,64 m s.n.m.).

Hay que comentar la existencia de una depresión piezométrica al oeste de Montroy, consecuencia de la existencia de un bloque tectónico parcialmente desconectado por el sur del cuerpo acuífero principal. Esta desconexión, y las fuertes extracciones realizadas en la zona, promovieron la definición de un nuevo acuífero en el año 1994 denominado Alfari-La Escala cuyos valores piezométricos están entre los 130 y los 150 m s.n.m.

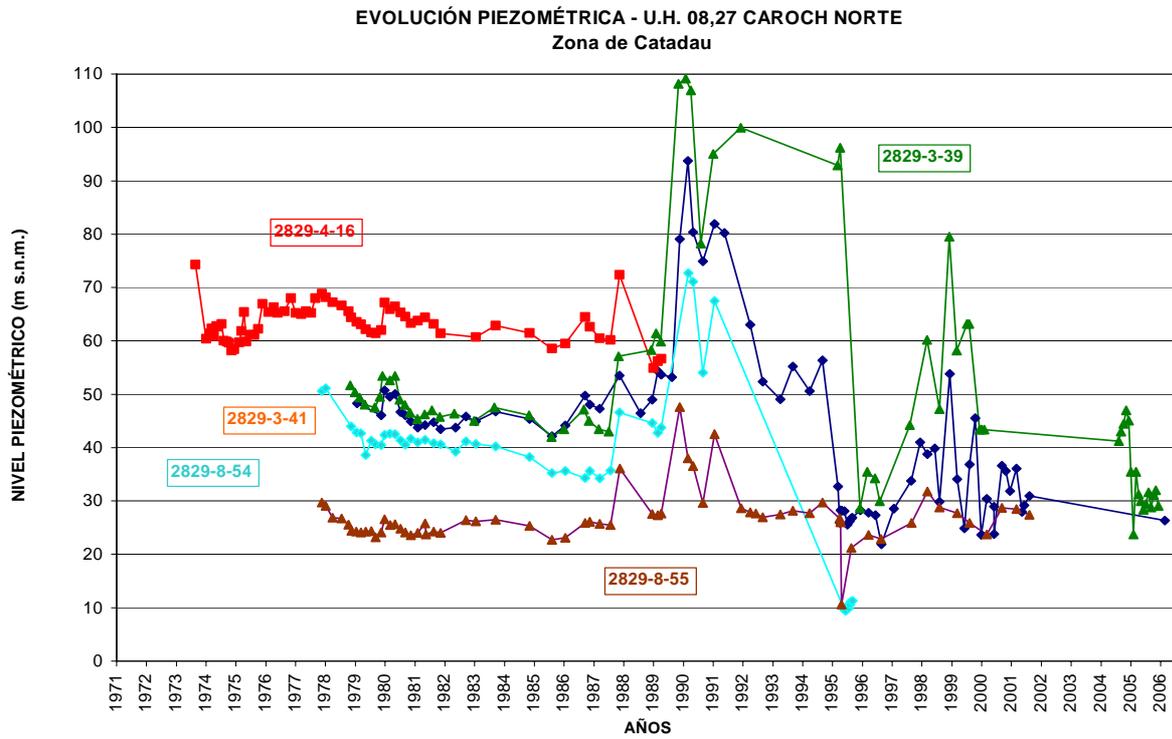


Figura 17

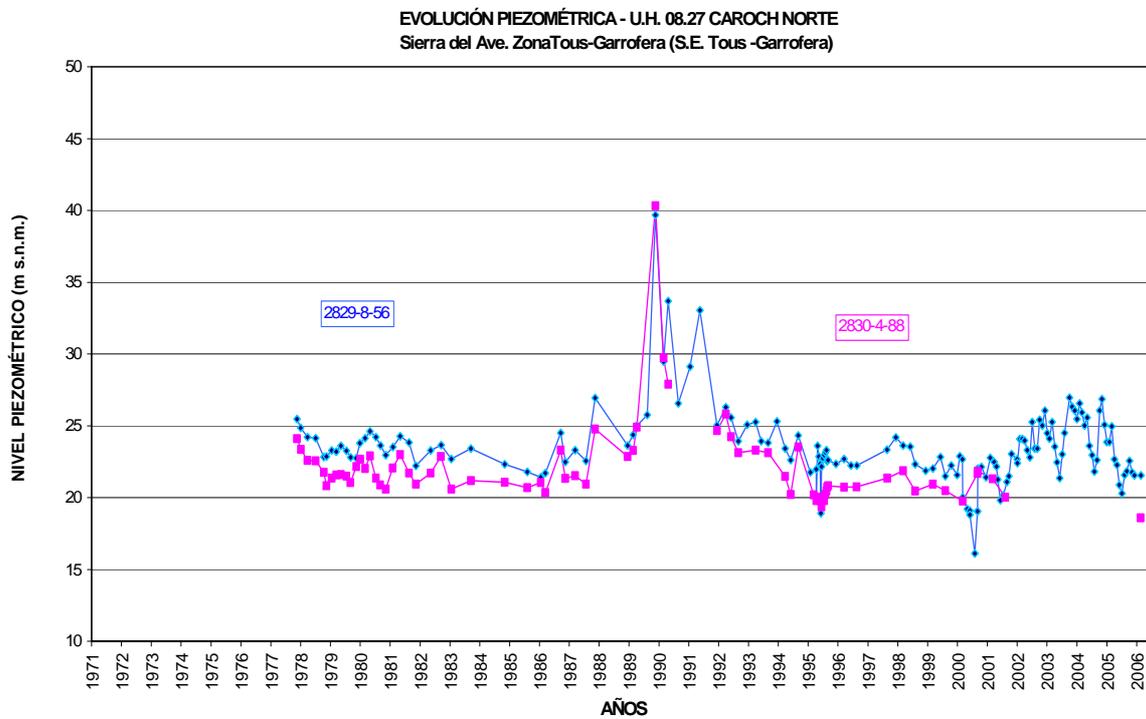


Figura 18

La superficie piezométrica pasa a suavizarse hacia el sureste y prácticamente es muy similar desde el área de Alcuía de Carlet-Benimodo (punto 2829-8-56) hasta la de Tous y Gavarda, con cotas entre los 25 y los 20 m s.n.m., esta última coincidente con la del manantial de Masalavés. No obstante, en el extremo meridional se han registrado en los últimos años valores mínimos históricos, con cotas piezométricas próximas a los 15 m s.n.m. (punto 2830-4-32), muy posiblemente provocadas por las extracciones practicadas en este sector.

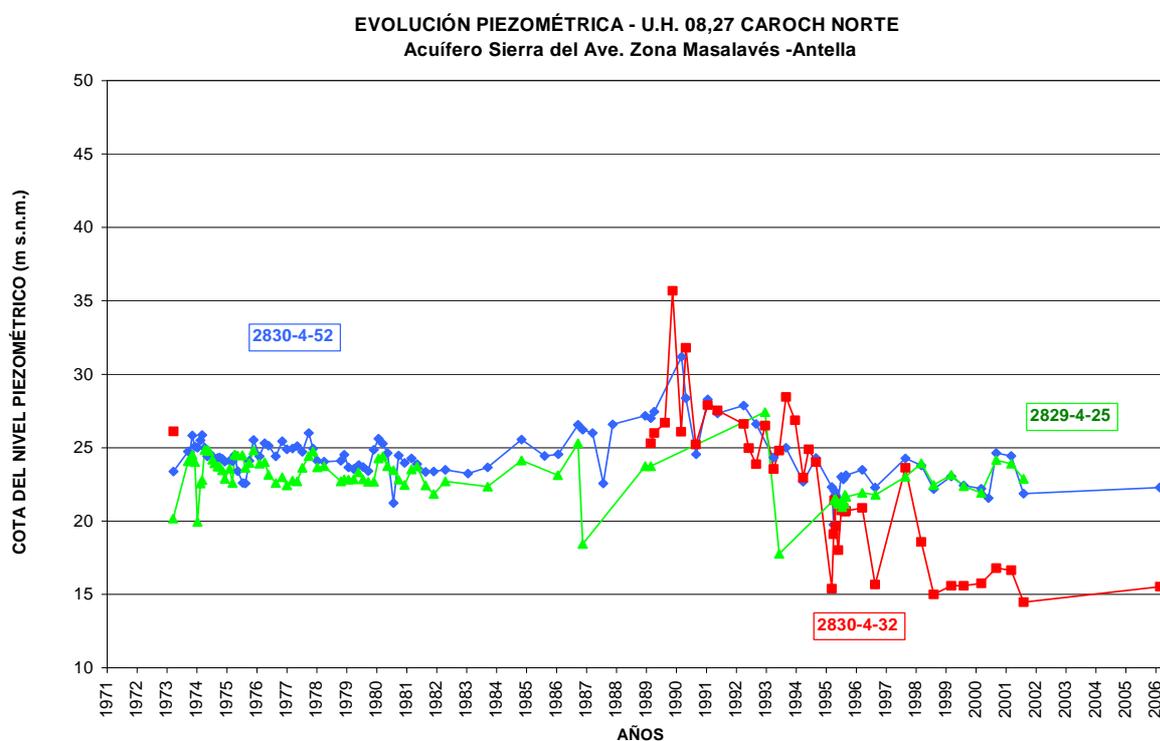


Figura 19

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 ambos sectores, 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. hasta los 20 m s.n.m., esta última cota coincidente con el nivel de drenaje de la unidad marcado, como ya se ha comentado, por la del manantial de Masalavés, principal punto de descarga del sistema.

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. En éste 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. Los volúmenes correspondientes a cada uno de dichos conceptos serían los siguientes:

BALANCE HÍDRICO DEL ACUÍFERO SIERRA DEL AVE (U.H. CAROCH NORTE) (08.27)	
Entradas	
Infiltración del agua de lluvia	54 hm ³ /año
Total	54 hm ³ /año
Salidas	
Bombeos	10,1 hm ³ /año
Drenaje de manantiales (Masalavés)	28,4 hm ³ /año
Salidas laterales a la Plana de Valencia Sur	15,5 hm ³ /año
Total	54 hm ³ /año

11.3. CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS

El acuífero de la Sierra del Ave presenta una buena calidad de sus aguas subterráneas, con facies bicarbonatadas-cálcicas o cálcico-magnésicas en puntos concretos y residuos secos moderados. Solamente presenta valores ligeramente altos de sulfatos y magnesio en aquellas áreas donde las formaciones permeables entran en contacto con los materiales yesíferos del Keuper.

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) muestra concentraciones elevadas en este ion, ya que los valores siempre son inferiores a los 100 mg/L. Sí se comprueba que se producen mayores oscilaciones en el extremo sur del acuífero, área de Alberique, con máximos en torno a los 90 mg/L y mínimos alrededor de los 30 mg/L.

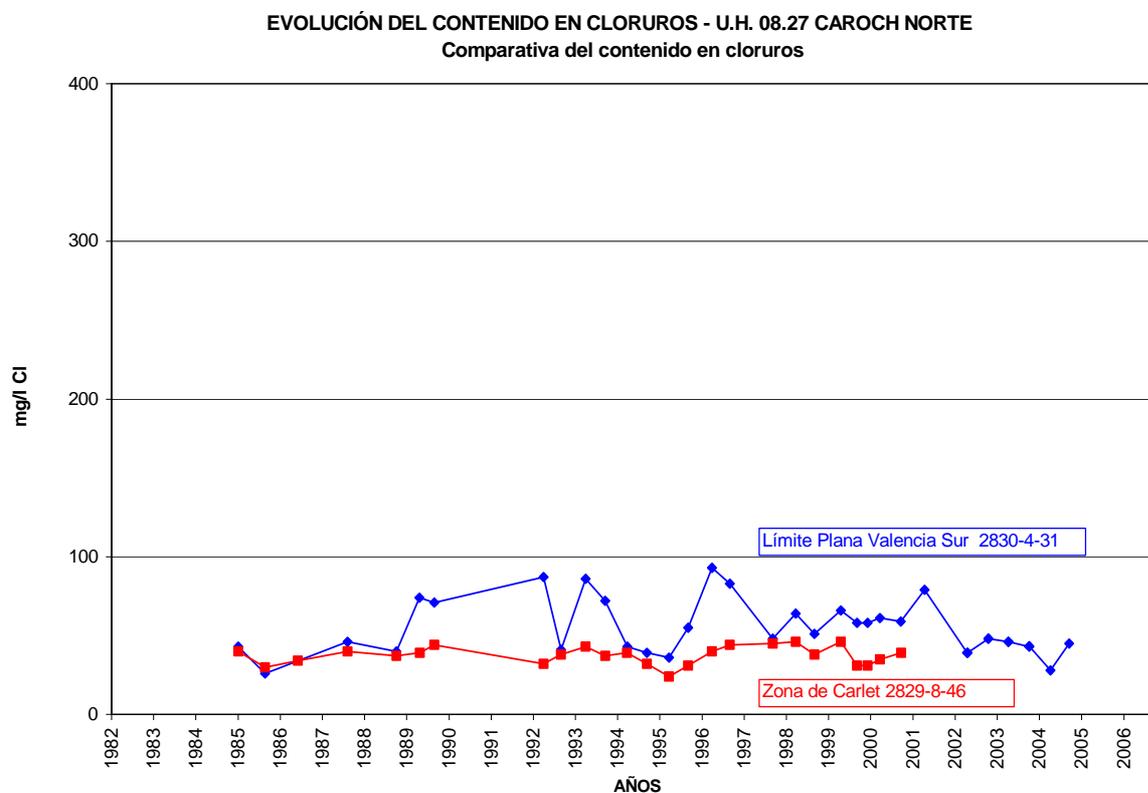


Figura 20

De igual forma, los análisis químicos reflejados en el siguiente diagrama de Piper-Hill-Langelier, en el que se incluyen también análisis de otros acuíferos de la Unidad Hidrogeológica, concretamente del acuífero de La Contienda, permiten caracterizar las aguas de este acuífero como sulfatadas-bicarbonatadas cálcico-magnésicas.

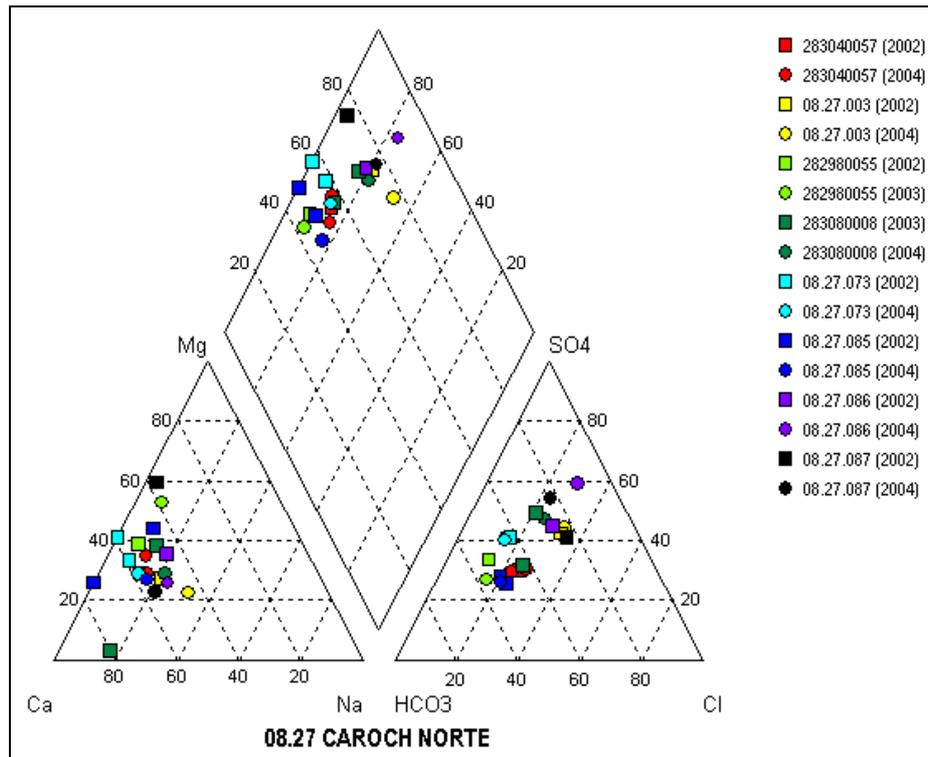


Figura 21: Facies hidroquímicas de la UH Caroch Norte (Acuíferos Sierra del Ave y La Contienda)

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 sector cercano a al acuífero de la Plana y el entorno de la sierra del Besori. 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 sulfato y en 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, mientras se empobrece en magnesio de manera muy llamativa, lo que podría implicar en ambos casos la influencia de materiales ricos en yesos.

11.4. ESTADO ACTUAL DEL ACUÍFERO SIERRA DEL AVE

Según la metodología de trabajo empleada en este proyecto, expuesta en el capítulo 3, las captaciones realizadas en el Acuífero de la Sierra del Ave para paliar la sequía han permitido establecer un solo sector de explotación, denominado Tous-Garrofera (planos 11 a13).

- **Sector Tous-Garrofera**

El valor medio de la piezometría en los puntos de control pertenecientes a este sector es de 22,54 m s.n.m., lo que indica una situación considerada como habitual, aunque en cotas bastante bajas, que pueden ser mínimas en algún punto (2830-4-88), aunque en otros están claramente por encima de esta referencia (2829-8-56).

Por otra parte, la calidad del agua se ha determinado a partir de muestras de los pozos 2829-8-64 y 2830-4-56, que han permitido establecer un contenido medio en cloruros de 69 mg/L y una conductividad de 921 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

En este sector las extracciones destinadas a la sequía han alcanzado un volumen estimado en 325.610 m³.

- **Resto del acuífero**

El control efectuado en el resto del acuífero se circunscribe, por razones prácticas, sólo a la subunidad de las Pedrizas, que se extiende a lo largo de toda el área oriental del acuífero de la Sierra del ave.

Los puntos de control piezométrico arrojan valores muy semejantes a los hallados en el

sector de Tous-Garrofera, situándose en valores medios de 22,12 m s.n.m. La calidad del agua es, sin embargo, algo mejor, con un valor de la conductividad de 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y contenido en cloruros de 23 mg/L.

11.5. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL ACUÍFERO

Los registros históricos de piezometría evidencian la gran repercusión que tuvo sobre los niveles piezométricos el periodo de sequía de 1992 a 1995, fundamentalmente en el margen suroriental del acuífero de la sierra del Ave, desde Catadau hasta Alberique. El descenso producido durante esos años fue ligeramente recuperado en el subsiguiente periodo de lluvias acaecido entre los años 1995-1998. A éste, sin embargo, le sucede un nuevo periodo seco que lleva los niveles a mínimos históricos en algunos puntos durante el verano del año 2000. Desde esta última fecha se verifican ascensos hasta el año 2005, a partir del cual se observan descensos que llevan a la piezometría en el momento actual a valores muy bajos aunque dentro del rango habitual de los últimos años, sin alcanzar mínimos. En este aspecto habría que destacar, además, la presencia en el borde suroriental de niveles algo por debajo de la cota de drenaje natural del sistema (15,52 m s.n.m.), marcada por la del manantial de Masalavés (20 m s.n.m.).



Instituto Geológico y Minero de España



CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

ACTUACIONES DE SEQUÍA

RESUMEN DE ACUÍFEROS RED ESPECÍFICA DE SEQUÍA Y EXTRACCIONES

ACUÍFERO: **CAROCH NORTE (SIERRA DEL AVE)**

Mes: **Abril** **Año:** **2006**

SECTOR DE EXPLOTACIÓN	VALORES MEDIOS			DIFERENCIAS OBSERVADAS						EXTRACCIONES	
	Nivel piezométrico (msnm)	Conductividad (μS/cm)	Cloruros (mg/L)	N. piezom. (msnm)		Conductividad (μS/cm)		Cloruros (mg/L)		EN CAPTACIONES DE SEQUÍA (m3)	
				Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Con mes anterior (-)	Con mes inicial (abril 2006)	Periodo	Total desde
										15 mar.-15 abril 06	15 marzo 2006
TOUS-GARROFERA	22,54	921	69	0,00	0,00	0	0	0	0	325.610	325.610
VALOR MEDIO SECTORES	22,54	921	69	0,00	0,00	0	0	0	0		
VALOR MEDIO ACUÍFERO	22,12	500	23	0,00	0,00	0	0	0	0		
TOTALES EXTRACCIONES DE SEQUÍA										325.610	325.610

12. CONSIDERACIONES FINALES

Los trabajos realizados permiten concluir que los acuíferos objeto de control presentan una situación considerada como normal para el actual periodo estacional, y similar a la de otros años. Cabe destacar, siempre dentro de este contexto general, la existencia de piezometrías muy bajas, y cercanas a mínimos en algunos puntos, en la zona suroriental del acuífero de la Sierra del Ave, aunque hay que comentar que esta situación es también un hecho habitual en años precedentes.

Es de resaltar que los niveles piezométricos y los parámetros de calidad controlados presentan, de forma general, valores por encima de los mínimos obtenidos en épocas anteriores, para el caso de la piezometría, y claramente inferiores a los máximos históricos en el caso de la conductividad eléctrica y del contenido en ion cloruro. En este aspecto, y como referencia comparativa, la situación actual de los tres acuíferos estudiados es mejor que la existente en el periodo correspondiente a la sequía de mitad de la pasada década.