

SEGUIMIENTO DEL PLAN DE EXPLOTACIÓN  
DE LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
080.133 REQUENA – UTIEL

CAMPAÑA DEL AÑO HIDROLÓGICO 2017/2018

**Confederación Hidrográfica del Júcar**



Mayo de 2018



## ÍNDICE

CAPÍTULO I.	Antecedentes.....	1
CAPÍTULO II.	Evolución del nivel piezométrico.....	2
CAPÍTULO III.	Volumen de entradas al embalse de Forata y volumen embalsado.....	5
CAPÍTULO IV.	Caudal en el río Magro. ....	6
CAPÍTULO V.	Pluviometría y caracterización del año en curso.....	9
CAPÍTULO VI.	Dotación bruta media para riego establecida.....	12



## CAPÍTULO I. **Antecedentes.**

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del ciclo 2015-2021, aprobado mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, ha declarado en mal estado cuantitativo la masa de agua subterránea 080.133 Requena-Utiel. Asimismo, en su artículo 20. C). 9 se indica lo siguiente:

*"Se reservan 6,5 hm<sup>3</sup>/año de recursos subterráneos de la masa de agua subterránea de Requena-Utiel para atender futuros crecimientos en la unidad de demanda urbana de Subterráneos de Requena y de la industria de la zona, así como para la adecuación de concesiones de regadío y redotaciones en la comarca Requena-Utiel. Esa reserva podrá materializarse una vez se realice un plan de explotación de la masa de agua subterránea".*

Durante la elaboración del Plan de Explotación se realizaron 4 reuniones con usuarios (agrícolas, urbanos e industriales) donde se analizó la problemática existente y se plantearon diferentes posibilidades para la materialización de la reserva en función de la dotación a aplicar al cultivo de la vid, el olivar y los frutales de fruto seco. Como resultado de estas reuniones, se llegó a un consenso y se elaboró el Plan de explotación de la masa subterránea 080.133-Requena-Utiel, que fue aprobado por la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Júcar, en su sesión del 20 de diciembre de 2016 y está disponible en la web del Organismo ([www.chj.es](http://www.chj.es)).

En el capítulo XI del Plan de explotación se indica que, se publicará anualmente un seguimiento de la evolución de los recursos subterráneos y superficiales en la página web del Organismo ([www.chj.es](http://www.chj.es)). Para ello se mostrará, para conocimiento público, información sobre el nivel piezométrico en diferentes puntos de control en la masa de agua subterránea 080.133 Requena-Utiel así como el volumen de entradas y el volumen embalsado en el embalse de Forata. Así mismo, la primera semana de mayo se publicará información pluviométrica del año hidrológico en curso, con el fin de determinar si es un año medio, húmedo o seco, a los efectos del Plan de explotación. En base a esta caracterización, se establecerá la dotación para riego del año en curso, tal como se establece en el capítulo VIII del Plan de explotación.

En el presente informe, se lleva a cabo el seguimiento del Plan de explotación referido a la campaña del año hidrológico 2017/2018 en curso, para los meses desde octubre hasta abril incluidos. En los capítulos siguientes se realiza un análisis de la evolución del nivel piezométrico en la masa de agua subterránea, así como del volumen embalsado y de entradas al embalse de Forata. En último lugar, se establece la dotación para la campaña de riego del año 2018, en base a la pluviometría registrada en esta zona.

## CAPÍTULO II. Evolución del nivel piezométrico.

En la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel, el seguimiento de su evolución desde el punto de vista cuantitativo, se realiza mediante la toma de medidas de nivel piezométrico. Actualmente forman parte de la red de control ocho piezómetros. En el siguiente mapa se muestra la ubicación de estos puntos de control.



Figura 1 Red de piezometría en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel.

A continuación se puede observar la evolución del nivel piezométrico en estos puntos de control, en los que se realizan medidas de forma mensual o bimestral. Se muestra toda la serie histórica de medidas, actualizada hasta la última fecha disponible (marzo de 2018).

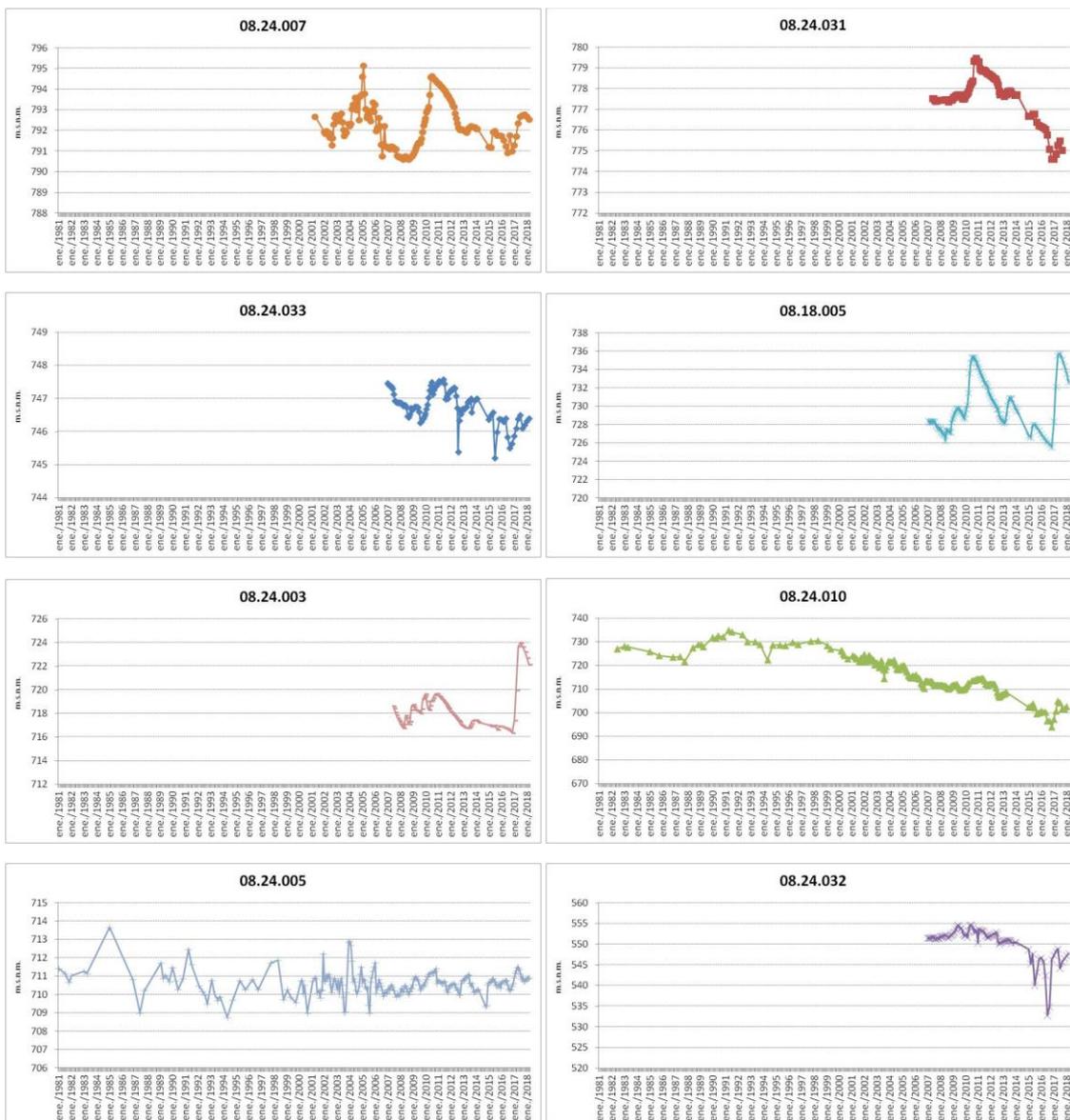


Figura 2 Serie histórica de piezometría en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel.

Como queda patente en estos gráficos, la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel presenta una tendencia al descenso piezométrico, que se ha ido produciendo a lo largo de su serie. Con el fin de tener una visión de la evolución del nivel en los últimos cinco años, se representa en las siguientes figuras y para los mismos puntos de control, los gráficos de piezometría desde el 1 de octubre de 2012 y hasta marzo de 2018.

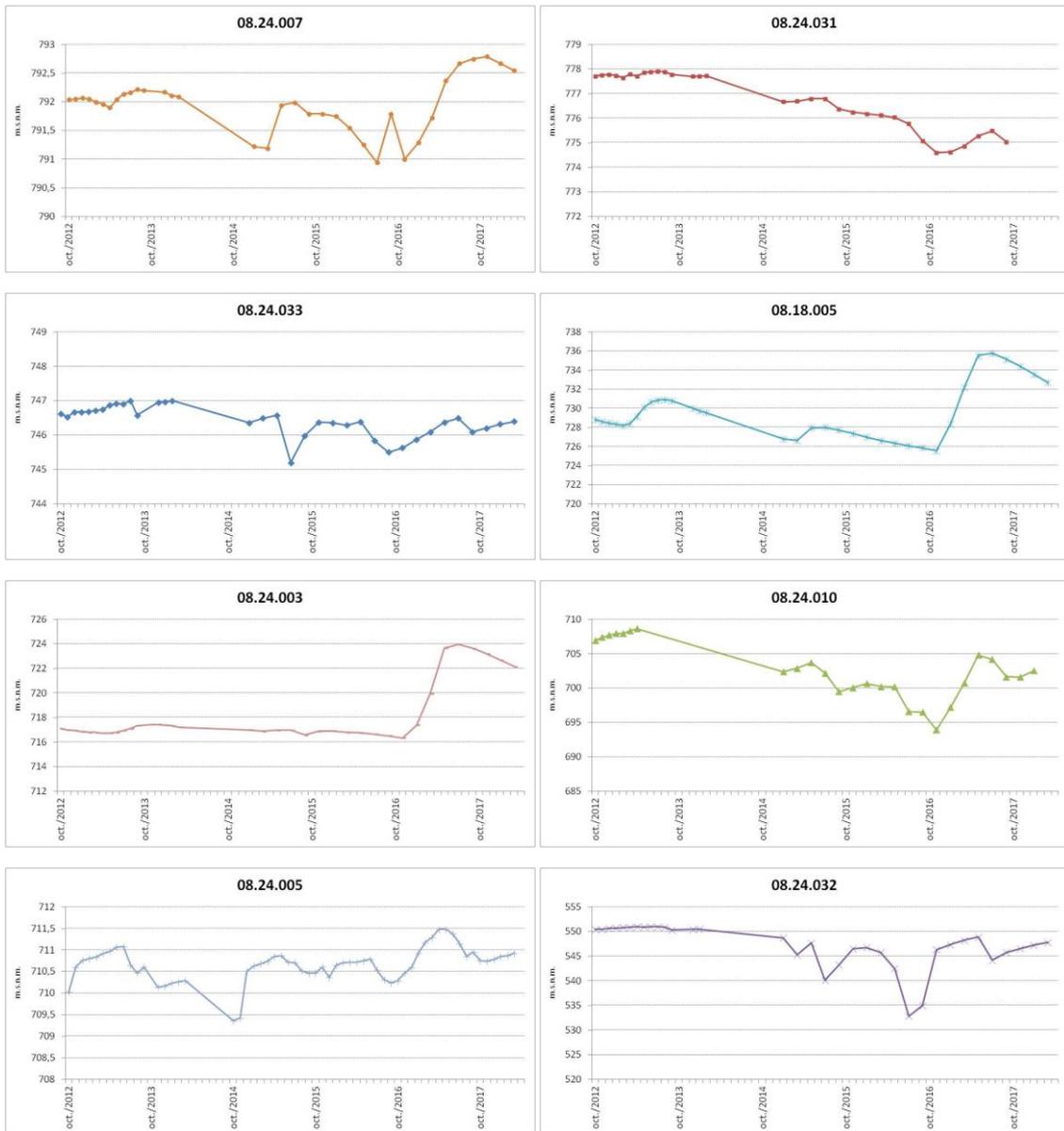


Figura 3 Evolución de la piezometría en los últimos cinco años en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel.

En estos gráficos se aprecia cómo a finales del año 2016, se produjo una recuperación del nivel piezométrico coincidente con las lluvias acaecidas en esta zona. Desde el mes de mayo de 2017 se observa un descenso de los niveles en la mayoría de piezómetros, coincidente con el inicio de la campaña de riego.

En el piezómetro 08.24.031 no se dispone de medidas desde octubre de 2017, por existir una obstrucción en la tubería que impide su medida.

### CAPÍTULO III. Volumen de entradas al embalse de Forata y volumen embalsado.

Se ha realizado un análisis de la evolución histórica de las entradas y salidas del embalse, así como del volumen de agua embalsado por año hidrológico, desde el año 1668/1969 hasta el año 2016/2017 (último año hidrológico completo disponible). Y además, se ha realizado un análisis mensual de detalle de los últimos 5 años.

Indicar que para estimar el volumen de entrada y salida del embalse se parte de los volúmenes diarios, los cuales se suman para obtener el dato mensual y, a su vez, el dato por año hidrológico corresponde a la suma de los valores mensuales (desde octubre hasta septiembre).

En cuanto a los datos del volumen embalsado, se ha seguido una metodología similar, partiendo también de datos diarios. Se ha asumido que el volumen almacenado en cada mes, se corresponde con el día 1 del mes siguiente. Siguiendo este criterio se ha estimado el volumen embalsado al final de cada año hidrológico, es decir, la situación en septiembre de cada año. Por lo tanto, el dato mensual de septiembre se corresponde con el del día 1 del mes de octubre siguiente.

En el gráfico que se muestra a continuación, se representa la serie histórica del volumen embalsado así como el volumen de las entradas y salidas. En esta figura se puede observar el importante descenso que se ha ido produciendo en las entradas al embalse a partir de los años 70, y por tanto en el volumen embalsado.

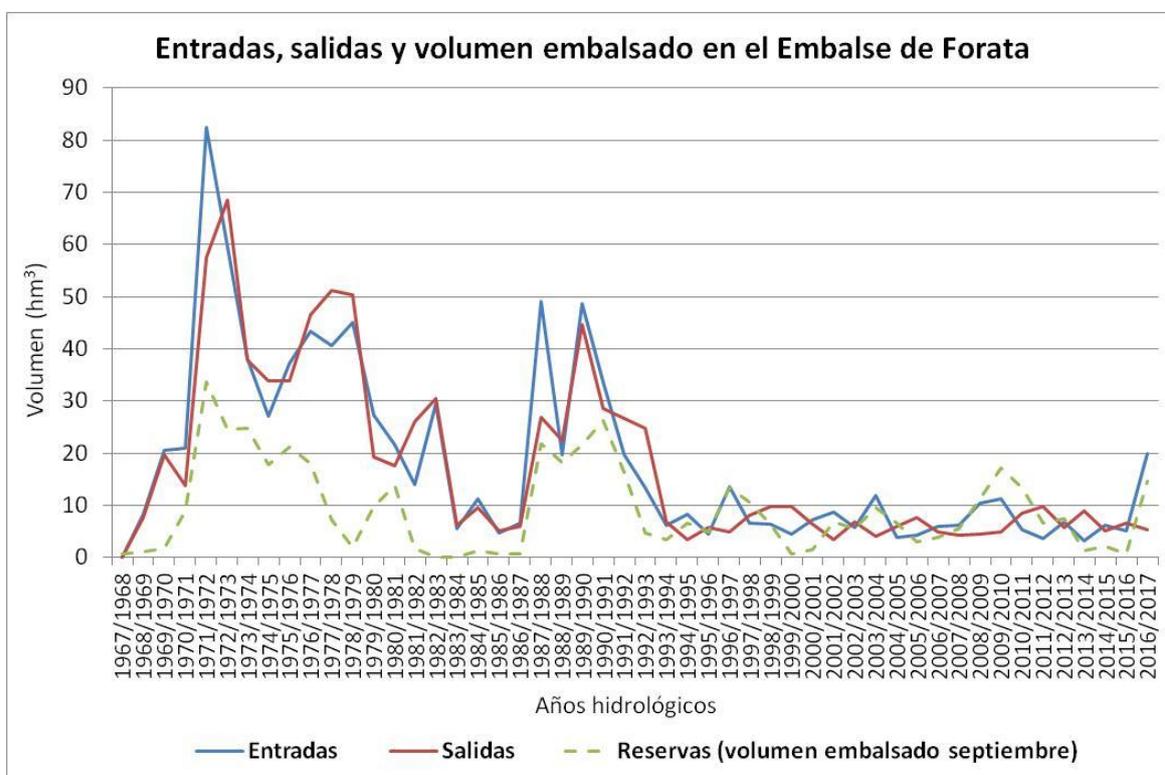


Figura 4 Embalse de Forata: serie histórica de entradas, salidas y volumen anual embalsado por año hidrológico.

Para realizar un análisis de detalle de la evolución producida en los últimos años, a continuación se muestra la serie mensual de las entradas y salidas al embalse, así como el volumen almacenado desde octubre de 2012 hasta final de abril de 2018. En este gráfico se aprecia que el volumen de entrada al embalse aumentó en diciembre de 2016 y en marzo de 2017, así como el volumen embalsado, debido a las lluvias acaecidas en estas fechas. A partir de mayo de 2017, las entradas al embalse y el volumen embalsado comenzaron a descender, adquiriendo este último un valor de 14,04 hm<sup>3</sup> en abril de 2018.

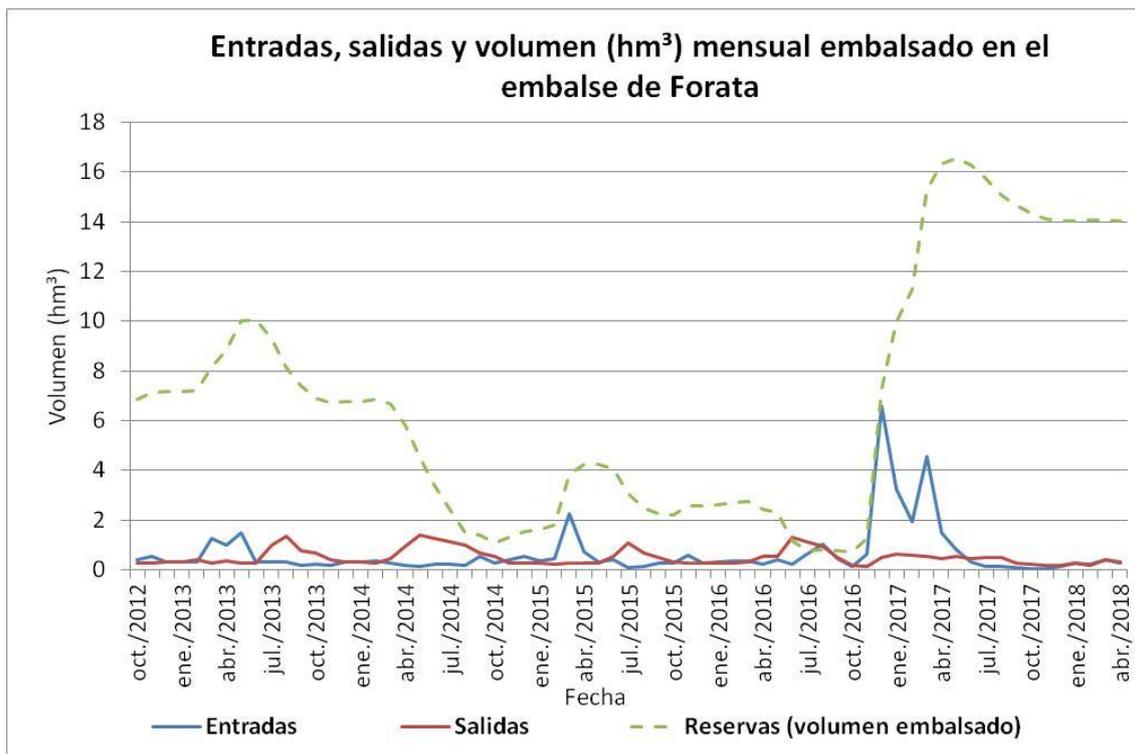


Figura 5 Embalse de Forata: entradas, salidas y volumen mensual embalsado de los 5 últimos años.

#### CAPÍTULO IV. Caudal en el río Magro.

A partir de la estación de aforos denominada 08060, localizada en el río Magro en la localidad de Requena se ha realizado un análisis del caudal circulante. En la figura siguiente se muestra la ubicación de dicha estación de aforos.



Figura 6 Estación de aforos ROEA 08060- Requena

A continuación en el siguiente gráfico se muestra la serie histórica por año hidrológico hasta el año 2016/2017 (último año hidrológico completo disponible) del caudal circulante anual por el río Magro, en la estación de aforos de Requena. A pesar de que faltan datos en un periodo de tiempo, se puede observar que hay una disminución muy importante del caudal circulante entre los años 60-70 y los últimos años.



Figura 7 Serie histórica de caudales ( $m^3/s$ ) anuales en la estación de aforos 08060- Requena, en el río Magro

Asimismo, en la figura siguiente se observa con un mayor detalle la evolución mensual de los últimos 5 años del caudal circulante en dicha estación de aforos, donde se aprecia que desde diciembre de 2016 hasta mayo de 2017, se produjo un incremento del caudal circulante. Sin embargo a partir de mayo de 2017 el caudal circulante comenzó a disminuir, encontrándose en los últimos meses (desde julio de 2017), en torno a  $0,10 m^3/s$ .

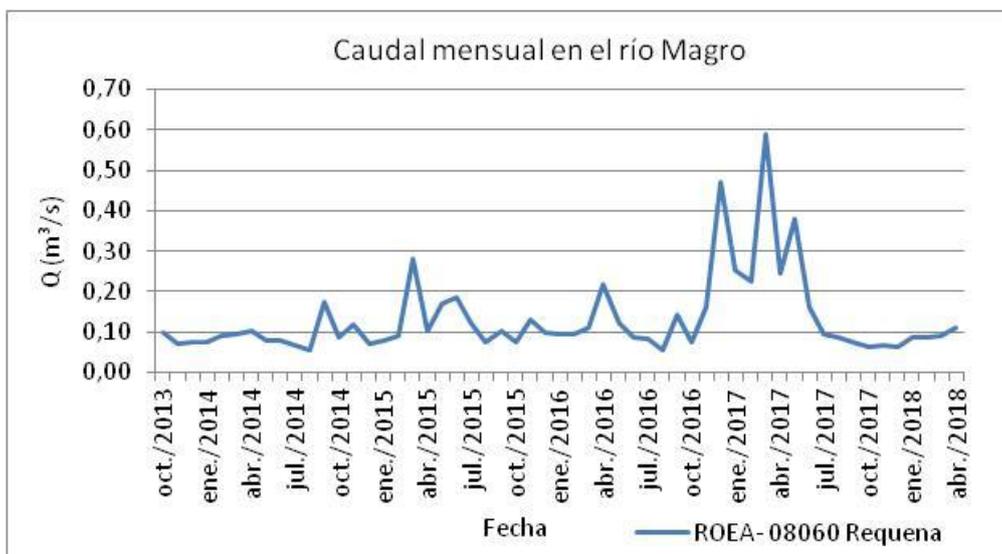


Figura 8 Serie de caudales ( $m^3/s$ ) mensuales de los 5 últimos años en la estación de aforos 08060- Requena, en el río Magro

## **CAPÍTULO V. Pluviometría y caracterización del año en curso.**

Tal y como se estableció en el Capítulo VIII del Plan de explotación, la dotación bruta media establecida de 600 m<sup>3</sup>/ha/año, podrá modificarse en función de la pluviometría de cada año, diferenciándose entre años húmedos (máximo de 450 m<sup>3</sup>/ha/año), medios (máximo de 600 m<sup>3</sup>/ha/año ) y secos (hasta 900 m<sup>3</sup>/ha/año).

En el Plan de explotación se definió como un año medio, aquel en el que la precipitación comprendida entre octubre y abril, ambos inclusive, se encontrase entre 230 mm y 310 mm. Si la precipitación fuese mayor a 310 mm, se consideraría como un año húmedo, y por debajo de 230 mm, un año seco.

Para la caracterización del tipo de año según la pluviometría, se han tenido en cuenta las medidas registradas en dos pluviómetros del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de la Confederación Hidrográfica del Júcar, cuya ubicación se muestra en la siguiente figura.



Figura 9 Pluviómetros SAIH en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel

En este mapa se observan los dos pluviómetros SAIH cuyas medidas se han analizado: pluviómetro de Caudete de las Fuentes (N7P0101) y el Aforo de Requena (N5A0201), que se encuentran próximos a los dos municipios que dan nombre a estos puntos de control.

Para determinar la pluviometría del año 2017/2018, se ha considerado como valor de la pluviometría en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel, el promedio de la lluvia registrada en las dos estaciones, en los meses desde octubre hasta abril (ambos incluidos).

En el siguiente gráfico, pueden observarse los datos registrados en dichas estaciones desde el año 2007/2008, así como el promedio calculado entre las dos. Los datos de partida de la precipitación en cada estación son datos diarios, los cuales se han

sumado para obtener el dato mensual. Posteriormente, se estima la lluvia acumulada mensualmente desde octubre hasta abril. En el siguiente gráfico se muestra la lluvia acumulada para cada uno de los pluviómetros, el promedio de ambos pluviómetros y el umbral establecido en el Plan de explotación para la caracterización de cada año en función a la pluviometría, pudiéndose determinar de esta forma si se corresponde con un año húmedo, medio o seco.

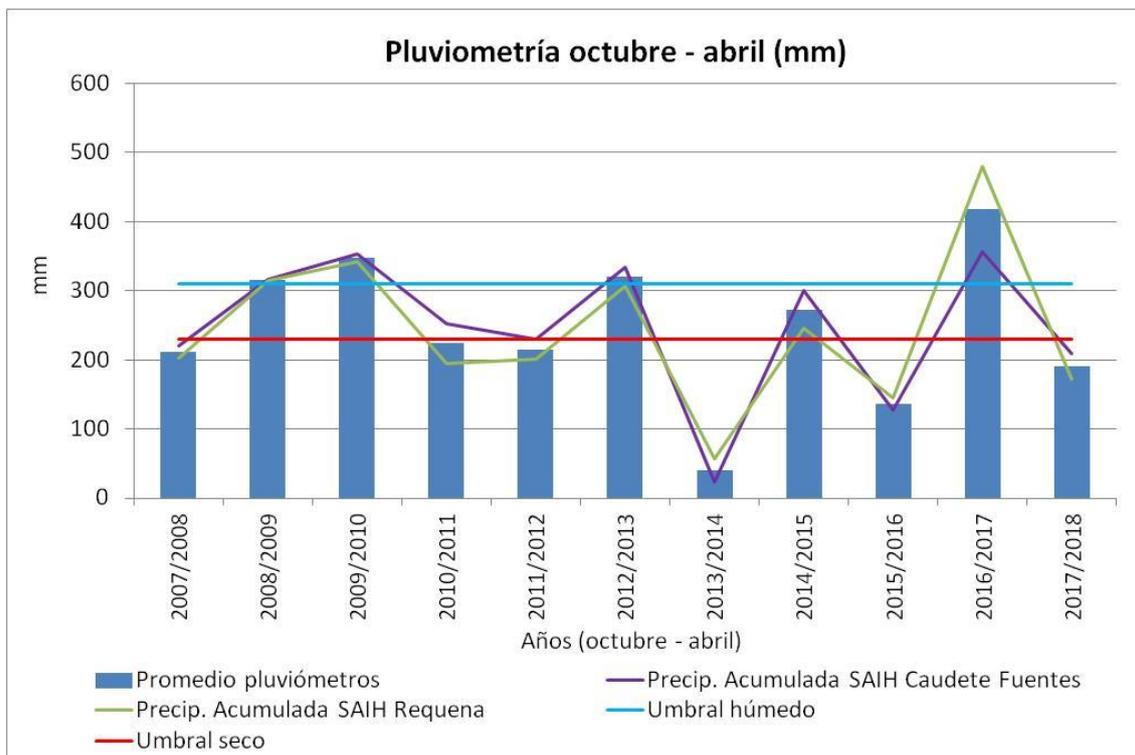


Figura 10 Pluviometría en la masa de agua subterránea 080.133 Requena – Utiel

En esta figura se observa que para el periodo octubre/abril del año 2017/2018 el promedio de la lluvia registrada en las dos estaciones es de 191,4 mm, inferior al umbral de precipitación establecido en el Plan de explotación para la caracterización de un año como seco (230 mm). Por tanto, el año hidrológico 2017/2018 se caracteriza por ser un año seco.

## **CAPÍTULO VI. Dotación bruta media para riego establecida.**

Teniendo en cuenta la lluvia producida desde octubre de 2017 hasta abril de 2018 (ambos meses incluidos), se concluye que, el periodo fijado en el Plan de explotación (octubre- abril) en el año hidrológico 2017/2018 corresponde a un año seco.

En base a esto, y de acuerdo al Plan de explotación de la masa de agua subterránea 080.133- Requena- Utiel la dotación bruta media establecida para el cultivo de la vid, el olivar y los frutales de fruto seco, para la campaña de riego del año 2018 se fija en 900 m<sup>3</sup>/ha/año.