

AL PRESIDENTE DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

Plaza Fontes s/n 30.001 Murcia

Aportaciones a los Documentos Iniciales del Plan Hidrológico de la cuenca del Segura 2021-2027

LUIS FRANCISCO TURRIÓN PELÁEZ, con DNI 0.7851.868 J, Parte Interesada en el Proceso de Planificación de la CHS con el número de registro 677, domicilio a efectos de notificaciones en el correo electrónico franciscoturrión@gmail.com

Y en relación con la Resolución de la Dirección General del Agua por la que se anuncia la apertura del **período de consulta e información pública de los documentos iniciales del proceso de planificación hidrológica 2021-2027**, correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y a la parte española de las del Cantábrico oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro (BOE» núm. 253, de 19 de octubre de 2018); por la presente, vengo a realizar las siguientes

10 APORTACIONES

En materia de aguas subterráneas para que sean tenidas en cuenta en la elaboración de los respectivos documentos de este tercer ciclo de planificación. Todo ello en base a los siguientes hechos y fundamentos de Derecho:

PRIMERA: CÁLCULO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS DEL CICLO HIDROLÓGICO

Que las variables climáticas del ciclo hidrológico de la cuenca del Segura sean determinadas por la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) del Ministerio para la Transición Ecológica, **y no por el** Centro de Experimentación de Obras Públicas (**CEDEX**) del Ministerio de Fomento como se ha venido haciendo hasta ahora en los anteriores ciclos de planificación 2009-2015 y 2015-2021.

En concreto, deben ser calculados y certificados por la AEMET los valores medios de **Precipitación (P)** y **Evapotranspiración Real (ETR)** -cuya resta determina los recursos naturales de agua que tiene cada cuenca anualmente- para las series temporales consideradas (larga y corta).

También, deben ser calculados y certificados por la AEMET, los valores medios de la Temperatura (T) y de la Evapotranspiración Potencial (ETP), con los que se calcula la ETR.

Todo ello, en cumplimiento del Anexo VII de la Instrucción de Planificación Hidrológica -en adelante IPH- (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre) en relación con los artículos 1 y 3 del Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la AEMET.

Sobre la importancia que esto tiene, conviene señalar, a modo de ejemplo, que en los Documentos Iniciales del proceso de planificación (2009-2015) se decía que la P media de la cuenca del Segura era de 400 mm; y en el Plan Hidrológico vigente 2015-2021 de 374,9 mm -para la serie corta (1980-2012) en ambos casos-. Lo que supone **una reducción del 6% de la lluvia caída de media** en la cuenca y, por tanto, **un volumen de 478 hm³/año menos** (siendo la superficie de la misma de 19.025 km²).

Y ese volumen de 478 hm³/año que se detrae del total de la lluvia caída, no se fundamenta en estudios del organismo oficial que tiene la competencia en la materia, la AEMET. Sino en los del CEDEX, mediante el modelo de precipitación-escorrentía denominado SIMPA -de cuyas limitaciones hablaremos más adelante- y del que se reconoce que, como no se sabe lo que llueve en las zonas de montaña (porque no hay pluviómetros), se tiene que simular esa lluvia caída en las cotas más altas (donde más llueve) en base a "**pluviómetros ficticios**".

Pues bien, quien tiene que hacer esas simplificaciones y ponderaciones mediante modelos numéricos y **pluviómetros simulados** debe ser la AEMET y no el CEDEX. Y según sus estudios climáticos para el levante peninsular, si bien se aprecia un ligero aumento de la T media en los últimos 100 años de unos 0,5 ° C, por efecto del cambio climático, no así en la pluviometría, que se mantiene constante.

A mayor abundamiento, si analizamos ahora el valor que da el CEDEX para la ETR en la cuenca del Segura (serie corta ampliada ahora hasta 2015/16), **ésta es del 88% de la P**. Es decir, según esta estimación, de cada 10 gotas de agua que caen en ella, casi 9 se evapotranspiran. Y solo 1 de ellas es recurso natural de agua fluvial o subterránea.

Dato este del 88% que consideramos sobredimensionado y que se aleja mucho de los valores del orden del 80% que se estiman para las cuencas vecinas como las del Júcar, Sur, Gadiana o Guadalquivir.

Por tanto, también **debe ser la AEMET y no el CEDEX** quien nos diga cuál es la ETR media de la cuenca del Segura (si del casi 90%, del 80% o menor) por los fundamentos jurídicos expuestos y por una cuestión vital y trascendental. En efecto, veamos:

Decir que en la cuenca del Segura se evapotranspira el 88% de lo que llueve (P =375 mm según la Memoria de los Documentos Iniciales para la nueva serie corta) es lo mismo que decir que los **recursos naturales** de la cuenca del Segura **son de 856 hm³/año** (45 mm * 19.025 km²).

En cambio, con el dato inicial de P (400 mm) y considerando una ETR similar a la de las cuencas vecinas (80% de la P), los **recursos naturales** son de **1.522 hm³/año**. **Es decir, casi el doble, exactamente un 44% mayores.**

Por tanto, está plenamente justificado, por la relevancia que ello tiene, que sea la AEMET y no el CEDEX quien calcule las variables atmosféricas del ciclo hidrológico. Porque de ello va a depender el volumen de agua natural disponible, que puede ser el doble o la mitad. **Pues hay** ni más ni menos que **666 hm³/año diferencia** en un caso o en otro (1522-856).

SEGUNDA: BALANCE DEL CICLO NATURAL DEL AGUA COHERENTE

Que el balance del ciclo natural del agua sea coherente y sus componentes ajusten a la ecuación $P - ETR = E + R$.

Donde la P es la **Precipitación** (la lluvia y nieve caída de media al año en dicha cuenca); la ETR es la **Evapotranspiración Real** (la parte de la P que se evapotranspira y vuelve a la atmósfera), E es la **Escorrentía** (el agua que baja por los ríos –de origen directo y subterráneo-) y R es la **Recarga** (el agua subterránea infiltrada en los acuíferos que no discurre por los ríos y se transfiere lateralmente a otras masas de agua subterránea, a otras cuencas hidrográficas o al mar).

Todo ello, en cumplimiento de la IPH (2.4. INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS NATURALES) y en consonancia con la práctica habitual que se sigue en el resto del mundo a la hora de cuantificar dicho balance.

Citamos por ejemplo el caso de Alemania (Figura 1), que podemos ver en la web de su Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR). https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Wasser/Bilder/Was_wasser_startseite_wasserkreis_g_en.html

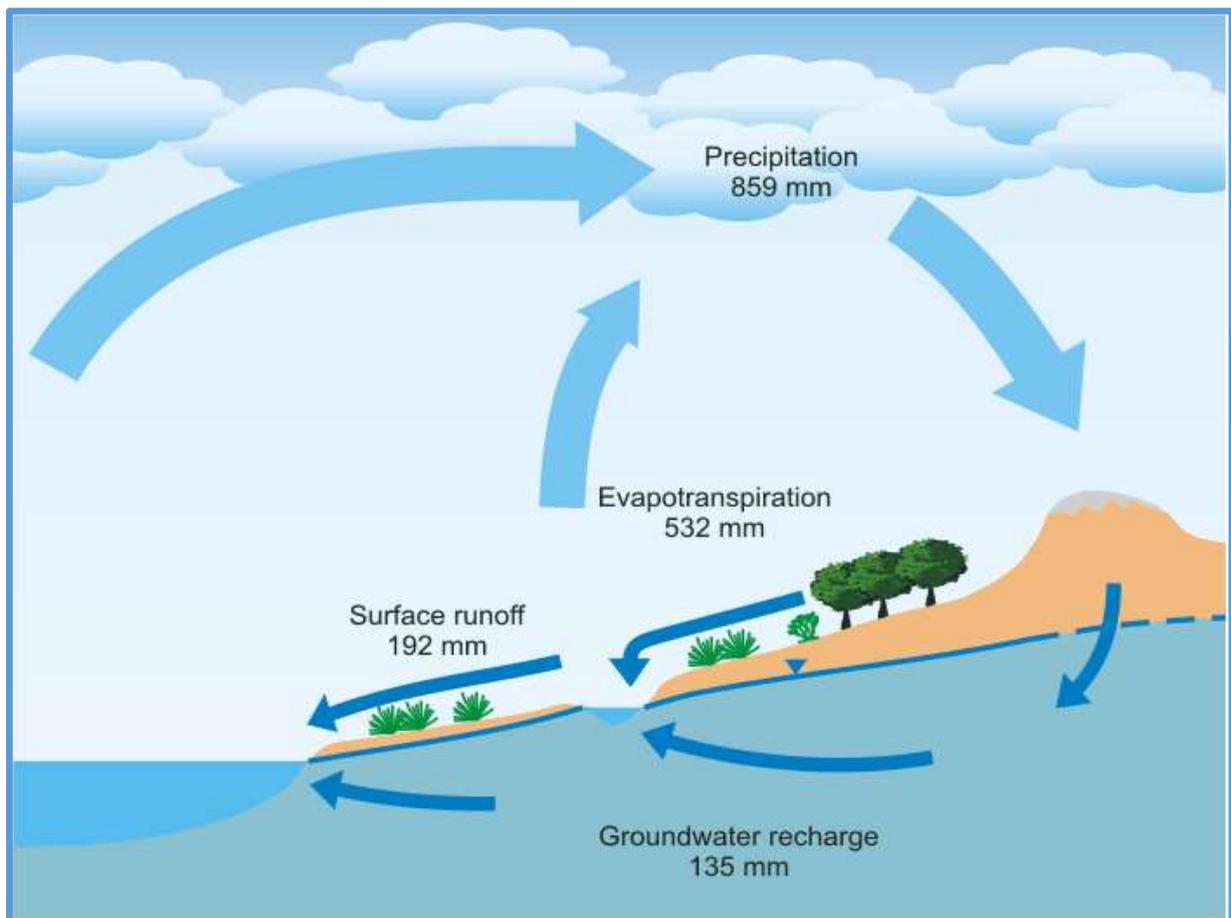


Figura 1 Componentes del ciclo natural del agua y balance ajustado según Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Alemania (BGR).

Como vemos en la Figura 1, la resta de la P (**859** mm)- la ETR (**532** mm) es igual a la suma de la E (**192** mm) + R (**135** mm) = **327** mm. Y no creemos que dicho balance hídrico de Alemania se haga aplicando directivas comunitarias distintas a las que se encuentran en vigor en España.

En este sentido, tenemos que resaltar dos errores conceptuales encadenados que aparece en la página 79 de la Memoria. **En efecto, en ella se vuelve a confundir (una vez más) los conceptos de Escorrentía Subterránea y Recarga.** Y además, se considera que el valor de la Escorrentía Subterránea, estimado en 685 hm³/año, son los recursos hídricos subterráneos renovables totales.

Debemos aclarar que la Escorrentía Subterránea es simplemente una componente del caudal de los ríos, es por tanto **agua ya contabilizada como fluvial** dentro de los 856 hm³/año de Escorrentía total. Por tanto, ese agua no es Recarga, o lo que es lo mismo, no es el recurso subterráneo renovable de las masas de agua subterránea, que es otro valor totalmente distinto del del flujo fluvial.

En efecto, lo vemos claramente en la Figura 1 anterior. La Escorrentía, o **flujo fluvial** (con sus dos componentes Escorrentía Directa y Subterránea) **tiene un valor de 192 mm. Y la Recarga o flujo subterráneo de 135 mm.**

La suma de ambos flujos (192 + 135) es igual a la resta de la lluvia (859 mm) no evapotranspirada (532 mm). En ambos casos el resultado es de 327 mm.

Pero por si esta aclaración no fuera por si sola suficiente, además de la literalidad de la IPH (donde se define el concepto de Recarga como algo totalmente distinto a la Escorrentía) y por lo que veremos más adelante sobre el concepto "recurso renovable zonal" y el modelo PATRICAL el Plan del Júcar; traemos ahora aquí el **esquema del ciclo hídrico del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)**. Donde por colores, **diferencia lo que es flujo fluvial** (verde) **de lo que es flujo subterráneo** (marrón) y totalmente independientes ambos el uno de otro. Ver Figura 2 siguiente.
<https://water.usgs.gov/edu/graphics/water-cycle-spanish-screen.jpg>

Confiamos en que con los relevantes ejemplos internacionales expuestos del ciclo natural del agua, se haya aclarado para siempre en la planificación hidrológica del Segura la diferencia conceptual que hay entre Escorrentía y recursos naturales subterráneos (Recarga).



Figura 2 Esquema del ciclo natural del agua del USGS donde se ve en color marrón la parte del ciclo correspondiente a los recursos naturales de agua subterránea (descarga de agua subterránea) y al agua subterránea almacenada

TERCERA: ALMACENAMIENTOS SUBTERRÁNEOS (RESERVAS)

Que en el inventario de los recursos hídricos naturales se incluyan y contabilicen las reservas de agua almacenadas en sus acuíferos.

Pues **ese volumen almacenado es lo que realmente caracteriza una “masa de agua subterránea”**, según la definición que de ella da la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, y traspuesta por la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio): *“un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos”*.

Además, esto ya está previsto en el artículo 2.4.1 de la IPH (Contenido del inventario de recursos hídricos naturales), donde se dice que: ***“incluirá las aguas que contribuyan a las aportaciones de los ríos y las que alimenten almacenamientos naturales de agua, superficiales o subterráneos”***.

Pues según recientes estudios, dicho volumen de agua embalsada en los acuíferos de la península, es del orden de los **400.000 hm³**, volumen que es 7 veces más que la capacidad de los pantanos fluviales y que **hasta ahora no ha sido contabilizado ni incluido en los distintos procesos de planificación**.

En este sentido, y a tenor de lo dispuesto en el artículo 33.1 de la Ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional, el Ministerio debería tener y mantener **un registro oficial de datos del estado de las existencias embalsadas en los acuíferos** de las cuencas intercomunitarias. Registro que todavía no existe en la actualidad.

Sobre este concepto de reservas subterráneas nos volvemos a referir al esquema del ciclo hídrico del USGS de la Figura 2. En la línea inferior de la imagen se puede leer “agua subterránea almacenada”.

¿Cuánta? Ese dato debe estar inventariado y cuantificado en los documentos de planificación de la cuenca del Segura. Como ya dijimos en anteriores alegaciones a los ciclos precedentes, el IGME y el IRYDA lo cuantificaron en

diferentes estudios en unos 100.000 hm³ para dicha cuenca. Lo que supone un volumen **100 veces superior a la capacidad de sus embalses superficiales.**

Como resumen de lo dicho hasta aquí, diremos que **no podemos prescindir**, en la planificación del agua natural de la cuenca del Segura, además de los 666 hm³/año correspondientes a la Recarga (a los recursos hídricos subterráneos renovables reales), de unos 100.000 hm³ de reservas embalsadas en las masas de agua subterránea.

CUARTA: MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA SUPERIORES E INFERIORES

Que se definan y se cuantifiquen los recursos renovables anualmente y las reservas de las **masas de agua subterránea superiores e inferiores en la misma vertical del terreno** de forma independiente.

Todo ello en cumplimiento de la IPH (Apartado 2.3.1 e) y a la luz de los distintos estudios hidrogeológicos realizados por el IGME y el IRYDA en los años 70, 80 y 90 –y otros más recientes- que **caracterizaron y definieron acuíferos superiores e inferiores** en toda la cuenca del Segura.

El hecho de que se haga referencia en los Documentos Iniciales a **una única masa de agua subterránea inferior**, como es el caso del Acuífero Inferior de la Sierra de Segura (070.017), nos da idea del trabajo que queda por hacer hasta completar el conocimiento hidrogeológico de la cuenca entera a la luz de dichos estudios.

Máxime, cuando a dicha masa de agua subterránea, de más de 1.400 km² de extensión, y que representa el 10% de la superficie del total de todas las masas de agua subterránea de la demarcación, no se le calculado ni los recursos disponibles, ni los recursos renovables, ni los valores de los componentes de la Recarga ni sus Reservas.

Por otra parte, debemos decir que no se pide otra cosa distinta que la de aplicar **la misma metodología utilizada en el Plan Hidrológico del Duero** en la del Segura.

Allí se han definido 52 masas inferiores y 12 superiores y se han contabilizado sus recursos renovables de forma independiente y diferenciada. Aquí en cambio, solo una y no sabemos el agua que tiene.

Y para ello, las Fichas de Caracterización Adicional de las Masas de Agua Subterránea de los anteriores procesos de planificación ya nos dicen que debería ser así.

Pues en no pocos casos definen en ellas acuíferos superiores e inferiores con características litológicas e hidrodinámicas distintas. Y recordemos que una masa de agua subterránea es el volumen contenido en un acuífero.

Veamos a continuación tan solo dos ejemplos extraídos de dichas fichas. El caso de Conejeros-Albatana y el de Ontur. En ambos se describen tres acuíferos superpuestos en la vertical del terreno: uno inferior de edad Jurásico, otro intermedio Cretácico y otro superior Cuaternario.

070.007 Conejeros-Albatana

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

| Denominación | Litología | Extensión del afloramiento km ² | Geometría | Observaciones |
|--|----------------------|--|-----------|---------------|
| Conejeros-Albatana, Dogger | Carbonatado | 18,0 | Plegada | |
| Conejeros-Albatana, Cretácico Superior | Carbonatado | 0,9 | Plegada | |
| Conejeros-Albatana, Pliocuaternalio | Detritico no aluvial | 0,4 | Tabular | |

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m²/día)

| Acuífero | Régimen hidráulico | Porosidad | Permeabilidad | Transmisividad (rango de valores) | | Método de determinación |
|--|--------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | Valor menor en rango | Valor mayor en rango | |
| Conejeros-Albatana, Dogger | Semiconfinado | Fisuración | Muy alta: > 10+2 m/día | | | Mapa Litoestratigráfico |
| Conejeros-Albatana, Cretácico Superior | Semiconfinado | Fisuración | Medio: 10-1 a 10-4 m/día | | | Mapa Litoestratigráfico |
| Conejeros-Albatana, Pliocuaternalio | Libre | Intergranular | Muy alta: > 10+2 m/día | | | Mapa Litoestratigráfico |

Figura 3. Extracto de la ficha de caracterización adicional de la masa de agua subterránea 070.007 Conejeros- Albatana

070.008 Ontur

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

| Denominación | Litología | Extensión del afloramiento km ² | Geometría | Observaciones |
|----------------------------|----------------------|--|-----------|---------------|
| Ontur, Jurásico | Carbonatado | 26,6 | Plegada | |
| Ontur, Cretácico | Carbonatado | 6,1 | Plegada | |
| Ontur, Mioceno-Cuaternalio | Carbonatado, aluvial | 76,7 | Tabular | |

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m²/día)

| Acuífero | Régimen hidráulico | Porosidad | Permeabilidad | Transmisividad (rango de valores) | | Método de determinación |
|----------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | Valor menor en rango | Valor mayor en rango | |
| Ontur, Jurásico | | Fisuración | Medio: 10-1 a 10-4 m/día | 3.120,0 | 6.808,0 | Ensayo de bombeo |
| Ontur, Cretácico | | Fisuración | Medio: 10-1 a 10-4 m/día | | | |
| Ontur, Mioceno Cuaternalio | | Intergranular | Muy alta: > 10+2 m/día | | | |

Figura 4 Extracto de la ficha de caracterización adicional de la masa de agua subterránea 070.008 Ontur

QUINTA: APORTACIONES LATERALES

Que se incluya en el cálculo de la **Recarga** de cada masa de agua subterránea las **aportaciones laterales de otras masas**.

En efecto, según el Apartado 2.3.2 de la IPH, los componentes de la Recarga son cuatro: infiltración de lluvia, retornos de riego, aportaciones laterales de otras masas e infiltración desde los cauces de los ríos. La suma de los cuatro son los **recursos renovables** de dicha masa.

Y los **recursos disponibles de agua** subterránea son el valor medio interanual de la Recarga (recurso renovable) menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada.

Por último, la IPH define el **buen estado cuantitativo** como el estado cuantitativo alcanzado por una masa de agua subterránea cuando la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de agua y no está sujeta a alteraciones antropogénicas que puedan impedir alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas.

En consecuencia, para poder calificar el estado cuantitativo de una masa de bueno o malo, es fundamental conocer el volumen medio anual de los cuatro **componentes de la Recarga (recursos renovables)**.

Pues bien, **el modelo SIMPA** que es el que utiliza el CEDEX para conocer la Escorrentía, no puede calcular la Recarga y por tanto una parte muy importante de los recursos disponibles de agua de cada masa.

En efecto, los propios autores del modelo reconocen las dos limitaciones del mismo con respecto al flujo de las aguas subterráneas, y es que **no puede contabilizar dos de las cuatro componentes de la Recarga** que son: la infiltración desde cauces y las transferencias laterales.

Para ello, el Plan Hidrológico del Júcar, por ejemplo, utiliza otro programa informático de cálculo, el PATRICAL (Pérez, 2005).

En el esquema de flujo de este modelo, que reproducimos a continuación como figuras 5 y 6, vemos claramente que hay una componente de los recursos naturales de agua que no va a los ríos, que por tanto no es Escorrentía, y que es agua que se trasfiere entre masas de agua subterránea en profundidad (transferencias laterales) hasta llegar al mar.

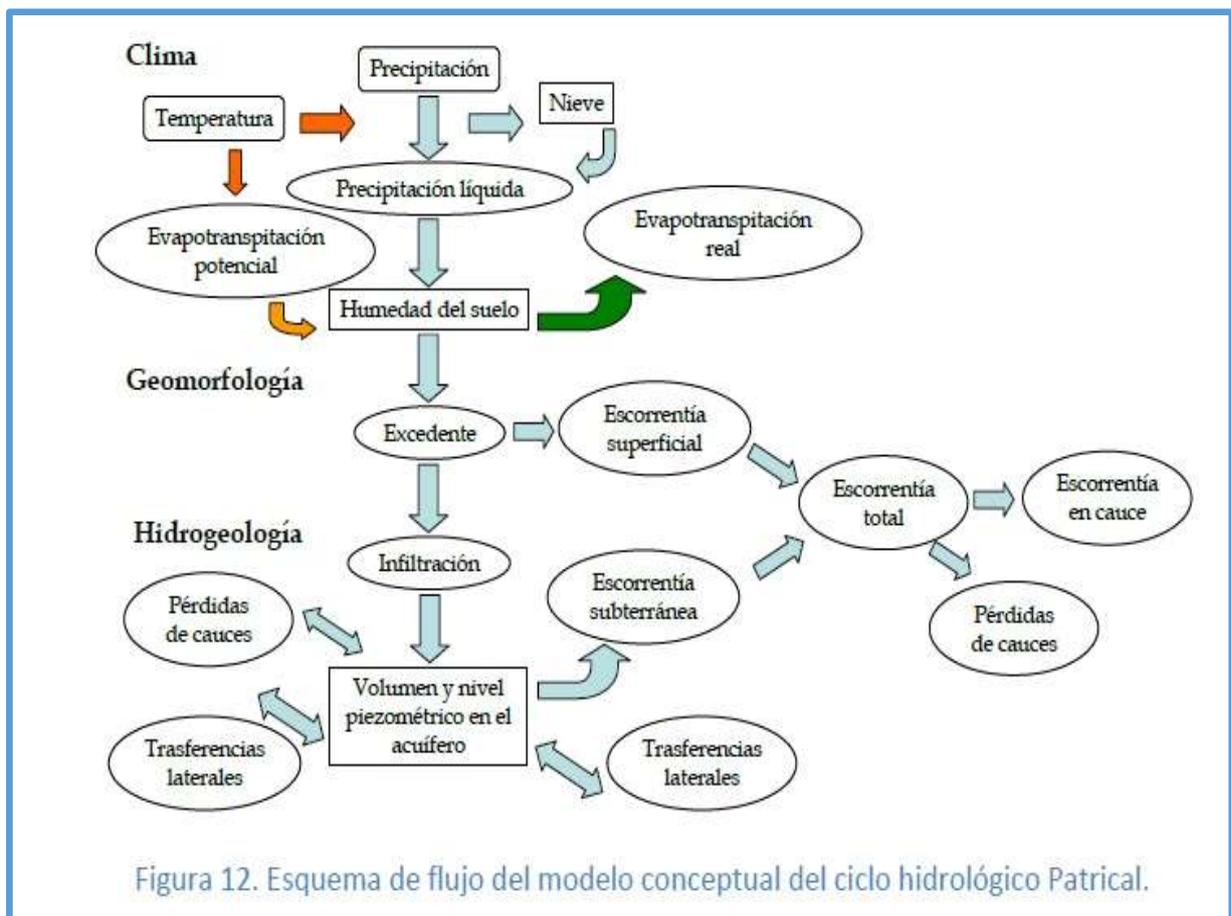


Figura 12. Esquema de flujo del modelo conceptual del ciclo hidrológico Patrical.

Figura 5 Esquema de flujo del modelo Patrical tomado de la página 19 del Anexo 2 del Plan Hidrológico del Júcar 2015-2021

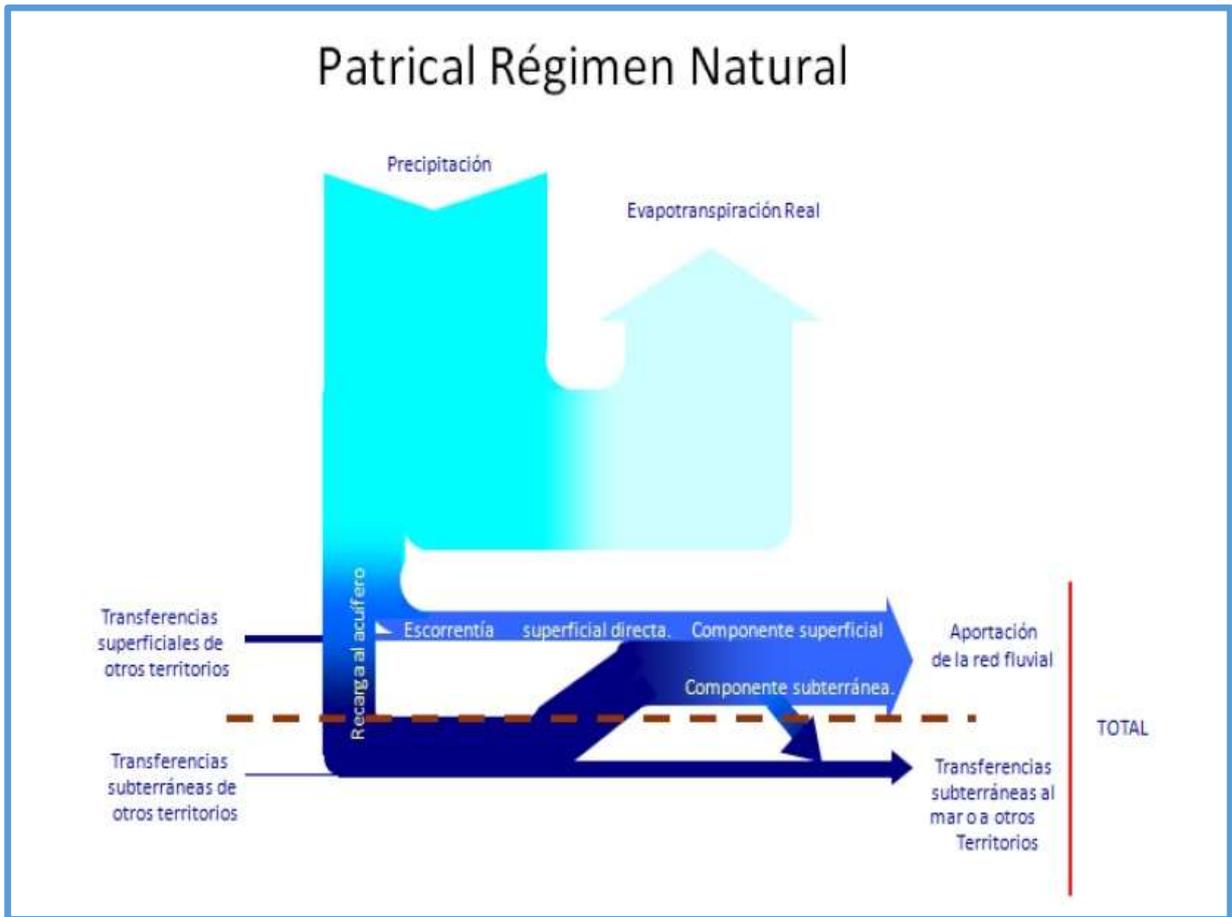


Figura 6 Esquema conceptual del modelo de simulación Patrical. Obsérvese cómo los recursos naturales totales propios son la suma de la aportación a la red fluvial (Escorrentía) más las trasferencias subterráneas al mar o a otros territorios (Recarga).

Además, define el concepto “RECURSO RENOVABLE ZONAL” y lo calcula para cada masa como la diferencia entre el Recurso Renovable (Recarga) menos las Salidas Laterales. Lo podemos ver en la Figura 7 siguiente obtenida de la página 86 del citado Anexo 2.

Y como vemos, dicho **Recurso Renovable es la suma de los cuatro componentes de la Recarga**: Lluvia infiltrada + Retornos de riego + Perdidas desde cauces + Entradas laterales.

Por tanto, para poder llegar a saber con rigor cuál es el estado cuantitativo de cada masa de agua subterránea, es de obligado cumplimiento haber

establecido previamente los valores de todos los componentes que constituyen la Recarga. **Y eso no se puede saber con el modelo SIMPA.**

| Código Masa | Nombre Masa | Recarga Lluvia | Retornos Totales | Pérdidas del Río | Entradas Lateral | RECURSO RENOVABLE | Salidas laterales | RECURSO RENOVABLE ZONAL |
|-------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 080.101 | Hoya de Alfambra | 15,9 | 0,9 | 3,3 | 0,0 | 20,1 | 8,0 | 12,1 |
| 080.102 | Javalambre Occidental | 41,3 | 0,1 | 0,5 | 9,5 | 51,4 | 20,7 | 30,7 |
| 080.103 | Javalambre Oriental | 36,0 | 0,8 | 0,0 | 38,3 | 75,1 | 0,0 | 75,1 |
| <hr/> | | | | | | | | |
| 080.188 | Sierra de Argallet | 1,5 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,8 | 0,8 |
| 080.189 | Sierra de Crevillente | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 1,5 | 2,9 | 0,5 | 2,4 |
| 080.190 | Bajo Vinalopó | 16,7 | 7,1 | 6,9 | 7,5 | 38,2 | 1,2 | 37,0 |

Tabla 47. Recurso renovable y renovable zonal por masa de agua subterránea (hm³/año).

Figura 7 Extracto de la Tabla 47 del Anexo 2 Recursos Hídricos del Plan del Júcar donde vemos que el Recurso Renovable es la suma de los 4 componentes de la Recarga. Además, se cuantifica el concepto “Recurso renovable zonal”.

El valor de la componente Aportaciones Laterales de otras masas requiere la aplicación de otro programa de cálculo, en el caso del Júcar, el PATRICAL (Pérez, 2005).

En consecuencia, como en el Plan del Segura solo se estima la Escorrentía, pues el modelo SIMPA es el único que se utiliza, **no podemos saber cuáles son los Recursos Renovables totales** de cada masa de agua subterránea, ni por tanto los **Recursos Disponibles**, y en consecuencia **no se puede determinar el estado cuantitativo** de cada una de ellas **ni su Índice de Explotación** a la luz de la normativa de aplicación.

Que el ESTADO CUANTITATIVO de cada masa de agua subterránea se mida en puntos de control representativos de la situación general de la masa a lo largo del tiempo, y no en pozos con bombeos frecuentes o cercanos a pozos de bombeo.

El Anexo V 2 (Aguas Subterráneas) de la Directiva 2000/60 nos dice que el buen estado cuantitativo se alcanza cuando el **nivel piezométrico** de la masa de agua subterránea es tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de aguas subterráneas (salvo afecciones a ecosistemas vinculados a las masas de agua superficial asociadas).

Para ello, obliga a crear una **red de seguimiento de las aguas subterráneas** concebida de modo que proporcione una **apreciación fiable** del estado cuantitativo de todas las masas.

En cuanto a la densidad de los puntos de control, añade la Directiva Marco del Agua, que la red incluirá **puntos de control representativos suficientes** para apreciar el nivel de las aguas subterráneas en cada masa -habida cuenta de las variaciones de la alimentación a corto y largo plazo- y para poder evaluar bien el efecto que las extracciones y alimentaciones tienen sobre él.

Pues bien, hasta ahora y en muchas masas, **no existen piezómetros representativos suficientes** para conocer la evolución de los recursos disponibles a lo largo de los años.

En efecto, frecuentemente se han venido utilizando pozos de bombeo de empresas y particulares para medir el nivel piezométrico del acuífero; y en

no pocos casos además, los piezómetros se encuentran afectados por el bombeo de pozos muy próximos a ellos.

Como es sabido, en los acuíferos confinados el nivel piezométrico medido en un pozo de bombeo **no es una medida representativa** del estado cuantitativo de la masa de agua subterránea. Ya que en ese punto, la presión de confinamiento está anormalmente abatida por la extracción del agua subterránea en bombeos cíclicos diarios. Son los conocidos "conos de bombeo".

Para poder conocer la situación real de la evolución del nivel de las agua subterránea en el tiempo, debemos alejarnos de esas anomalías puntuales y **buscar piezómetros distanciados varios kilómetros de los focos de bombeo**. Es decir, puntos que nos informan de la situación general del conjunto de la masa, y no de la anomalía local existente en un campo de pozos que se afectan mutuamente.

Por otro lado, **cada masa superpuesta en la vertical debe tener si propia red de piezómetros representativos**, como así tiene la Red Piezométrica de la cuenca del Duero.

Por tanto, resulta descorazonador leer en la Memoria de los documentos iniciales del Plan del Segura cómo se hace referencia a informes desactualizados donde se mide la piezometría en pozos de bombeo de fecha muy anterior la trasposición de la Directiva Marco del Agua, desde los años 70 se dice en algún caso.

Pues es bien sabido que muchos pozos antiguos dejan de ser representativos como piezómetros con los años en cuanto en su entorno se construyen **nuevos pozos de bombeo, que deprimen la superficie piezométrica de**

esa zona, abatiendo el cono de depresión conjunto generado por la suma de los bombeos.

Esto da una falsa apariencia de descenso piezométrico generalizado de la masa, cuando en realidad es el simple caso de afección puntual entre pozos próximos. En consecuencia, frecuentemente se confunde “pozo sobreexplotado” con “acuífero sobreexplotado”. Cuando se toman medidas en pozos alejados de esos focos de bombeo, se comprueba cómo los niveles piezométricos siguen estables en el tiempo.

Por tanto, deben declararse **no representativos y por tanto nulos**, todos los datos piezométricos obtenidos de pozos de bombeo y los anteriores a la Directiva 2000/60, que obliga a implementar una red piezométrica de puntos de control “representativos y suficientes” distribuidos por el conjunto de la superficie de la masa.

Además, consideramos que deben ser **funcionarios públicos competentes en Hidrogeología** los que diseñen y mantengan las redes piezométricas de cada cuenca hidrográfica y certifiquen el estado cuantitativo de cada masa de agua subterránea en base a esos “puntos representativos y suficientes” de control (Ingenieros de Minas y Geólogos Especialistas en Hidrogeología).

Por otra parte, debe darse la posibilidad a los usuarios y a las comunidades de regantes de estar presentes en el momento de efectuar las medidas piezométricas.

SÉPTIMA: ESTADO CUALITATIVO EN PUNTOS REPRESENTATIVOS

Que el ESTADO CUALITATIVO de cada masa de agua subterránea se mida en puntos de control representativos de la situación general de la masa (superior o inferior) a lo largo del tiempo y no en pozos someros, mal ejecutados o cercanos a focos puntuales de contaminación.

Para ello, es preciso tener definidas previamente las **masas superiores e inferiores**, para no atribuir la calidad química de una a las demás.

Pues es frecuente comprobar cómo los pozos comunes, emplazados en la masa de agua subterránea superior cercanos a núcleos urbanos o ganaderos, presentan contenidos en nitratos significativos que no tienen los pozos que captan la masa inferior.

Igualmente, deben ser funcionarios públicos competentes en Hidrogeología los que diseñen y mantengan las redes de control de la calidad química de las aguas subterráneas de cada cuenca y certifiquen el estado cualitativo de cada masa de agua subterránea en base a esos "puntos representativos suficientes" de control (Ingenieros de Minas y Geólogos Especialistas en Hidrogeología).

Como en el caso anterior, debe darse la posibilidad a los usuarios y a las comunidades de regantes de estar presentes en el momento de la toma de la muestra del agua bombeada y poder tener otra para poder analizarla en laboratorio homologado y comparar los resultados si se considera preciso.

OCTAVA: ESTUDIO DE LA CONEXIÓN CON CAUCES Y ECOSISTEMAS ASOCIADOS

Que se estudie hidrogeológicamente, con ensayos de bombeo y análisis hidrogeoquímicos, el comportamiento confinado de las masas inferiores y superiores, **para certificar fehacientemente su conexión o no con los cauces** próximos y sus "ecosistemas asociados".

Las variables hidrodinámicas que definen un acuífero confinado, y la mayoría que se explotan en la actualidad lo son, son la Transmisividad (T) y el Coeficiente de Almacenamiento (S).

Mediante **ensayos de bombeo en régimen variable a caudal constante**, y controlando la variación del nivel piezométrico a lo largo del tiempo en el pozo de bombeo y en un pozo de observación cercano emplazado en el mismo acuífero, podemos determinar dichos parámetros.

Estos datos, nos van a permitir calcular: el radio de influencia, simular evoluciones piezométricas, y determinar afecciones a otros pozos y a humedales surgentes a través de fallas.

En este sentido, la IPH (2.3.2. CARACTERIZACIÓN) y para aquellas masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, establece que se deberá realizar una caracterización adicional que incluirá, entre otras características hidrogeológicas: el rango de Permeabilidad, de Transmisividad y de Coeficiente de Almacenamiento.

Además, un **estudio hidrogeoquímico**, dirigido por técnico competente en Hidrogeología, nos definirá las facies químicas del agua subterránea de la masa superior e inferior y su relación o no con el humedal o ecosistema fluvial al que pudieran estar asociadas.

Sin estas necesarias comprobaciones científicas mínimas, no se debería relacionar las masas de agua subterránea con los ecosistemas fluviales.

NOVENA: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DIFERENCIADO POR MASAS SUPERIORES E INFERIORES

Que el volumen de extracciones de agua estimado de cada masa se diferencie entre la masa superior y la masa inferior, como se ha hecho en el Plan Hidrológico del Duero. Por tanto, que se establezca **un Índice de Explotación distinto para cada una de ellas** en función de sus respectivos recursos disponibles.

DÉCIMA: CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LAS EXTRACCIONES DE AGUA EN BASE A ESTUDIOS AGRONÓMICOS DE CAMPO Y A LA LECTURA DE CONTADORES DE TODOS LOS APROVECHAMIENTOS

Que el **volumen de extracciones** de agua de cada masa se calcule en base a **fichas de inventario de superficies de riego con datos tomados en campo** (a lo largo de las sucesivas campañas de riego y durante varios años consecutivos, para determinar el consumo medio de cada pozo tanto en los años secos como en los años húmedos) **contrastado con las lecturas de los contadores** volumétricos totalizadores de caudal **de todos los aprovechamientos**.

Una vez hecho esto, y sabiendo de qué masa se extrae el agua en cada pozo (si superior o inferior), se podría entonces cuantificar realmente cuál es el volumen de extracción medio en cada masa, para posteriormente determinar su **índice de explotación**, que es el cociente entre las extracciones y el recurso disponible.

En cambio, consideramos que no es la forma correcta la empleada hasta ahora para conocer dicho volumen de extracción, la de utilizar la información meramente estadística y genérica procedente del Registro de Aguas o del Catálogo de Aguas Privadas. Pues en la mayoría de los casos se basa en dotaciones y superficies de riego sobreestimadas por el propio solicitante.

En otros casos, dicha información puede estar duplicada, ya que el mismo volumen de agua puede tener varios asientos registrales al haber sido transmitida la finca a otros nuevos propietarios o al haberse trasladado el aprovechamiento de aguas subterráneas del Catálogo o de la Sección C del Registro de Agua, a la Sección A como nueva concesión de aguas públicas.

Prueba de ello, la podemos ver en la página 179 del documento Memoria, donde se dice que el **volumen de derechos inscritos** asociados a las masas de agua subterránea **es de 611 hm³/año** y que se controla con contadores volumétricos **370 hm³/año**. Y esos 370 hm³/año representan el 80% de los bombeos anuales medios (466 hm³/año).

Por tanto, podemos concluir que se controla únicamente el 60 % de las extracciones de agua subterránea con derechos inscritos y que **esos derechos inscritos están sobredimensionados en un 24%** con respecto al volumen total **estimado de bombeos y en un 40% con respecto al volumen aforado** con contadores.

Por tanto, se hace muy necesario, en cumplimiento de la Directiva 2000/60, **conocer el aforo del 100 % de las extracciones de aguas subterránea de cada masa**, diferenciando qué volumen corresponde a la masa superior y qué volumen a la inferior. Todo ello, para poder determinar con rigor el Índice de Explotación.

Por lo anterior,

SOLICITO:

Que se tenga por presentadas en tiempo y forma las presentes **APORTACIONES** A LOS DOCUMENTOS INICIALES DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN 2021-2027 de la cuenca del Segura al que hace referencia la Resolución de la Dirección General del Agua de 15-10-2018, por la que se anuncia la apertura del período de consulta e información pública de los documentos iniciales del proceso de planificación (BOE» núm. 253, de 19 - 10 2018) y

Que se den las instrucciones oportunas para que sean tenidas en cuenta en la elaboración de dichos planes hidrológicos, al objeto de dar mejor cumplimiento al Artículo 40 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Donde se consagra el principio de que la planificación hidrológica tiene por objetivos generales, además de conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico, la satisfacción de las demandas de agua y **el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial incrementando las disponibilidades del recurso** en armonía con el medio ambiente.

Firmado,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping strokes and a long horizontal line extending to the right.