

FICHA DE RECURSOS TÉCNICOS – GUÍA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

CLAVE:	008	NOMBRE:	Optimización del reparto mensual de agua en una cuenca (OPTIGES)
---------------	-----	----------------	--

TAREAS DEL PLAN HIDROLÓGICO CON LAS QUE SE RELACIONA	
Código	Denominación
3.4.4	Balances
3.4.4	Asignación y reserva de recursos

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO TÉCNICO

Presentación: El módulo OPTIGES de AQUATOOL está diseñado para resolver el problema del reparto mensual de agua en una cuenca. A partir de la versión AQT-OPT el paso de tiempo es variable, de diario a mensual. El modelo realiza la optimización de ese reparto para los periodos de tiempo establecidos por el usuario. Así, calcula la distribución óptima del agua precisando pocos datos de entrada: aportaciones, conexiones, embalses y demandas. Esto supone una gran ventaja para su uso en sistemas complejos de los que se dispone de una limitada información o cuando se pretende obtener conclusiones generales a escala anual, valorando unas soluciones frente a otras.

La versión AQT-OPT permite la optimización de un modelo previamente desarrollado con SIMGES o AQT-SIM. Esto es, con todo el detalle en la definición de elementos que tenía el primero.

A la hora de analizar los resultados, hay que considerar que la gestión óptima calculada no es comparable a la realidad, ya que el modelo conoce con antelación cuáles van a ser las aportaciones hídricas futuras, circunstancia que no se da en condiciones reales.

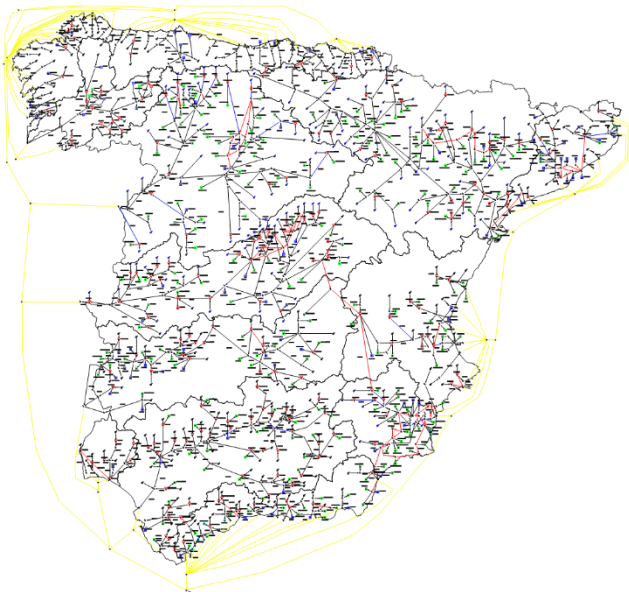
Resultados que produce: El modelo proporciona las soluciones óptimas de acuerdo con su función objetivo, dando como resultado valores de volúmenes embalsados, caudales circulantes y déficits, en cada mes para cada año, así como un resumen final que incluye valores medios, mensuales y anuales de todas las variables, número de fallos y garantías según distintos criterios, y déficits máximos. Estos resultados, en forma de tabla, pueden leerse con el módulo de gráficos eGraf, de la interfaz de AQUATOOL, que facilita su representación.

Información necesaria para utilizar el recurso: Se precisan los datos mínimos pertinentes para configurar el esquema físico del modelo (nodos y conducciones), incluyendo las características de las demandas, y también las series mensuales (o del periodo temporal seleccionado en AQT-OPT) de aportaciones con la longitud del periodo con que se desee trabajar.

A partir de la versión (3.0) se permite considerar acuíferos. Para usar esta posibilidad es preciso incorporar los elementos básicos que los describen, así como los que controlan la relación río-acuífero. AQT-OPT puede usar todos los elementos incorporados en SIMGES o AQT-SIM.

APLICACIONES DESTACADAS DE ESTE RECURSO TÉCNICO

OPTIGES ha sido, y sigue siendo, una herramienta muy usada, especialmente en España, Europa y Latinoamérica. Es la herramienta de optimización con la que se estudian los esquemas simplificados de



las cuencas españolas para su consideración conjunta, tal y como fue inicialmente planteado en el Libro Blanco del Agua, publicado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2000, y que es actualmente mantenido y actualizado en el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. También es la herramienta utilizada para estudiar determinados problemas complejos, como puede ser la regla de operación del trasvase por el Acueducto Tajo-Segura. Además, OPTIGES también se ha utilizado para analizar los efectos del cambio climático sobre los sistemas de explotación de los recursos hídricos en diversas cuencas españolas.

AUTOR Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Autores: El módulo OPTIGES ha sido desarrollado por el Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos del Grupo de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia.

Condiciones de utilización: Existen versiones gratuitas para estudiantes, y otras plenamente operativas para instituciones de carácter público que hagan utilización del sistema para fines no lucrativos. Las versiones para uso comercial requieren un pago de licencia según las condiciones que se explican en: <https://aquatool.webs.upv.es/aqt/licencias/>

Enlace para descarga: OPTIGES se descarga con el paquete Aquatool+ (versión 6.7.21, de 20 de enero de 2024) en: https://aquatool.webs.upv.es/files/programas/AquaToolPlus_Setup.zip
Se encuentra en desarrollo la nueva versión GeoAquaTool (Aquatool 2025), que incluye AQT-OPT (<https://aquatool.webs.upv.es/aqt/aqt-opt/>).

Contacto: Abel Solera Solera (asolera@upvnet.upv.es) o bien aquatool@upv.es.

REFERENCIAS

Andreu, J.; Solera, A. y Haro, H. (2008): *Modelo OPTIGES de Optimización de la Gestión de Esquemas de Recursos Hídricos*. Manual del Usuario. Versión 3.0. Disponible en: https://aquatool.webs.upv.es/files/manuales/aquatool/MANUALUsuarioOptiges_3v00.pdf

VERSIONES DE ESTA FICHA

Edición	Fecha	Modificaciones
1	11/03/2025	Primera redacción
2	13/10/2025	Primera revisión