

FICHA DE RECURSOS TÉCNICOS – GUÍA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

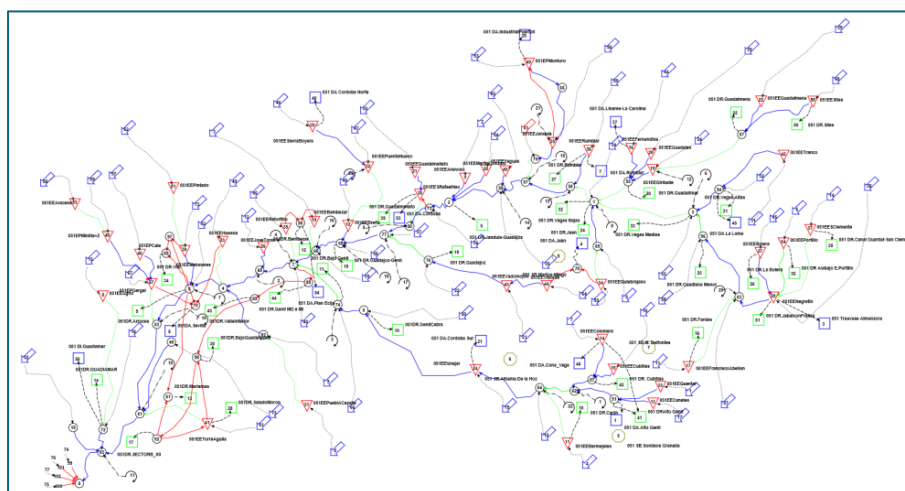
CLAVE:	007	NOMBRE:	Modelo General para la Simulación de la Gestión de Cuencas (SIMGES / AQT-SIM)
---------------	-----	----------------	---

TAREAS DEL PLAN HIDROLÓGICO CON LAS QUE SE RELACIONA

Código	Denominación
3.4.4	Balances entre recursos y demandas
3.4.4	Asignación y reserva de recursos

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO TÉCNICO

Presentación: SIMGES es la herramienta general de simulación del comportamiento de sistemas de explotación de recursos hídricos complejos, en los que se dispone de elementos de regulación o almacenamiento tanto superficiales como subterráneos, de captación, de transporte, de utilización y consumo, y de dispositivos de recarga artificial. El modelo admite cualquier configuración dentro de unos límites impuestos por las capacidades del hardware. La simulación se efectúa con paso mensual (o a definir por el usuario en la versión AQT-SIM), reproduciendo el paso del agua a través del sistema. En los subsistemas superficiales el flujo se calcula por continuidad o balance. Los acuíferos y las relaciones



río-acuífero se simulan con diversos tipos de modelos. SIMGES considera también los retornos a las aguas superficiales y los que se infiltran en los acuíferos, así mismo tiene en cuenta las pérdidas por evaporación y filtración en embalses y cauces, y las relaciones entre las aguas superficiales y las subterráneas. La gestión se simula con unas reglas de

operación tendentes a mantener un determinado nivel de llenado en los embalses. Admite la definición de caudales mínimos ecológicos, y de diferentes prioridades de los usuarios para el aprovechamiento del agua. Un algoritmo de optimización se encarga de buscar la satisfacción de los múltiples objetivos de minimización de los déficits y de máxima adaptación a las curvas objetivo de embalse.

Resultados que produce: El modelo ofrece datos mensuales (o de otro paso temporal en AQT-SIM) a lo largo de todo el periodo de simulación sobre los caudales circulantes por todos los arcos y los volúmenes almacenados en los nodos capacitativos. Complementariamente ofrece información procesada que informa sobre déficits, demanda servida, producción hidroeléctrica, número de fallos bajo determinados criterios, etc. SIMGES es un paso previo y necesario para poder utilizar otros módulos de AQUATOOL, como son SIMRISK o GESCAL, que trabajan con los resultados del primero.

Información necesaria para utilizar el recurso: Se precisan los datos mínimos pertinentes para configurar el esquema físico de simulación, y series mensuales (o del periodo temporal seleccionado en AQT-SIM) de aportaciones con la longitud del periodo que se desee simular.

APLICACIONES DESTACADAS DE ESTE RECURSO TÉCNICO

Este recurso es comúnmente utilizado por diversas autoridades de cuenca españolas para el cálculo de los balances recogidos en los planes hidrológicos y, con base en ellos, establecer la asignación de recursos a las correspondientes demandas.

Asimismo, SIMGES es también muy utilizado en estudios de alternativas de regulación, donde se quiere valorar la eficacia de unas soluciones frente a otras, valorando, por ejemplo, la satisfacción de determinados criterios de garantía en la satisfacción de las demandas.

AUTOR Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Autores: El módulo SIMGES 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: SIMGES 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-SIM ([AQT-SIM – AquaTool](#)).

Contacto: Abel Solera Solera (asolera@upvnet.upv.es) o Javier Paredes Arquiola (jparedea@hma.upv.es) o bien aquatool@upv.es.

REFERENCIAS

Andreu, J.; Solera, A.; Capilla, J. y Ferrer, J. (2008): *Modelo SIMGES de Simulación de la Gestión de Recursos Hídricos, incluyendo Utilización Conjunta*. Manual del Usuario. Versión 3.03.01. Disponible en: <https://aquatool.webs.upv.es/files/manuales/aquatool/ManualSimGesEsp.pdf>

VERSIONES DE ESTA FICHA

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