

FICHA DE RECURSOS TÉCNICOS – GUÍA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

CLAVE:	002	NOMBRE:	BALAN / Visual BALAN / GIS BALAN
---------------	-----	----------------	----------------------------------

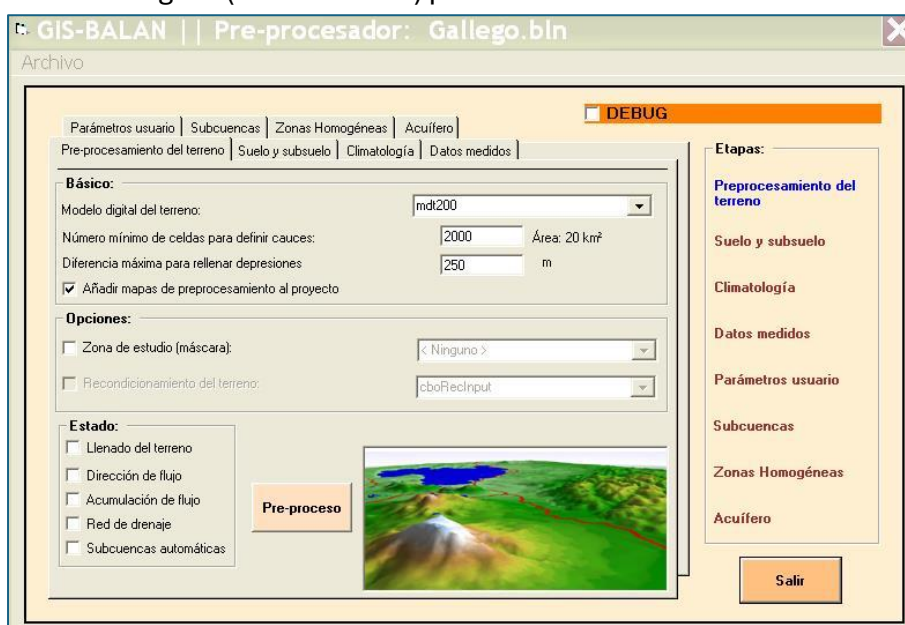
TAREAS DEL PLAN HIDROLÓGICO CON LAS QUE SE RELACIONA

Código	Denominación
3.3.11	Elaboración del inventario de recursos hídricos

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO TÉCNICO

Presentación: BALAN, o en su configuración más reciente, GIS-BALAN, es un código hidrológico semidistribuido acoplado a un SIG, que ha sido específicamente diseñado para la evaluación de recursos hídricos. El modelo resuelve, con paso diario, el balance en el suelo edáfico, en la zona no saturada y en el acuífero, estimando de manera secuencial sus diversas componentes.

El modelo original (Visual BALAN) permitía realizar el balance en varias subcuencas, donde cada una



constituye una unidad de balance independiente. GIS-BALAN aprovecha la funcionalidad GIS para posibilitar la discretización del terreno en unidades homogéneas más pequeñas que la subcuenca, de forma que el balance global se realiza agregando los resultados de las unidades homogéneas en la subcuenca correspondiente.

La herramienta consta de tres módulos: 1) preprocesador, que ayuda a preparar los datos de entrada; 2) procesador, que

realiza los cálculos, y 3) postprocesador, que ayuda a preparar los resultados. Los módulos de pre y postproceso son los que van acoplados al SIG.

Resultados que produce: El modelo genera resultados diarios de los distintos términos del balance, que el postprocesador puede agregar para obtener series de datos mensuales, anuales y medias areales de las subcuencas correspondientes, tanto en forma tabular como gráfica.

Información necesaria para su aplicación: Para utilizar GIS-BALAN se precisa disponer de un modelo digital del terreno y de un mapa de rugosidad, además de mapas de uso y tipo de suelo y de mapas geológicos. Por otra parte, se precisan series temporales en estaciones meteorológicas y foronómicas, niveles piezométricos en acuíferos y dotaciones de riego. El programa utiliza una interfaz de proceso que permite la introducción de datos desde ArcGIS.

APLICACIONES DESTACADAS DE ESTE RECURSO TÉCNICO

A lo largo de los más de treinta años transcurridos desde las primeras versiones del programa BALAN, la herramienta ha sido ampliamente utilizada y contrastada en numerosos casos reales, tanto de la península Ibérica (en la cuenca del Ebro, por ejemplo), como de Latinoamérica.

AUTOR Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Autores: El código BALAN fue inicialmente desarrollado por Javier Samper Calvete, con apoyo de diversos colaboradores como M. Ángel García Vera, en la Universidad de Barcelona. Después ha continuado su desarrollo en la Universidad de A Coruña, donde el profesor Samper ostenta una cátedra en el Departamento de Ingeniería Civil. Bruno Pisani, también en la Universidad de A Coruña, es en la actualidad uno de los principales responsables del modelo.

Condiciones de utilización: El uso de GIS-BALAN o VISUAL-BALAN debe tramitarse a través de la Oficina de Transferencia del Conocimiento de la Universidad de A Coruña, en:

<https://ofertatec.udc.gal/directorio/empresa/gis-balan-v1-0/>

Enlace para descarga: La descarga directa no está habilitada.

Contacto: Javier Samper Calvete (j.samper@udc.es) y Bruno Pisani Veiga (bpisani@udc.es). También otri@udc.es

REFERENCIAS

Samper, J. (1997): *Métodos de evaluación de la recarga por la lluvia por balance de agua: Utilización, calibración y errores*. En: Seminario sobre la evaluación de la recarga a los acuíferos en la planificación hidrológica. Las Palmas de Gran Canaria. Ed. ITGE. Pág. 41-81.

Samper, J. y García-Vera, M.A. (2004): *VISUAL-BALAN, un modelo interactivo de balance hidrológico: Estado actual y desarrollos futuros*. VIII Simposio de Hidrogeología. Zaragoza. Pág. 595-604.

Samper, J.; Pisani, B.; Alvares, D., y García, M.A. (2007): *GIS-BALAN: Un modelo hidrológico semi-distribuido acoplado a un sistema de información geográfica para la estimación de los recursos hídricos*. Estudios de la zona no saturada del suelo. Vol. VIII. Pág. 854-864.

VERSIONES DE ESTA FICHA

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