

# NOTICE OF PUBLICATION



AQUACULTURE COLLABORATIVE RESEARCH SUPPORT PROGRAM

## RESEARCH REPORTS

Sustainable Aquaculture for a Secure Future

**Title:** Modelo para el diseño de estanque de diques

**Author(s):** E.W. Tollner, University of Georgia, Athens, Georgia, USA

**Date:** 15 de enero del 2002

Publication Number: CRSP Research Report 02-181

The CRSP will not be distributing this publication. Copies may be obtained by writing to the authors.

**Abstract:** El modelo para un estanque de dique es una hoja de balance de Excel que computa un equilibrio del volumen en un estanque de dique. El modelo se organiza en las páginas siguientes: direcciones y descripción, contenido, entradas, modelo del estanque, resultados y aliviadero principal. El diseño se basa en respuestas a 15 preguntas dominantes en la página de la entrada. Cada pregunta tiene dirección bajo la forma de comentario que llegue a ser visible cuando se da clic encima. El modelo computa un equilibrio del volumen en el estanque según las indicaciones de un dibujo en la página Dibujos. El modelo se diseña para asistir a personal competente de ONGs en ayuda a pequeños y medianos productores. Después de terminar el ingreso de la información inicial, se procede a la página de resultados. Se computa el volumen del estanque máximo, promedio y mínimo basado en flujo neto y drenaje neto. La cantidad de bombeo sin drenaje se utiliza para determinar el equilibrio del agua requerido para satisfacer la evaporación, la filtración y la precipitación. Uno detalla con el bombeo para alcanzar el valor deseado cerca de la meta de cero para el cambio de volumen neto de la salida. Los cambios de volumen basados en la salida neta deben ser de cero a positivo para que el estanque no pierda el volumen. Los valores en la página de los resultados se copian de la página de "modelo del estanque" que demuestra cálculos detallados. La mayoría de los usuarios no serían referidos a los detalles de cómputo. Los cambios de volumen basados en la afluencia neta deben acercarse al sistema a la meta del cambio de volumen basado en el nivel de la gerencia anticipada. Después de alcanzar el equilibrio inicial del agua, uno ajusta el bombeo hacia adentro y hacia fuera para alcanzar las metas deseadas del cambio de volumen. La tasa de bombeo debe exceder la tasa de bombeo hacia

**CRSP RESEARCH REPORTS** are published as occasional papers by the Program Management Office, Aquaculture Collaborative Research Support Program, Oregon State University, 418 Snell Hall, Corvallis, Oregon 97331-1643 USA. The Aquaculture CRSP is supported by the US Agency for International Development under CRSP Grant No.: LAG-G-00-96-90015-00 and by collaborating institutions.

See the website at <[pdacrsp.oregonstate.edu](http://pdacrsp.oregonstate.edu)>

Continued...

---

fuera clasificada por el equilibrio inicial del volumen para preservar el equilibrio inicial del volumen. Se deben ajustar estas entradas hasta que los cambios de volumen deseados se alcancen basados en la afluencia neta. Uno puede entonces proceder a la página del “aliviadero principal” para el diseño del aliviadero principal y el tubo de drenaje vertical. El objetivo del modelo del estanque de dique es el de desarrollar un equilibrio completo del volumen en un estanque donde la meta es la recirculación, que puede extenderse a partir de 0 a cualquier número de los cambios de volumen por mes. El procedimiento recomendado es empezar con la primera taza de bombeo de salida del sistema a cero. Uno puede entonces determinar la taza de bombeo de ingreso necesaria para balancear la filtración, la precipitación y la evaporación en una región climática dada, basada en la salida neta mensual como se muestra en la página de “modelo del estanque.” La precipitación y la evaporación mensuales se utilizan en los equilibrios mensuales. La filtración del suelo es incluida, que se debe determinar de los análisis de suelos o las pruebas de la filtración. Los balances del volumen en la entrada neta deben estar cerca de cero para tener un estanque sostenible. Después uno puede determinar el bombeo hacia fuera que clasifica y la taza de bombeo para resolver la meta del cambio de volumen. Este proceso comienza ingresando en la base de datos una bomba de ensayo hacia fuera que clasifica. Ingresar la bomba inicial en la taza determinada arriba, más la bomba de ensayo hacia fuera que clasifican para la bomba de ensayo nueva en valor. El equilibrio del volumen basado en la salida neta debe estar cerca de la meta del cambio de volumen. Se divulgan los cocientes del volumen del máximo, del promedio y del mínimo, basado en cálculos mensuales del cociente. El diseño a manera del derramamiento principal es incluido. No se incluyó una cuenca para la captación del agua, por lo que un aliviadero de emergencia no se incluyó en esta instancia. Si los manantiales o el flujo de la corriente no son adecuados para su tamaño y manejo deseados del estanque, uno puede considerar un estanque de cuenca o de área de drenaje o un estanque de ladera para captación de agua. Otro modelo, “Hondurascatchmentpond” está disponible para este uso. La captación del agua depende del grado de desvío en el canal de entrada hacia el estanque. El diseño del estanque de cuenca o del estanque de ladera es muy específico para el sitio. Se anima a que el usuario consulte con un ingeniero o con un diseñador competente para la construcción del estanque. Pedir ayuda a un representante local de la ONG. La experiencia sugiere que valles con fuentes de agua disponibles son los mejores lugares para un estanque de dique. Los valles tienen con frecuencia suelos con la arcilla adecuada para los propósitos de sellado. Las elevaciones sobre 1000 m llegan a ser problemáticas para encontrar fuentes de agua. En América latina, parece haber una correlación entre el café y la producción del arroz con disponibilidad del agua. Las áreas con los bosques próximos de la madera dura tienden para presagiar bien para la disponibilidad del agua.