



Universidad Autónoma Chapingo

Departamento de Irrigación

“Revisión Hidráulica de Sifón km 1 + 717.50 del Canal Principal del Centro del DR 100 Alfajayucan, Estado de Hidalgo, México”

TESIS PROFESIONAL

TRABAJO PRESENTADO
COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TITULO DE

**INGENIERO ESPECIALISTA EN
IRRIGACIÓN**

P O R:

EULER VILLAGÓMEZ LÓPEZ

Chapingo, Edo. de Méx. Mayo de 2014

REVISIÓN HIDRÁULICA DEL SIFÓN KM 1 + 717.50 DEL CANAL PRINCIPAL DEL CENTRO DEL DR 100 ALFAJAYUCAN, HIDALGO

RESUMEN

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), prevé incrementar el gasto suministrado al Canal Principal del Centro para aprovechar de una manera más eficiente los derrames de agua de la Presa Endhó (fuente principal de agua del DR 100 Alfajayucan) y llenar al mismo tiempo de derrame de agua, los vasos de las presas: Rojo Gómez, Vicente Aguirre y la Presa El Yathé recién inaugurada; por esta última obra de almacenamiento, se pretende sobrecargar un 40 % la capacidad actual el Canal Principal del Centro de $25 \text{ m}^3/\text{s}$ a $35 \text{ m}^3/\text{s}$, así como las obras de cruce como son los sifones, estructuras que tienen más de 30 años de haberse construido. En este trabajo se analizó y revisó hidráulicamente el sifón km 1+717.50 “Sifón Binola” ubicado dicho canal para cambiar la capacidad de conducción actual de este que es de $25 \text{ m}^3/\text{s}$ y el gasto a conducir es de $35 \text{ m}^3/\text{s}$; se determinó el tirante normal del canal aguas arriba y aguas abajo de la estructura para el nuevo gasto a conducir. Se utilizaron los datos de construcción y de proyecto con los que se diseñó y construyó este sifón, se hizo un nuevo levantamiento topográfico para comparación de la estructura, el coeficiente de rugosidad de Manning se aumentó de $n= 0.014$ a $n= 0.016$, debido a que ya son 37 años de estar en constante funcionamiento esta estructura y estar en contacto con la corrosión que origina el agua residual. En conclusión él sifón podría conducir un 40 % más de gasto, sin embargo el canal tendrá que aumentarse mínimo un metro de altura para poder conducir el nuevo gasto. Las pérdidas de carga aumentaron con la nueva rugosidad y con el nuevo gasto de $35 \text{ m}^3/\text{s}$, en más del 90%, las recomendaciones derivadas para este sifón, podrán utilizarse para la revisión de otros sifones similares.

Palabras clave: Vaso, Rugosidad, Tirante, Corrosión, Gasto