



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

TESIS PROFESIONAL

**DETERMINACION DE COSTOS DE EXTRACCION DE AGUA
SUBTERRANEA EN CHAPINGO, ESTADO DE MEXICO**

Que como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

CRUZ HERNANDEZ CUAUHTÉMOC

Chapingo, México, Abril de 2010



Determinación de costos de extracción de agua subterránea en Chapingo, Estado de México

RESUMEN

El agua subterránea es una de las fuentes más importantes de agua para el mundo actual, pero a la vez por el método de extracción es una de las fuentes más caras, con ello en el presente trabajo basándose en algunos textos anteriores presenta una metodología para realizar la determinación de los costos de extracción de agua subterránea, en donde se lleva a cabo la cuantificación de todos los costos que se incurren durante la explotación de agua subterránea.

El objetivo principal de este trabajo es la obtención del costo unitario por metro cúbico o en su caso por hora de operación, como objetivos secundarios se pretende conocer los volúmenes de extracción de cada uno de los pozos y saber si no se encuentran violentando las concesiones de los mismos, también el conocer el comportamiento de dos escenarios de las tarifas eléctricas la tarifa 9 y 9CU; el punto de equilibrio y el precio de venta son los aspectos que se tiene para conocer la extracción mínima que se deberá realizar al pozo para no incurrir en pérdidas monetarias durante su operación.

Los costos unitarios obtenidos por metro cúbico se encuentran entre \$ 1.13 a \$ 6.13, y los costos unitarios de la operación horaria se encuentran entre \$ 41.69 a \$ 564.03 la variación de estos costos se debe a las características físicas, de operación, entre otros aspectos de cada uno de los pozos. De los 19 pozos con que cuenta la Universidad, se encontraron que 5 de ellos se encuentran violentando las concesiones de CONAGUA, 12 de ellos la extracción se encuentra por debajo de las concesiones, y de los dos últimos pozos 1 se encuentran en construcción y el otro en rehabilitación. Las tarifas eléctricas actuales con las que se cuenta en los pozos, resultan ser las más costosas, por lo que se propone un cambio de las mismas con ellos se ahorrarían costos de operación y resultaría en un costo unitario menor.

Palabras Clave: Agua Subterránea, Tarifas, Costo Unitario, Concesiones.