



"ENSEÑAR LA EXPLOTACIÓN DE LA TIERRA,
NO LA DEL HOMBRE"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

HIDRÁULICA DEL POZO DE BOMBEO, Y SELECCIÓN DE BOMBA Y MOTOR

TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial
para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

ZOILA ANTONIO HERNÁNDEZ

Chapingo, México, Septiembre de 2009.



HIDRÁULICA DEL POZO DE BOMBEO, Y SELECCIÓN DE BOMBA Y MOTOR

RESUMEN

La Geohidrología es una ciencia muy importante para la formación del ingeniero en Irrigación. Uno de los temas principales es la construcción de pozos profundos los cuales son verdaderas obras de ingeniería que captan el agua subterránea, por ello es importante diseñar correctamente sus características constructivas, supervisar cuidadosamente su perforación y su terminación. La última etapa de terminación de un pozo, es la prueba de bombeo escalonada a gasto variable, conocida comúnmente como “El aforo del pozo”.

En consecuencia el presente trabajo tiene como objetivos principales los siguientes: generar una herramienta de apoyo didáctico para la materia de Geohidrología, abarcando principalmente el tema de prueba de bombeo escalonado, ésta se ejecuta con el objeto de determinar experimentalmente, la curva gasto-abatimiento, que permitirá conocer el gasto de explotación futura y por consiguiente la selección del equipo de bombeo que pondrá en operación al pozo. La aplicación práctica se llevó a cabo con el aforo del pozo “El Palmar” que después de haberse rehabilitado, se utilizará para el abastecimiento de agua del centro comercial “Gran Patio Texcoco”.

La rehabilitación del pozo consistió en eliminar azolves, cepillar el ademe ranurado, limpiarlo mecánica e hidráulicamente para proceder finalmente al aforo del pozo. El análisis e interpretación de la prueba de bombeo escalonado permitió seleccionar el gasto de explotación futura, que fue de 34 L/s, gasto que satisface las necesidades del centro comercial, también se determinaron las componentes del abatimiento de los niveles del agua para el caudal de operación y se diagnosticó la vida útil del pozo que resultó de 10 años.

Con el caudal de operación se seleccionó el equipo de bombeo que se instalará en el pozo el cual consiste en una bomba Neumann modelo BA08-045 con una potencia de 75 Hp a una profundidad de 114 m, con un gasto de 34 L/s y a un nivel dinámico de 79.66m.

Al término de los 10 años se hará la reposición del pozo, en este trabajo se incluye una propuesta del diseño del nuevo pozo, con una vida útil de 25 años.

Palabras clave: Geohidrología, abatimiento, aforo del pozo, agua subterránea.