



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

"Enseñar la explotación de la tierra no la del hombre"

**"DIAGNÓSTICO DE EQUIPOS DE BOMBEO EN
POZOS PROFUNDOS EN EL MUNICIPIO DE
NAMIQUIPA, CHIHUAHUA"**

TESIS PROFESIONAL

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

Jorge Francisco Armendariz Bejarano

Director de tesis:

M. C. Natalio Gutiérrez Carrillo

Chapingo, México Marzo del 2013



RESUMEN

En el presente trabajo se evaluó el funcionamiento de algunos equipos de bombeo, localizados en el municipio de Namiquipa, Chihuahua, mediante el cálculo de la eficiencia electromecánica. En los equipos que la eficiencia es baja, se pierde gran parte de la energía suministrada, lo que finalmente se ve traducido en un mayor costo por unidad de agua extraída. Mediante la medición de variables hidráulicas y eléctricas en los equipos, se calcularon la potencia consumida por el motor y la potencia aprovechada por la bomba. Los costos de extracción por consumo de energía eléctrica se determinaron, de acuerdo a la potencia consumida por el motor, las horas de operación y la tarifa. Las condiciones medias de operación de los equipos de bombeo en los pozos evaluados son: Profundidad del nivel dinámico de 104.9 m, Carga Dinámica Total de 120.6 m, Caudal de 46.2 lps, Potencia consumida por el motor 110.7 HP, Potencia aprovechada por la bomba de 74.7 HP, Eficiencia (η) de 66.04% y costo de bombeo por consumo de energía 260 pesos por millar de metros cúbicos.

Palabras clave: Equipos de bombeo, eficiencia, costos de bombeo.