



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

**DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN**

**“ESTUDIO DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA ELÉCTRICA, EN  
SANTO DOMINGO AZTACAMECA MUNICIPIO DE AXAPUSCO,  
ESTADO DE MÉXICO”**

**TESIS PROFESIONAL**

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

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**PRESENTA:**

***MIGUEL ANGEL AGUILAR VALENCIA***

Chapingo, México; Mayo del 2011





## “Estudio de Prospección Geofísica Eléctrica, en Santo Domingo Aztacameca Municipio de Axapusco, Estado de México”

### RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la zona parcelaria de la comunidad de Santo Domingo Aztacameca entre los paralelos  $19^{\circ}48'0.0''$ - $19^{\circ}45'0.0''$  N y  $98^{\circ}47'0.0''$ - $98^{\circ}44'0.0''$ W a una altitud de 2500-2400 msnm; el objetivo de este trabajo fue estimar el volumen de agua subterránea disponible en la zona de estudio, para el establecimiento de un pozo profundo para uso Público-Urbano de la comunidad y posteriormente proponer el sitio más favorable para su construcción.

Para la primera etapa se realizó un balance hidrológico de la cuenca hidrológica de Santo Domingo, cuya metodología comprendió: La delimitación de la cuenca, El cálculo del volumen anual precipitado, La estimación de la evapotranspiración, estimación del escurrimiento superficial y el cálculo del volumen de extracción de aguas subterráneas por bombeo.

La segunda etapa del proyecto consistió en la determinación de la litología de la zona de estudio. Se realizó prospección geoelectrica en la zona baja de la cuenca, que se encuentra cubierta por depósitos sedimentarios (relleno aluvial); para lo cual se realizaron 20 Sondeos Eléctricos Verticales con arreglo Interelectródico Schlumberger y abertura máxima de  $AB/2=750$ , utilizando el georresistivímetro Terrameter SAS 300B y la unidad reforzada SAS 2000. Los puntos de ejecución de los SEV se definieron estratégicamente a fin de formar una retícula en la zona de estudio y obtener un modelo tridimensional de la estratigrafía de la zona de estudio. Las curvas de campo fueron interpretadas automáticamente con apoyo del software Resix Plus V.2.2 e IPI2WIN.

Finalmente se obtuvo un volumen disponible para la explotación de aguas subterráneas de 1.699 millones de  $m^3$ , que corresponde al 6.24 % del volumen precipitado en la cuenca; se identificó un estrato permeable correspondiente a material piro-clástico, con espesor suficiente para el establecimiento de un pozo profundo.

**Palabras clave adicionales:** Balance hidrológico, Aguas Subterráneas, Geohidrología, Geofísica, Estratigrafía, Prospección Geoelectrica, Sondeos Eléctricos Verticales.