

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES, ORIGEN Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes

El Estado de México se ubica en la zona centro de la República Mexicana (ver figura No. 1.1).



Figura 1.1 Localización del Estado de México.

a) Zona de estudio

Al Sureste del Estado de México, dentro de la zona denominada “Valle de Cuautitlán - Texcoco” (ver figura No. 1.2), se localizan los Municipios de Amecameca, Atlautla, Ozumba, Juchitepec, Tepetlixpa, Tenango del Aire y Ayapango, que actualmente se abastecen de agua potable por dos grandes sistemas: “Del Sureste” y “Deshielos”.

Los Municipios antes mencionados tiene una extensión territorial de aproximadamente 63,100 hectáreas.

La zona de estudio colinda al norte con los Municipios de Chalco, Temamatla y Tlalmanalco; al sur con el Municipio de Ecatzingo, (municipios pertenecientes al Estado de México), al oriente con el Estado de Puebla y al poniente con el Distrito Federal y el Estado de Morelos.

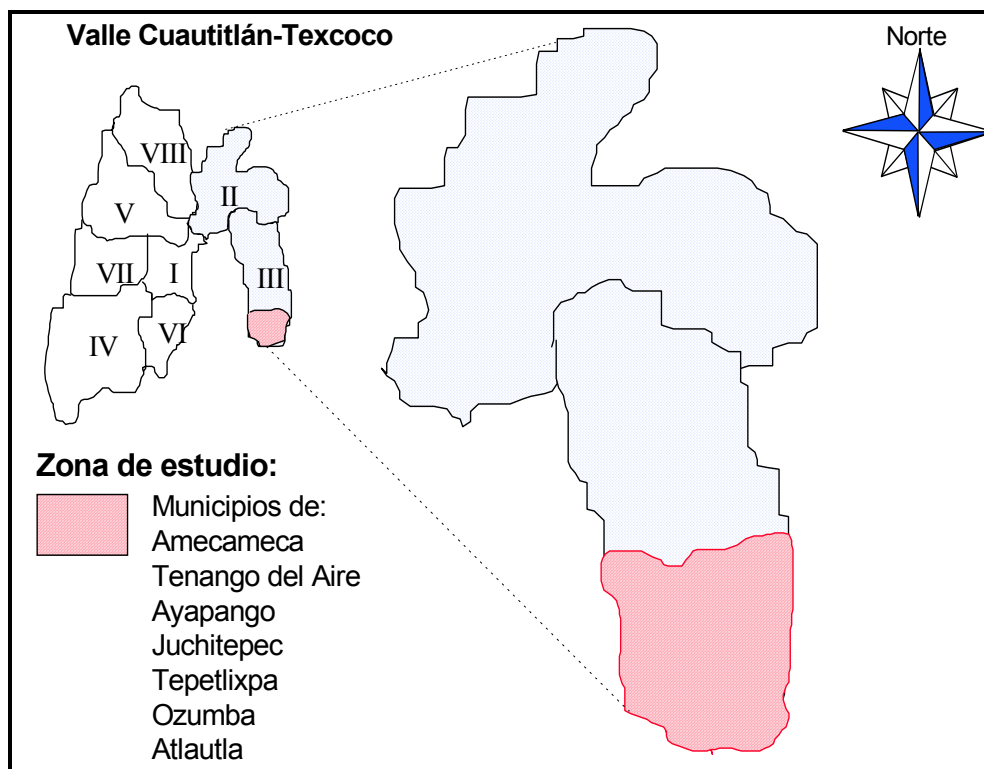


Figura 1.2 Área de influencia del proyecto

En la zona de estudio los climas que prevalecen son: templado, semifrío y frío. En la parte poniente y centro de esta zona el clima predominante es templado, la parte oriente presenta un clima semifrío y en las zonas nororiental y sureste predomina el clima frío.

La orografía de la zona en estudio está conformada por la sierra Nevada, la cual comprende las zonas serranas Popocatepetl e Iztaccihuatl.

b) Sistemas de abastecimiento de agua potable

[illegible]

Figura 1.3 Sistema del sureste

i) Sistema del sureste

Con la finalidad de abastecer de agua potable la zona de estudio, se perforaron pozos profundos en el acuífero del Valle de Chalco, denominados *Tlachiques* 1, 2, 3, y 4. Estos pozos se localizan a 4 kilómetros de la cabecera municipal de Tenango del Aire. La oferta de esta batería de pozos actualmente es de 238.23 l.p.s.

Este sistema actualmente tiene un funcionamiento hidráulico por bombeo y gravedad en la siguiente proporción: 85% por gravedad y 15% por bombeo.

La línea de conducción principal tiene un desarrollo total de 35,600 metros y 29,160 metros adicionales que corresponden a 11 derivaciones del sistema, haciendo un total de 64,760 metros.

Las comunidades que este sistema abastece se muestran en el cuadro No. 1.1.

Cuadro 1.1 Comunidades que abastece el sistema sureste

Comunidad	Municipio
Tlamapa, Ayapango	Ayapango
Tepopula, Coxtocan	Tenango del Aire
Juchitepec, Cuijingo	Juchitepec
Huehualcalco, Nexapa	Amecameca
Las Delicias, Popo Park	Atlautla
Tehuixtitlan, Atlautla	Atlautla
Ozumba, Tecalco, Chimalhuacan	Ozumba
Tepetlixpa, Cuecucuatitla, Nepantla	Tepetlixpa

Fuente: Proyecto Ejecutivo de abastecimiento de agua potable al sistema sureste.

ii) Sistema de deshielos

Se localiza al oriente de la zona de estudio, siendo la fuente de abastecimiento los deshielos de los volcanes Iztaccihuatl y Popocatepetl, trabajando todo el sistema por gravedad.

El sistema de deshielos abastece de agua potable a comunidades de los Municipios anteriormente descritos. Este sistema está dividido en 5 subsistemas que son:

- a) Morelos
- b) El Salto
- c) Juchitepec - Cuijingo
- d) Alfredo del Mazo
- e) Sor Juana Inés de la Cruz

El área de influencia de los 5 subsistemas se superpone a la del sistema sureste, de esta manera tanto el sistema sureste como el de deshielos llegan a tener zonas de influencia

comunes sin que las líneas de conducción se conecten entre sí.

1.2 Origen del estudio

La Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) realizó estudios de oferta y demanda de agua potable en las 43 comunidades que abastecen los sistemas deshielos y sureste. El CEAS (Organismo Operador) llegó a la conclusión de implementar acciones que permitan cubrir los déficits existentes y a futuro.

El análisis de cada sistema por separado determinó que el sistema de deshielos, no tendrá más capacidad de oferta en el futuro y las acciones específicas a tomar a largo plazo serán las de dar mantenimiento a las líneas de conducción y reducir su zona de influencia.

De esta manera, el presente estudio propone realizar la evaluación social de la ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable del sistema sureste, en su ramal *Juchitepec - Cuijingo* (ver figura No. 1.4), debido a lo siguiente:

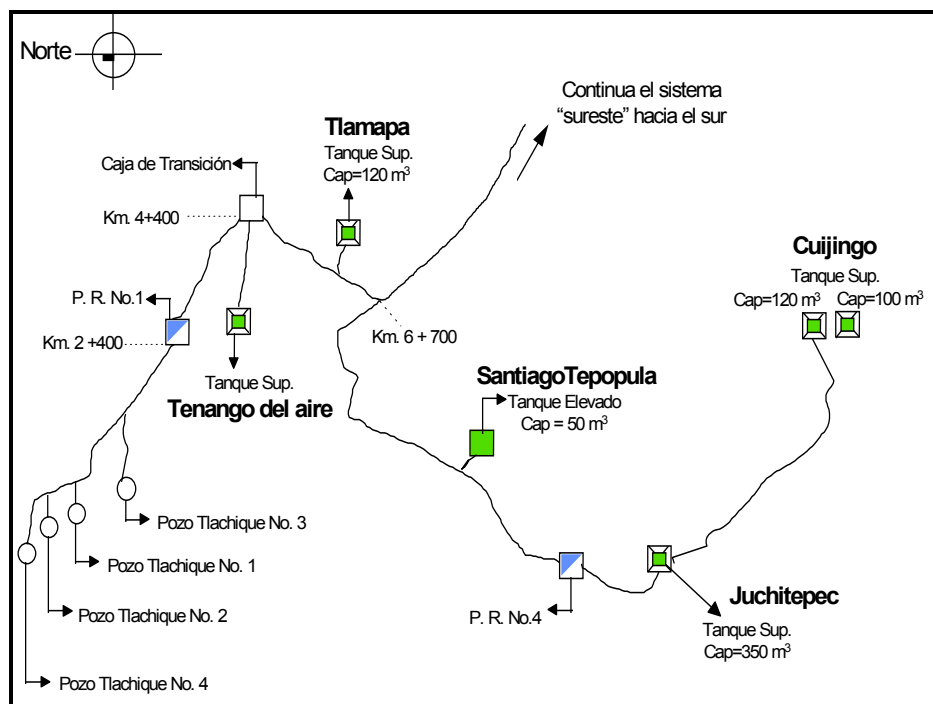


Figura 1.4 Ramal Juchitepec - Cuijingo, del sistema sureste.

- i) A que la inversión para la rehabilitación y ampliación de la línea de conducción principal y derivaciones (de todo el sistema) presenta un monto de inversión “considerable”, por lo que el organismo operador (CEAS) propone llevar a cabo éstas acciones en diferentes etapas, enfocando su atención en una primera etapa al ramal que abastece de agua potable a las comunidades de Tlamapa, Santiago Tepopula, Juchitepec y Cuijingo.
- ii) Al aumento en la capacidad de oferta de agua potable, mediante la puesta en marcha del pozo Tlachique No. 3 (cuarto pozo).
- iii) A las acciones consideradas por CEAS de retirar el suministro de agua proveniente del sistema de deshielos a las comunidades consideradas en este proyecto, ya que estos volúmenes se destinarán para abastecer a las comunidades más cercanas a dichas captaciones, con la finalidad de disminuir el déficit de agua que se presenta en ellas.
- iv) A la ampliación de la capacidad de regularización y de las redes de distribución en las comunidades de Tlamapa, Santiago Tepopula, Juchitepec y Cuijingo, que se pretende realizar en una primera etapa.

1.3 Problemática actual

En las comunidades de Tlamapa, Santiago Tepopula, Juchitepec y Cuijingo existen actualmente alrededor de 32,048 habitantes integrados en 5,341 familias. De éstas, aproximadamente el 83 por ciento se encuentran conectadas al sistema de abastecimiento de agua potable y el 17 por ciento restante no lo están. Las familias que no se encuentran conectadas al sistema realizan “acarreo” para abastecerse de agua potable, y las que están conectadas (a falta de un suministro constante) también realizan “acarreo” (generalmente del vecino que cuenta con depósitos “grandes”), o bien, compran agua potable en pipas para abastecerse. Lo anterior, ocasiona molestias a los habitantes de estas comunidades y por ende consumos del orden de 21 lhd (dotación inferior en relación a la mínima que establece la CNA para este tipo de comunidades).

El proyecto propuesto permitiría que los habitantes de estas comunidades aumenten su consumo de agua potable y liberen recursos propios gastados de su medio de abastecimiento actual (tiempo en el acarreo y compra del agua en pipas).

1.4 Objetivo del estudio

Realizar la evaluación socioeconómica a nivel de perfil del proyecto que propone el organismo operador y que consiste en cubrir los déficits en las ofertas del sistema sureste y que comprenderá las comunidades de Tlamapa, Santiago Tepopula, Juchitepec y Cuijingo (ver figura No. 1.4), mediante la implementación de obras de captación, regularización y distribución. La evaluación social consiste en cuantificar y valorar los beneficios (mayor consumo de agua y liberación de recursos) y costos sociales, comparando la situación con y sin proyecto. Con ello, se determinará el momento óptimo de la inversión (TRI), y permitirá al Gobierno del Estado de México y al organismo operador, saber la conveniencia desde el punto de vista social de llevar a cabo este proyecto.