

CAPÍTULO I

ORIGEN Y OBJETIVO DEL PROYECTO EN ESTUDIO

1.1 Antecedentes

1.1.1 Localización geográfica y características físicas del área de estudio

El área de interés es la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla de Zaragoza, capital del Estado de Puebla y cabecera del municipio del mismo nombre. Se localiza a 130 Km al sureste de la ciudad de México, a una altura media de 2,140 metros sobre el nivel del mar con una extensión urbana de aproximadamente 15,700 hectáreas. (Véase figura 1.1)

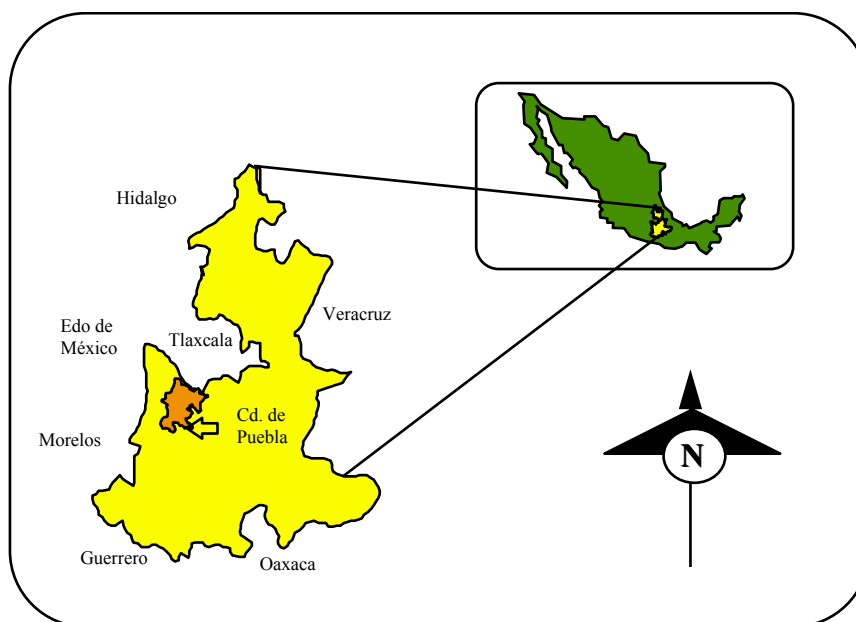


Figura 1.1 Localización de la ciudad de Puebla.

La ciudad de Puebla tiene una temperatura media anual que varía entre los 12 y 18 grados centígrados; desde mediados de mayo hasta mediados de octubre queda bajo la influencia de la corriente húmeda de los vientos aliseos, lo que determina la época de lluvias, con una precipitación media anual de 955 mm³. Lo anterior determina que el clima sea templado y, por tanto, pueda suponerse que no existe una marcada estacionalidad en la demanda de agua potable.

3. Registros correspondientes a 1996.

La ciudad de Puebla está ubicada en la cuenca alta del Río Atoyac que, a su vez, forma parte de la gran cuenca del Río Balsas, donde existen otros ríos permanentes e intermitentes, así como el cuerpo de agua formado por la presa Manuel Ávila Camacho o lago de Valsequillo y las corrientes subterráneas. Además, existe un grupo de pequeñas lagunas en el sur de la ciudad, principalmente las de San Baltazar, Campeche y Carmona.

Las corrientes subterráneas que se originan en las áreas de infiltración hidráulica de los volcanes de la Sierra Nevada y de La Malinche, representan la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la región.

La topografía del área de estudio se caracteriza por pendientes inferiores al 5%, por lo que el terreno es relativamente plano, interrumpido solamente por cerros aislados y barrancas. Como consecuencia, la operación del sistema de agua potable se realiza generalmente mediante el rebombéo a tanques elevados.

1.1.2 Características socioeconómicas del área de estudio

En 1997, la población de la ciudad de Puebla asciende aproximadamente a 1.25 millones de personas. De acuerdo a proyecciones demográficas, se tiene previsto que en los próximos treinta años este número aumente a dos millones. Asimismo, se prevé un proceso de expansión hacia los municipios de Amozoc, Cuautlancingo, San Pedro Cholula y San Andrés Cholula, lo que traerá consigo la necesidad de proporcionar el servicio de agua potable y alcantarillado en aquellas zonas de estos municipios que limiten con la metrópoli.

En la ciudad de Puebla se desarrollan principalmente actividades comerciales y de servicios. De acuerdo al Censo Económico de 1994, existían 42,569 establecimientos, de los cuales: 54% se dedicaban a la compra y venta de mercancías diversas; 36%, a la prestación de servicios turísticos, financieros, educativos, recreativos y públicos; mientras que sólo 10% eran de tipo manufacturero. Se espera que en los próximos años la actividad económica de la ciudad siga creciendo, especialmente en el sector servicios.

1.1.3 Cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado

El organismo encargado de prestar el servicio de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Puebla es el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla (S.O.A.P.A.P.); que tiene un carácter descentralizado de la administración pública municipal de Puebla, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Este organismo se encarga de operar y administrar el sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la zona metropolitana de esta ciudad.

Actualmente, el S.O.A.P.A.P. presta servicio a una población de 1.13 millones de habitantes que representan el 90% de la población total, el resto está compuesto por consumidores clandestinos (3.7%) y población sin agua entubada (6.3%). En cuanto al servicio de alcantarillado, la cobertura del organismo es superior al 90%. A partir de las obras de expansión de la red de agua potable y drenaje, se espera alcanzar en 1998 el 100% de cobertura para ambos servicios.

1.2 Origen del proyecto

En la situación actual, la oferta de agua es insuficiente para satisfacer la cantidad demandada, por lo que el organismo operador restringe administrativamente el agua (tandeo). Las colonias reciben agua durante 12 horas cada tercer día en promedio. Ante esta restricción, la población ha instalado cisternas y equipos de bombeo, aunque los usuarios de menores ingresos han sido los más afectados, ya que una menor proporción de éstos cuenta con este tipo de instalaciones domésticas, en comparación con los usuarios de ingresos medios y altos.⁴

Además, existe el problema de contaminación del manto acuífero de la ciudad de Puebla (principal fuente de captación) por la infiltración de aguas sulfurosas, debido al abatimiento del nivel freático en hasta 5 metros anuales en promedio. Este problema de contaminación se debe a la falta de planeación y coordinación en la explotación del manto, reflejándose finalmente en altos costos de operación y mala calidad de agua en algunas zonas.

4 De acuerdo a resultados de un trabajo de campo, se observa que 61, 70 y 93% de las viviendas populares, medias y residenciales, respectivamente, cuentan con cisterna. Para detalle, véase Anexo 8.

Con la entrada en operación del acueducto Norponiente en 1998 y los proyectos previstos de reparación de fugas e instalación de micromedidores, se espera eliminar el tandeo y detener la merma del manto acuífero de la ciudad en los próximos años. Sin embargo, debido al crecimiento demográfico y económico de la ciudad, el organismo operador considera que en poco tiempo la oferta de agua volverá a ser insuficiente para satisfacer la demanda, por lo que el S.O.A.P.A.P. tendrá que restringir nuevamente el agua y continuar sobreexplotando el manto acuífero.

Bajo estas perspectivas, el organismo ha contemplado la idea de realizar un proyecto de ampliación de oferta de agua potable, cuya producción será de 3,000 lps, ejecutándose en dos etapas de 1,500 lps cada una. Estas obras permitirán al S.O.A.P.A.P. continuar proporcionando un servicio continuo a la población de Puebla, sin sobreexplotar el acuífero de la ciudad, además de sustituir algunos pozos cuya explotación resulta muy costosa. En este sentido, cabe señalar que la fundamentación del proyecto se dará a futuro.

1.3 Objetivo del estudio

El objetivo del presente estudio es realizar la evaluación socioeconómica al nivel de perfil del proyecto de ampliación de oferta denominado *“Acueducto Libres-Oriental de la Ciudad de Puebla”*; que permita determinar el momento óptimo de inversión para cada una de las dos etapas de 1,500 lps. Adicionalmente, se evalúa una propuesta de tamaño del proyecto distinto a la propuesta por el S.O.A.P.A.P.