

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN, ORIGEN DEL PROYECTO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

1.1 Introducción

El Estado de Nayarit se encuentra localizado en la parte centro occidental de la República Mexicana. Limita al norte con los Estados de Durango y Sinaloa, al este con los Estados de Zacatecas y Jalisco y al oeste con el Océano Pacífico. Su extensión territorial es de 27,951,545 km², mismos que representan el 1.4% del territorio nacional.

El Estado de Nayarit está integrado por 20 Municipios, siendo su capital la ciudad de Tepic. Sus principales poblaciones son: *Santiago Ixcuintla*, Acaponeta, San Blas, Compostela e Ixtlán del Río. Según el conteo de INEGI de 1995, el estado contaba en ese año con una población de 816,112 habitantes (véase figura 1.1).

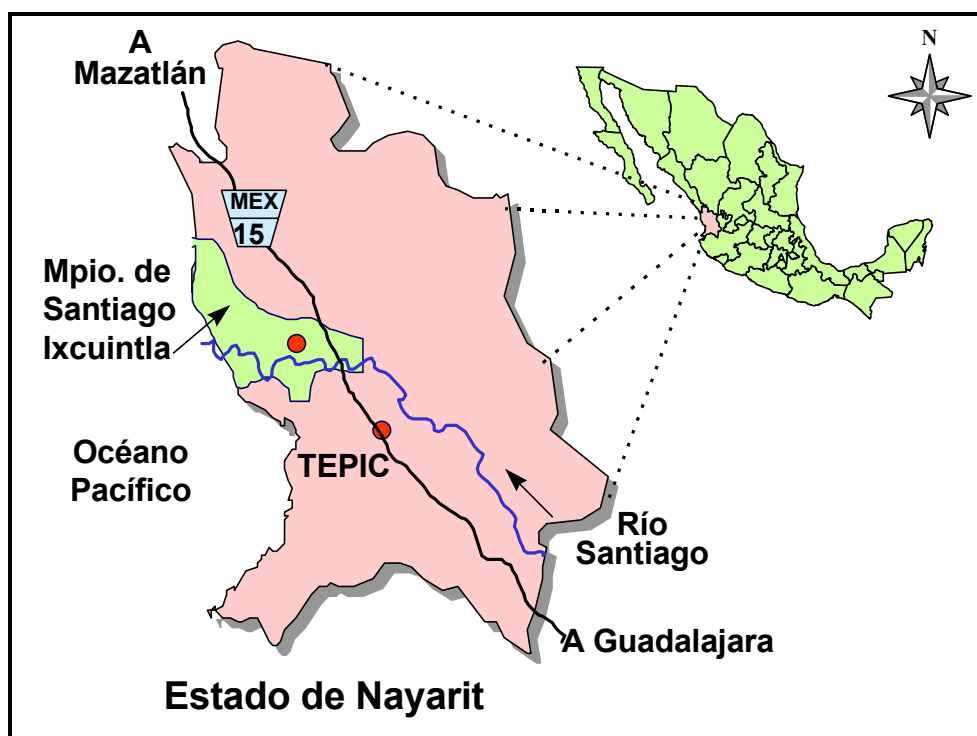


Figura 1.1 Localización del municipio de Santiago Ixcuintla y del Río Santiago

Por su posición geográfica, los climas en la entidad son: cálido, templado, semicálido y seco, dominando el cálido en la mayor parte del Estado, que se caracteriza por tener una precipitación pluvial media anual de 1,200 a 1,500 mm. y una temperatura media de 22°C. Este tipo de climas se encuentra asociado a comunidades vegetativas del tipo selva baja, manglar y pastizales, ocupando aproximadamente el 65% de la superficie del Estado.

El sistema hidrológico de Nayarit que vierte sus aguas al Océano Pacífico está constituido por cuatro grandes regiones hidrológicas que son: Presidio-San Pedro, *Jerma-Chapala-Santiago*, Huicicila-Ameca y Zona Pacífico.

El Municipio de *Santiago Ixcuintla*, Nayarit, se encuentra localizado a 65 Km de la capital del Estado, cuenta con una superficie de 18,709 Km² incluyendo los archipiélagos de las Islas Mariás, Islas Marietas e Isla Isabel.

Colinda al norte con los Municipios de Tecuala, Rosamorada, El Nayar y Tuxpan; al este con los Municipios de Tuxpan, Rosamorada, El Nayar, Ruiz y Tepic; al sur con los Municipios de Tepic, Ruiz, San Blas, Tuxpan y el Océano Pacífico y al oeste con el Océano Pacífico.

1.2 Origen del proyecto

1.2.1 Problemática actual

Uno de los más antiguos problemas con los que se enfrentan a diario los habitantes de las localidades localizadas en la margen derecha del Río Santiago (dentro del municipio de Santiago Ixcuintla), es el de no contar con un sistema de abastecimiento de agua potable.

Los pobladores de esa zona han tratado de mitigar su necesidad, haciendo pequeños pozos someros o norias de abastecimiento individual, obteniendo agua de dudosa calidad, ya que no cuentan con drenaje sanitario y utilizan letrinas para cubrir los servicios sanitarios. Los niveles freáticos en la zona son muy altos por lo que el riesgo de contaminación con heces fecales está latente todo el tiempo. Asimismo, casi toda el área tiene una topografía plana en un 95%, con una altura mínima sobre el nivel del mar. Lo anterior, probablemente sea la razón de que la mayoría de las perforaciones para pozos profundos hayan sido inútiles, ya que el agua que se encuentra es salobre y con un alto contenido de metales.

La mayoría de las viviendas de estas localidades, cuenta con equipos de bombeo en sus pozos, lo que representa un consumo constante de energía eléctrica; los que no cuentan con este equipo, recurren a las labores de “acarreo” destinando parte importante del día a esta actividad. Además, debido a que el agua que extraen de los pozos es generalmente de “mala” calidad, gran parte de las viviendas compra agua de pipas y barricas (algunos inclusive para bañarse) lo que implica un costo significativo en la economía de estas familias.

En la figura 1.2 se muestran las localidades del proyecto ubicadas en la margen derecha del Río Santiago y la cabecera municipal de Santiago Ixcuintla.



Figura 1.2 Área de influencia del proyecto

1.2.2 Antecedentes del proyecto

Por lo anteriormente descrito y debido a la cada vez más imperiosa demanda de agua potable por los ribereños, hace más de 20 años, las autoridades estatales hicieron oficial la petición ante la Secretaría de Recursos Hidráulicos por conducto de la en ese entonces, Residencia General de Agua Potable en el Estado de Nayarit, la construcción de una obra que permitiera atender dicha demanda de agua, iniciándose los estudios topográficos y elaborando el primer proyecto de introducción de agua potable en la margen derecha del Río Santiago y proponiéndose como fuente de abastecimiento las aguas superficiales de dicho río (ignorándose a la fecha que dependencia tiene tal documento).

El proyecto fue ejecutado parcialmente en el año de 1975, destacando por su importancia la construcción e instalación de una planta potabilizadora en la ciudad de Santiago Ixcuintla (misma que actualmente opera aplicándole cloro al agua que abastece a esta ciudad). Este sistema entró en funcionamiento pero dejó de operar por el alto grado de contaminación del río.

Posteriormente y con el propósito de dar solución a la problemática señalada, pasadas administraciones de gobiernos estatales y municipales, destinaron recursos económicos para ejecutar un proyecto con el mismo fin, pero con otra alternativa, basada en la explotación de aguas subterráneas en la cabecera municipal.

Según documentos proporcionados por el actual H. Ayuntamiento de Santiago Ixcuintla y por la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua (CNA), de 1977 a 1983 se ejecutaron las siguientes obras:

- i. Perforación y equipamiento de tres pozos profundos, identificados como pozos No. 1, 4 y 6, ubicados en la cabecera municipal.
- ii. Construcción de un tanque superficial de regulación, con capacidad de 1,350 m³.
- iii. Construcción de las líneas de conducción de los pozos a la citada planta potabilizadora y de ésta al tanque superficial.
- iv. Construcción de una línea de conducción desde el tanque superficial hasta la localidad de Villa Juárez, con tubería de asbesto-cemento en diámetro inicial de salida de 14 pulgadas y final de 4 pulgadas.

Por otra parte, cabe señalar que en las comunidades de Boca de Camichín, Los Corchos, Toro Mocho y Villa Juárez, se instalaron pequeños “sistemas” de abastecimiento de agua (pozo, tanque y red) que dejaron de operar hace 20 años por diversas razones.

En la figura 1.3 se muestra la localización de las obras ejecutadas de 1977 a 1983.

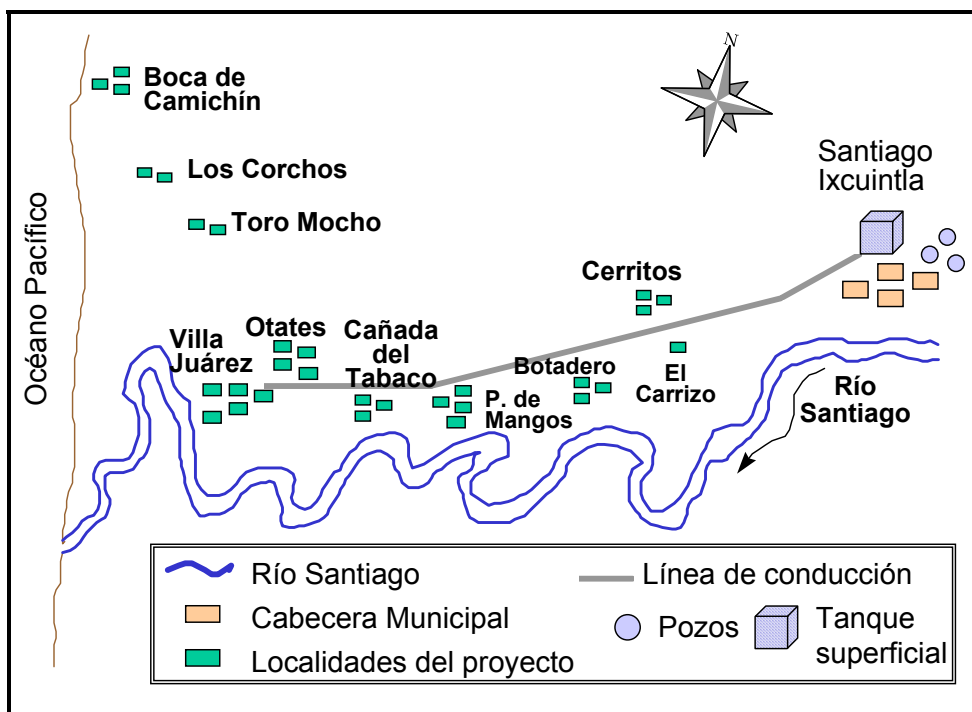


Figura 1.3 Localización de las obras ejecutadas (1977-1983)

1.2.3 Estado actual de las obras ejecutadas

Con objeto de conocer lo mejor posible la situación actual de las obras, se realizaron visitas de campo y se obtuvo información a través de entrevistas con personal del actual H. Ayuntamiento de Santiago Ixc. y con personal de la CNA; además, se consultaron documentos técnicos de ambos organismos, con los siguientes resultados:

1. El pozo No. 1 se localiza a un costado de la Carretera Estatal que une la población de Santiago Ixc. con la Carretera Federal No. 15, tiene una profundidad de 80 m., bomba de 60 HP y un gasto de 45 lps, características técnicas similares al pozo No. 4, que se localiza en la Col. Obrera junto a la Unidad Deportiva.
2. El pozo No. 6 se encuentra frente al poblado Colonia Emiliano Zapata en las inmediaciones de Santiago Ixc., tiene una profundidad de 80 m., su equipo está instalado en el pozo No. 1 y en la actualidad no opera. Se desconoce la situación de su estructura interior por lo que se considera requerirá de la realización de un diagnóstico.
3. Los pozos No 1 y 4 están en operación y se utilizan para abastecer de agua a la ciudad de Santiago Ixc. a través de líneas de conducción de 10 y 14" de diámetro que llegan a la Planta Potabilizadora (PP).

4. El pozo No. 6 también está conectado a la PP a través de una línea de conducción de 10", pero con la diferencia que ésta se une a la línea del pozo No. 4 en determinado punto de la ciudad y de ahí la línea es de 14" de diámetro. Se desconoce la situación de la línea de 10" de diámetro.
5. Con respecto al tanque superficial de regulación de 1,350 m³, fue construido de mampostería y loza de concreto, localizado en la cima del Cerro de la Cruz, proyectado para abastecer por gravedad a las comunidades de la margen derecha del Río Santiago. Se desconoce su situación real.
6. Existen 2 tanques en el citado Cerro de la Cruz con capacidad de 150 y 650 m³, los cuales reciben agua proveniente de la PP y regulan el gasto a la ciudad de Santiago lxc. (véase figura 1.4).

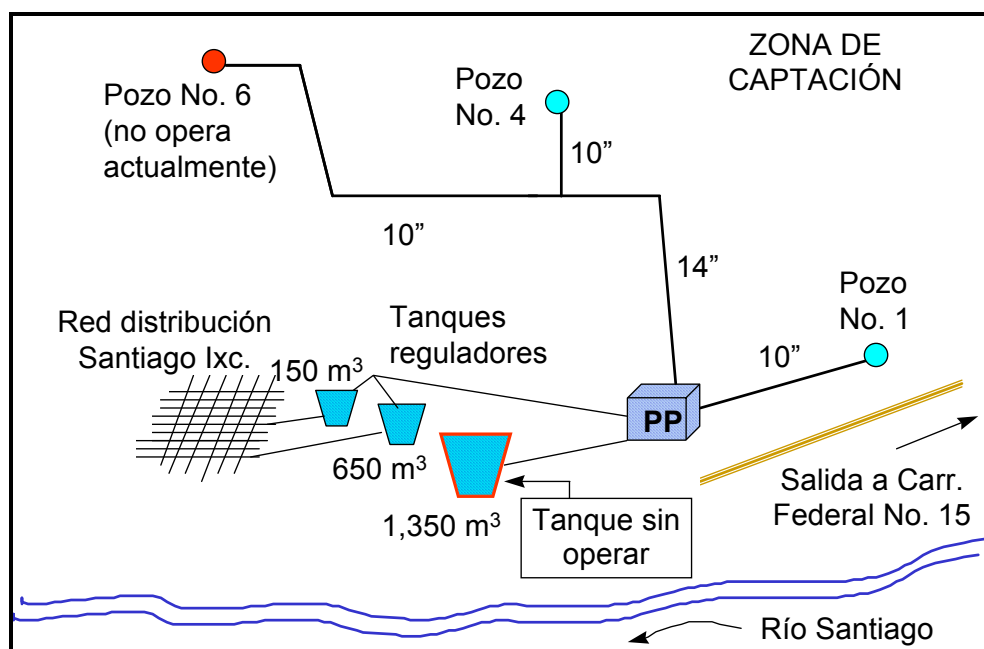


Figura 1.4 Situación actual de la zona de captación

7. En cuanto a la línea de conducción del tanque de 1,350 m³ hacia las localidades citadas, los documentos consultados indican que llegó a la población de Villa Juárez. Sin embargo, según los comentarios de habitantes de la zona, gran parte de la tubería ha sido extraída sin autorización, e indican que la línea llegó únicamente hasta Amapa, por lo que se desconoce la situación real de la misma.

1.3 Definición del proyecto

Con el propósito de suministrar agua potable a las 10 localidades ubicadas en la margen derecha del Río Santiago y dado que actualmente no se cuenta con un proyecto ejecutivo específico; el presente estudio analizará la alternativa de rehabilitar e instalar un sistema de abastecimiento de agua potable, basado en las obras que se ejecutaron hasta 1983. El proyecto consistiría en llevar a cabo las siguientes acciones:

- i. Rehabilitación y equipamiento del pozo No. 6, así como la instalación de un equipo de cloración.
- ii. Rehabilitación del tanque superficial de 1,350 m³ de capacidad.
- iii. Instalación de una línea de conducción principal y secundaria de 38 y 10 Km de longitud respectivamente.
- iv. Construcción de tanques elevados y redes de distribución en las 10 localidades.

1.4 Objetivo del estudio

El presente estudio tiene como objetivo realizar una evaluación socioeconómica a nivel perfil del proyecto: "Introducción del sistema de abastecimiento de agua potable a 10 localidades de la margen derecha del Río Santiago". Se obtendrá la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI) indicando el momento socialmente óptimo de llevar a cabo la inversión. Con el estudio, se podrá emitir una opinión sobre la conveniencia de asignar recursos para la realización de este proyecto.