

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES, CONTEXTO MÉXICO - EUA, DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes

a) Localización del área de estudio

El estado de Baja California se encuentra ubicado al noroeste de la República Mexicana. Limita al norte con los EUA, al sur con el estado de Baja California Sur, al este con el Golfo de California y al oeste con el Océano Pacífico (ver figura No. 1.1).



Figura 1.1 Localización del Estado de Baja California.

El municipio de Mexicali se encuentra localizado al noreste del Estado de Baja California. Limita hacia el norte con el Estado de California EUA, al sur con el municipio de Ensenada, al oeste con el de Tecate y al este con el Estado de Sonora y Golfo de California (ver figura No. 1.2).

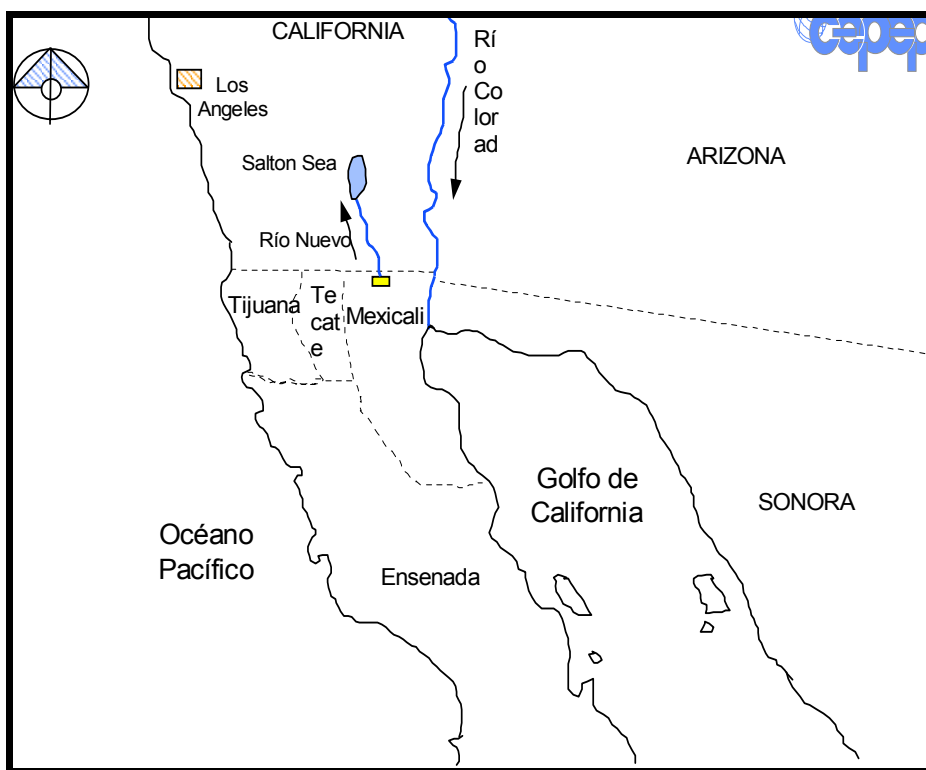


Figura 1.2 Localización del Municipio de Mexicali, Río Colorado y Río Nuevo.

b) Origen del problema

Actualmente en la Ciudad de Mexicali Baja California, se presentan problemas de contaminación en las aguas que fluyen por el Río Nuevo hacia los EUA.

El Río Nuevo pertenece a la cuenca hidrológica del Río Colorado, por el cual se desalojan las aguas residuales de parcelas agrícolas, así como aguas tratadas de uso doméstico, industrial y comercial y ocasionalmente agua de lluvia de la ciudad y parte del valle. Se estima que las fuentes mencionadas aportan un caudal medio de $7.6 \text{ m}^3/\text{seg}^1$ (ver figura No. 1.2).

El problema de contaminación surge debido a que existen descargas directas al Río Nuevo de drenajes pluviales que conducen aguas negras, ya que la red urbana de alcantarillado sanitario se ha interconectado a la red pluvial por diversos problemas. También existen descargas domiciliarias de drenaje sanitario provenientes de desarrollos habitacionales que se han

1 De acuerdo a información de registros de la Comisión Nacional del Agua (CNA).

asentado en los márgenes del río, así como el hecho de que las aguas residuales que son tratadas en las plantas existentes (lagunas de oxidación), no reciben el proceso de manera eficiente, por haber sido rebasadas en su capacidad de tratamiento.

Como se mencionó, la aguas residuales son vertidas al Río Nuevo, mismo que atraviesa la ciudad de Mexicali en una longitud de 8.7 km. aproximadamente y cruza la frontera en dirección noroeste y recorre aproximadamente 96 km. por territorio estadounidense hasta descargar en el lago "Salton Sea". Este lago se utiliza con fines recreativos y como reserva de la flora y fauna, por lo que al incrementarse las aportaciones de aguas con la calidad no deseada, sus condiciones originales paulatinamente se están degradando.

Durante la última década, la zona urbana y la nueva zona industrial de Mexicali, han experimentado un proceso intenso de crecimiento y expansión territorial hacia el sureste de la ciudad. Esto ha incrementado la generación de aguas residuales, ante lo cual el organismo operador CESP², ha aplicado diversas acciones con el propósito de mantener los controles sobre el sistema, pero ha sido rebasado en muy poco tiempo, sin haber eliminado los problemas de saneamiento.

1.2 Contexto México - EUA

Como consecuencia de los efectos de las descargas residuales y atendiendo a las protestas del Gobierno de los EUA, la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)³ en sus secciones mexicana y americana, han celebrado reuniones durante varios años para proponer soluciones, establecer acuerdos y darles seguimiento.

En estas negociaciones, el Gobierno Mexicano se ha comprometido a cumplir con programas cada vez más complejos que, aparentemente, favorecen el saneamiento del ambiente en ambos países. Estos programas no se han enmarcado en una política y una planeación de largo plazo, por lo que las acciones que se han realizado para solucionar este problema, han sido parciales y aisladas. Ello ha conducido, a que las autoridades mexicanas encargadas se encuentren en situación de incumplimiento.

2 Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali

3 Organismo de la Secretaría de Relaciones Exteriores de México, para regular los límites y aguas de los ríos que comparten ambas naciones.

En la reunión de la CILA celebrada en 1987, se suscribió el *Acta 274* en la que se asienta el “Proyecto Conjunto para el Mejoramiento de la Calidad de las Aguas del Río Nuevo en Mexicali, B.C.- Calexico, CA.”. Posteriormente, en el *Acta 288* de octubre de 1992, se acordaron acciones para evitar descargas de aguas residuales y desechos contaminantes al cauce del río, considerándose un plazo para dar cumplimiento a estos acuerdos de 5 años.

Para dar solución a la problemática planteada, han sido presentadas por las autoridades mexicanas y apoyadas por los EUA, diversas acciones o medidas de saneamiento, las cuales, para su ejecución, han dividido en dos zonas a la ciudad de Mexicali.

1.3 Definición del proyecto

i) Zona Mexicali I

Esta zona comprende la parte urbana antigua y su desarrollo al poniente. Las medidas de saneamiento a realizar consisten en la rehabilitación y reposición del sistema de alcantarillado actual, mediante las siguientes acciones:

- * Adquisición de equipos de desazolve y desazolve de aproximadamente 17 km. de tubería.
- * Reposición de 23 km. de tuberías de diferentes diámetros.
- * Rehabilitación y adecuación de las lagunas de oxidación (planta de tratamiento actual) localizadas en la colonia Zaragoza.
- * Rehabilitación de plantas y cárcamos de bombeo.

ii) Zona Mexicali II

Comprende el desarrollo urbano - industrial y de servicios hacia el oriente de la ciudad. Las medidas que se proponen en esta zona, consisten en la ampliación y construcción de un sistema de alcantarillado sanitario que incluye:

- * Construcción de colectores y subcolectores
- * Construcción de una planta de bombeo y un emisor
- * Construcción de una planta de tratamiento

El monto de inversión total para ambas zonas asciende aproximadamente a 42 millones de dólares, de los cuales el Gobierno mexicano aportará el 55 por ciento (23.1 millones) y el Gobierno de los EUA el 45 por ciento restante (18.9 millones).

1.4 Objetivo del estudio

De acuerdo con las técnicas de evaluación social de proyectos, es conveniente determinar si es viable aplicar el principio de la separabilidad de proyectos (siempre y cuando los beneficios y costos de cada una de las medidas o acciones sean independientes entre sí) en toda propuesta de inversión. Lo anterior, permite obtener la rentabilidad social por separado de cada medida o conjunto de medidas y por consiguiente recomendar que se ejecuten solamente los proyectos que resulten rentables. Por ejemplo, en este estudio podría aplicarse el principio separando como dos proyectos las acciones correspondientes a las zonas I y II, o bien, aplicarlo para cada una de las acciones de cada zona. Sin embargo, dado que el aporte de recursos de los EUA supone *complementariedad*, el proyecto de saneamiento del Río Nuevo (zonas I y II) se evaluará conjuntamente.

Por otra parte, en este tipo de proyectos algunas veces es conveniente determinar el momento óptimo de inversión (cuando los beneficios son crecientes en el tiempo), mediante la obtención de la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI). En el caso de este estudio el tiempo de ejecución está definido, ya que el objetivo del proyecto es cumplir con las normas de calidad del agua residual exigidas por los EUA.

De esta manera, el objetivo del estudio es realizar la evaluación socioeconómica al nivel de perfil del proyecto de saneamiento del Río Nuevo en Mexicali Baja California.