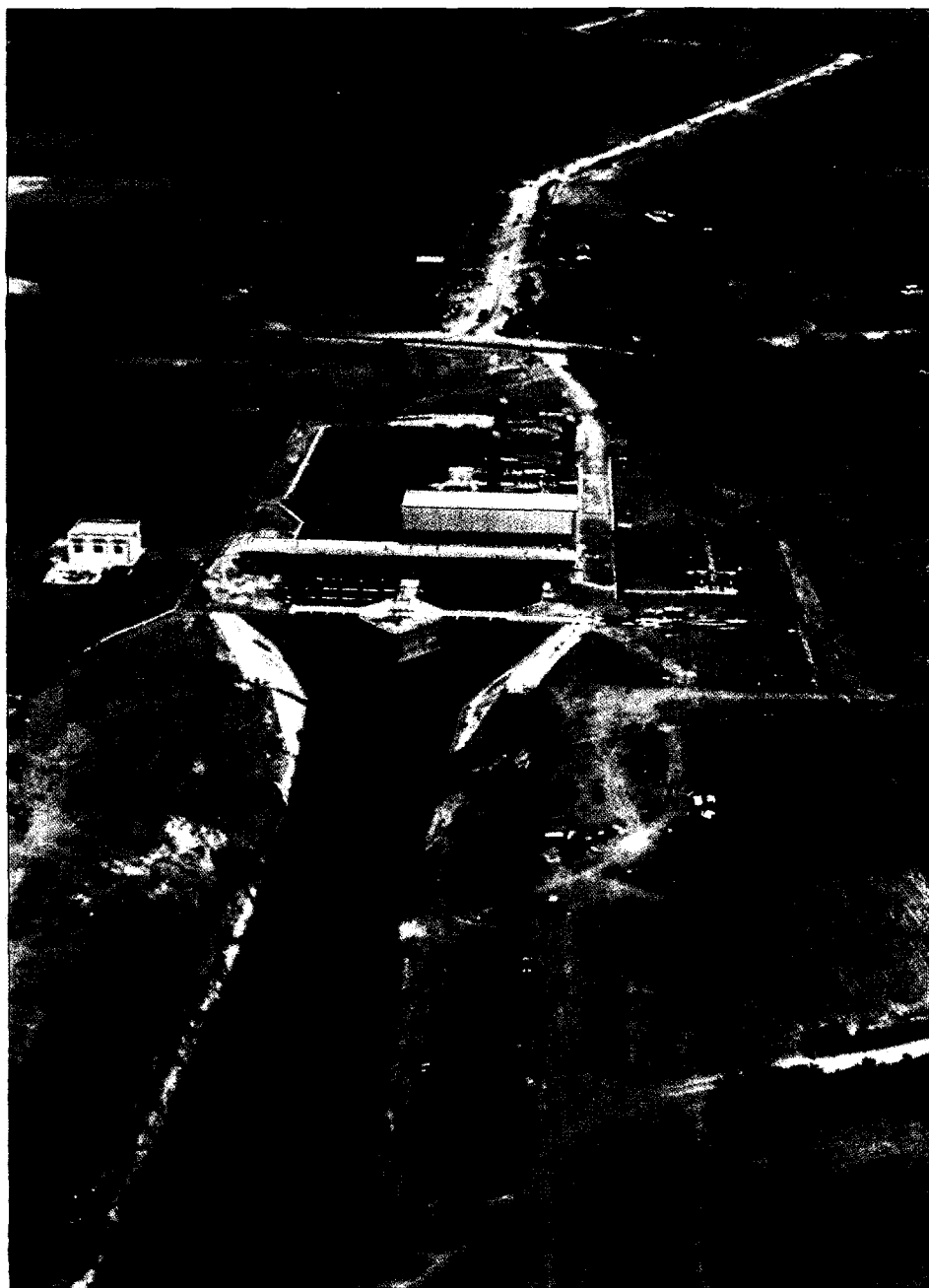


ACUEDUCTOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA (MEXICO)

Vista aérea del canal de llamada y planta de bombeo.



1. Antecedentes

Con objeto de mejorar los niveles de bienestar de la población y atender lo necesario para el cuidado del medio ambiente, el Gobierno de México puso en marcha el Programa Nacional de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Este programa plantea que el 94 % de la población debe tener acceso a los servicios de agua potable al finalizar el presente siglo y el 82 %, alcantarillado. Dado que, además de los atrasos existentes, la población del país aumentará hasta casi 82 millones de personas en 1990, y entre 100 y 110 millones en el año 2000, para alcanzar las metas propuestas se estima necesario la inversión de más de 17 mil millones de dólares, lo cual significa un ritmo anual equivalente al 0,7 % del Producto Interno Bruto del país.

Entre los proyectos de inversión previstos en la presente década, destacan las obras de abastecimiento a las tres grandes urbes mexicanas: Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, que representan hoy día casi el 30 % de la población total del país.

El área metropolitana de Guadalajara tiene una población cercana a los tres millones de habitantes y un acelerado ritmo de crecimiento, con tasas que actualmente superan el 3 % anual.

Hasta 1990 el área metropolitana de Guadalajara se abastecía de dos fuentes: de aguas subterráneas de acuíferos locales, que suministraban el 35 % del total y del lago de Chapala, el embalse natural de mayor capacidad y extensión del país, que aportaba el 65 % restante. El abastecimiento conjunto de estas fuentes sumaba en ese año 11,700 m³/s, con un déficit estimado de 1,4 m³/s.

De acuerdo con los pronósticos sobre el crecimiento de la población, se estimó que la demanda de agua en el área metropolitana de Guadalajara se incrementa a 16 m³/sg. en 1994 y alcanza los 21 m³/s y 28 m³/s en los años 2000 y 2005 respectivamente.

Además de la creciente demanda de

agua, el suministro presentaba un serio problema pues su principal fuente de abastecimiento, el lago de Chapala, patrimonio nacional, había visto disminuidas sus reservas en forma alarmante, como resultado de un largo período de lluvias escasas y erráticas y, principalmente, debido al mayor uso dado a las aguas del río Lerma, para otros fines siendo éste uno de los principales aportadores de agua al Lago Chapala.

Para dar solución a este doble problema, se ha puesto en marcha un plan de aprovisionamiento de agua potable a Guadalajara en el que se incluyen las obras del Acueducto Chapala-Guadalajara y la primera etapa del Sistema Regional la Zurda-Calderón.

2. Acueducto Chapala-Guadalajara

Este conjunto de obras, sin representar una ampliación sustancial a la capacidad instalada hasta 1990, mejora las condiciones de operación y de calidad en el abastecimiento y permite conducir un caudal de agua de $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$ al área metropolitana de Guadalajara.

El desarrollo del acueducto Chapala-Guadalajara comprende la construcción de la planta de bombeo de Chapala; la conducción Chapala-Guadalajara; el depósito de entrega en el Cerro del Cuatro y otras obras complementarias.

La planta de bombeo consta de un equipo de seis bombas con capacidad de $7,5 \text{ m}^3/\text{s}$, y salva un desnivel de 88 metros.

La conducción está formada por una tubería de hormigón de 2,10 m. de diámetro y 42,4 km. de longitud escoltada por un camino de servicio de igual longitud, y desemboca en un depósito final de 35.000 m^3 de capacidad.

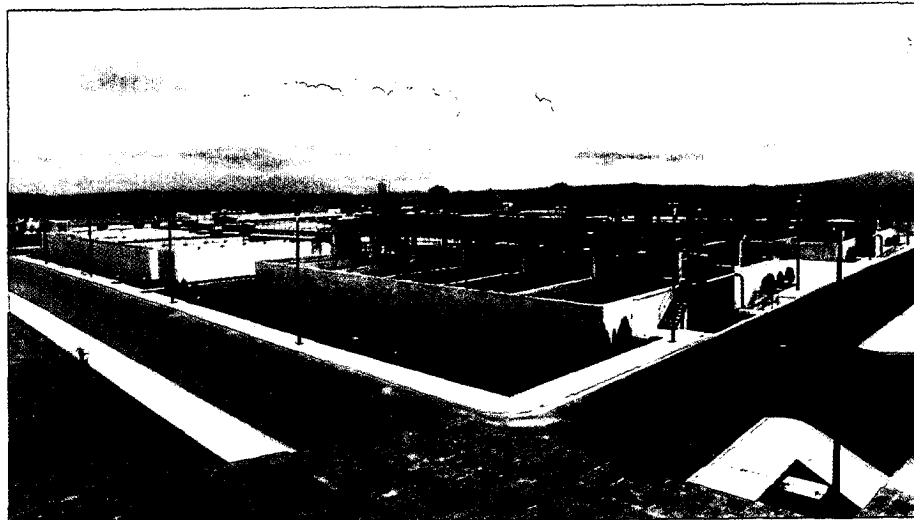
3. Primera etapa del sistema regional la Zurda-Calderón

El Sistema Regional la Zurda-Calderón comprende el aprovechamiento de las aguas superficiales de los ríos Verde-Calderón. Para ello se precisan, sobre ambos ríos, obras de captación, conducción y potabilización de agua, para conseguir un caudal medio de $12 \text{ m}^3/\text{s}$. La primera etapa consiste en la utilización de $2 \text{ m}^3/\text{s}$ provenientes del río Calderón e incluye la construcción de las siguientes obras:

- Presa Calderón
- Acueducto Calderón-San Gaspar
- Potabilizadora San Gaspar (primera etapa)

La presa Calderón es de materiales sueltos, tiene 36 m. de altura y una longitud de 773 m.

El acueducto Calderón San Gaspar tiene una longitud de 31 km.; de los que 28 km. son de tubería de hormigón preforzado y 1,8 de diámetro.



Planta potabilizadora San Gaspar.

El acueducto salva el río Santiago mediante un sifón invertido de 218 m. de desnivel y 1 km. de longitud en planta, construido con tubería de acero de 1,50 m de diámetro.

La potabilizadora San Gaspar se localiza al noreste de la Zona Metropolitana de Guadalajara, junto a San Gaspar de las Flores en el municipio de Tonalá. El siste-

ma de tratamiento comprende los procesos de floculación, sedimentación, filtración y desinfección.

La planta está diseñada para una capacidad final de trece metros cúbicos por segundo. Esta primera fase tiene una capacidad de tres metros cúbicos por segundo y trabaja por gravedad. ■

Proyecto:	Acueductos para el abastecimiento de agua a la ciudad de Guadalajara
Ubicación:	Ciudad de Guadalajara (México)
Promotor:	El Gobierno de la República, el Gobierno del Estado de Jalisco y el Sistema intermunicipal de aguas potables y alcantarillado de la Ciudad de Guadalajara.
Director del proyecto:	Comisión Nacional de Agua. Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial.
Constructor:	Proyectos, Organización, Administración y Construcciones de C. V., Condulimas, S. A. de C. V., Consorcio Procomia, S. A. de C. V., KSM Mexicana, S. A. de C. V. Universal de Construcción, S. A. de C. V. y otros.
Características:	Acueducto Chapala-Guadalajara: Estación de bombeo de $7,5 \text{ m}^3/\text{segundo}$ Conducción tubería de hormigón 42,4 Km. Depósito de 35.000 m^3. Sistema regional La Zurda - Calderón: Presa de 36 m. de altura y 773 m. de longitud. Acueducto Calderón - San Gaspar de 31 Km. Planta potabilizadora de $3 \text{ m}^3/\text{seg}$. Primera fase.
Tiempo de ejecución:	Planta potabilizadora: 13 meses Acueducto Calderón - San Gaspar: 14 meses Presa Calderón: 18 meses Sistema Regional La Zurda: 18 meses