

Sistema de Abastecimiento La Calera – Planta Potabilizadora No. 5



Antecedentes

La Presa La Calera se ubica en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, forma parte del sistema de abastecimiento al Área Metropolitana de Guadalajara, conocido como Sistema Antiguo. Su operación en conjunto con el Sistema Antiguo data de 1954. Sus aguas provenientes del sistema de bombeo de Ocotlán, la Presa Derivadora Corona y el Canal Atequiza son impulsadas por la Planta de Bombeo No. 1 hacia la Presa Las Pintas, como parte del sistema que conduce el agua hasta la Planta Potabilizadora Miravalle.

Descripción técnica del proyecto

El proyecto consiste en la construcción del Sistema de Abastecimiento La Calera – Planta Potabilizadora No. 5, mediante el desarrollo de una nueva estación de bombeo, infraestructura de captación, acueducto de conducción, interconexiones hidráulicas, sistemas eléctricos y equipamiento electromecánico que permitirán conducir el agua almacenada en la Presa La Calera hacia la Planta Potabilizadora No. 5 "Los Agaves", ubicada en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

La infraestructura contempla la construcción de una obra de toma, una estación de bombeo equipada con cinco equipos principales y sistemas de protección contra transitorios hidráulicos, un acueducto de conducción hacia la Planta Potabilizadora No. 5, subestación eléctrica, instalaciones de control y operación, patios de maniobras, talleres, almacenes, vialidades internas y la infraestructura complementaria necesaria para garantizar una operación segura, eficiente y continua.

El sistema ha sido concebido bajo un esquema de operación flexible e integrada, permitiendo no solo fortalecer el abastecimiento de agua potable para la zona sur del Área Metropolitana de Guadalajara a través de la Planta Potabilizadora No. 5, sino también establecer una interconexión estratégica con el tanque de cambio de régimen del Acueducto Chapala–Guadalajara. Esta configuración permitirá incorporar volúmenes al sistema metropolitano, reduciendo progresivamente la dependencia del último tramo del Sistema Antiguo Chapala–Guadalajara, el cual actualmente opera mediante conducción a cielo abierto.

La incorporación de este nuevo esquema de conducción permitirá mejorar la calidad del agua cruda que ingresa a la Planta Potabilizadora No. 1 Miravalle, al disminuir el tránsito por el canal abierto expuesto a la incorporación de sedimentos, materia orgánica y maleza acuática. Como resultado, se favorecerán procesos de potabilización más eficientes, se fortalecerá la continuidad del servicio y se reducirán gradualmente los costos asociados al tratamiento del agua y a la operación del sistema histórico de abastecimiento.

Alcance del proyecto

Primera etapa:

- Construcción de acueducto de conducción de 6,732.55 metros de 56 pulgadas de diámetro.

Segunda etapa:

- Construcción de obra de toma y un canal de conexión hacia un cárcamo de bombeo, a base de pilas de concreto armado hasta una profundidad de hasta 11 metros.
- Construcción de una estación de bombeo que considera la instalación de 5 equipos de bombeo de 625 litros por segundo, en el que se utilizarán 4 equipos en operación más 1 de reserva cuando la planta este a su máxima capacidad de operación.
- El proyecto está diseñado para bombear un volumen de 2,500 litros por segundo provenientes de la presa La Calera.
- Construcción de un cuarto de máquinas donde se ubicarán los equipos electromecánicos.
- Contará con un sistema de control de transitorios con 3 cámaras de aire de 23 metros cúbicos y su instrumentación correspondiente.
- Contará con un lecho de secado de lodos, derivado del proceso de extracción de agua cruda.

- Construcción de subestación eléctrica de 7,000 KVA e infraestructura de alimentación eléctrica.
- Se contempla en coordinación con la CFE la construcción de una conexión eléctrica troncal para el refuerzo de energía eléctrica y dar garantía del suministro para la operación de esta estación de bombeo.
- Conexión con el taque de cambio de régimen del Acueducto Chapala - Guadalajara.
- Construcción de talleres, almacenes, oficinas operativas y patios de maniobras.
- Sistemas de automatización, control y operación.
- Obras exteriores y vialidades de acceso.

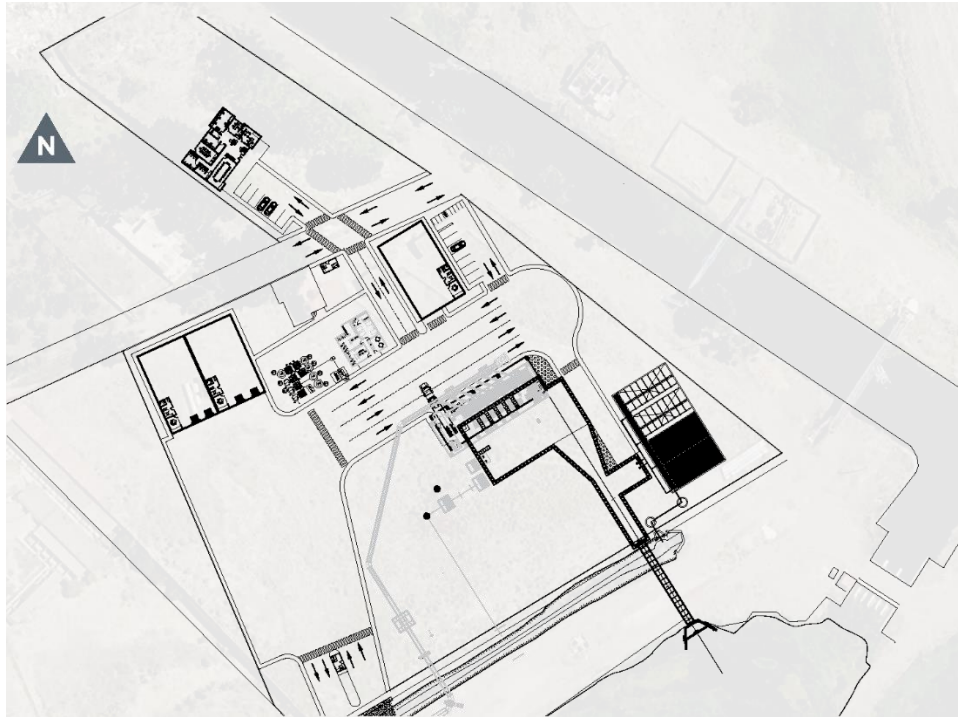
Ejecución de su primera etapa en 2025: \$441.22 millones

La obra consistió en la construcción de la línea de conducción Presa La Calera – Planta Potabilizadora No. 5 (PP5 Los Agaves), en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, mediante la instalación de 6,732.55 metros de tubería de 56 pulgadas de diámetro, incluyendo las obras especiales, estructuras de soporte, piezas especiales, válvulas, interconexiones y demás trabajos complementarios necesarios para su correcta operación.

La infraestructura permite conducir el agua proveniente de la presa La Calera a su conexión con el tanque de cambio de régimen del Acueducto existente Chapala Guadalajara y a su vez a la Planta Potabilizadora No.5.



Etapas 2026, estación de bombeo y conexión con el tanque de cambio de régimen del Acueducto existente Chapala – Guadalajara: \$756.00 millones.



El proyecto contempla la construcción de una estación de bombeo con capacidad de 2,500 litros por segundo, integrada por cinco equipos de bombeo de 625 l/s (cuatro en operación y uno de reserva), cuarto de máquinas, sistema de control de transitorios mediante tres cámaras de aire, lecho de secado de lodos, subestación eléctrica e infraestructura de alimentación eléctrica. Asimismo, incluye la conexión con el tanque de cambio de régimen del Acueducto Chapala–Guadalajara, el reforzamiento del suministro eléctrico en coordinación con la CFE, sistemas de automatización y control, talleres, almacenes, oficinas operativas, patios de maniobras, vialidades de acceso y demás obras complementarias necesarias para garantizar la operación eficiente y confiable del sistema de abastecimiento proveniente de la presa La Calera.

Beneficios estratégicos

- Población beneficiada 3.15 millones de habitantes.
- Fortalecer la seguridad hídrica del Área Metropolitana de Guadalajara, mediante la incorporación de una infraestructura estratégica que incrementa la confiabilidad y resiliencia del sistema de abastecimiento.
- Consolidar la Planta Potabilizadora No. 5 como un nuevo polo estratégico de producción de agua potable, fortaleciendo el suministro para la zona sur de la metrópoli y acompañando el crecimiento urbano de los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, El Salto y Juanacatlán.
- Incrementar la flexibilidad operativa del sistema metropolitano, al permitir la interconexión hidráulica entre la Presa La Calera, la Planta Potabilizadora No. 5 y el sistema Chapala–Guadalajara, optimizando el aprovechamiento de las distintas fuentes de abastecimiento.
- Mejorar la calidad del agua al Área Metropolitana de Guadalajara que ingresa al sistema de potabilización, al reducir la dependencia del último tramo del Sistema Antiguo Chapala–Guadalajara, cuya conducción a cielo abierto favorece la incorporación de sedimentos, materia orgánica y maleza acuática.

- Reducir progresivamente los costos de operación y potabilización, mediante una conducción más eficiente del agua cruda, menores requerimientos de limpieza del sistema abierto y una mejor calidad del agua que llega a las plantas potabilizadoras.
- Fortalecer la resiliencia del sistema hidráulico metropolitano, al disponer de una infraestructura que permite redistribuir caudales entre las principales fuentes de abastecimiento y responder con mayor capacidad ante contingencias operativas o mantenimientos programados.
- Preparar la infraestructura para el aprovechamiento futuro de agua residual tratada, creando las condiciones para incorporar, cuando el marco normativo y las condiciones técnicas lo permitan, esquemas de reúso potable indirecto y estrategias de recarga de acuíferos que fortalezcan la sostenibilidad hídrica del Área Metropolitana de Guadalajara.
- Optimizar el aprovechamiento de la infraestructura existente, integrando activos estratégicos construidos en distintas etapas del desarrollo hidráulico del Estado dentro de un sistema moderno, interconectado y con mayor capacidad de adaptación a los retos del crecimiento urbano y del cambio climático.

Inversión aproximada del proyecto del Sistema de Abastecimiento La Calera.

- **Monto del proyecto: 1,197.22 millones**

El monto del proyecto corresponde a estimaciones obtenidas a partir de estudios y proyectos ejecutivos, por lo que no constituye presupuesto definitivo. En consecuencia, dicho importe podrá variar al momento de su ejecución, en función de la actualización de precios de mercado, variaciones en el tipo de cambio, disponibilidad de materiales y equipos, condiciones de contratación u otros factores técnicos y económicos que incidan en el costo final de las obras.

Inversiones aplicadas en años anteriores a la infraestructura asociada a La Calera.

Año 2025: \$441.22 millones de recursos CEA

- \$409.35 millones para la construcción del acueducto de conducción de 6,732.55 metros longitud y 56 pulgadas de diámetro.
- \$3.87 millones en la elaboración de estudios y proyectos.
- \$28 millones para la adquisición de predios para la Plante de Bombeo.

Año 2024: \$151.74 millones de recursos CEA

- \$77.27 Construcción del canal de desvío de aguas residuales, sifón para el cruce del Canal Atequiza, canal de descarga de excedencias pluviales y desvío del Canal Atequiza.
- \$65.28 Estructura metálica para el cruce de la línea de conducción, puentes vehiculares, sistemas de compuertas y camino de operación.
- \$8.25 Construcción de bordos, plataformas y dragado para la conformación del canal de salida de la presa La Calera.
- \$0.94 Proyecto ejecutivo de la línea de conducción PB-1 La Calera – Planta Potabilizadora No. 5.

Año 2023: \$36.61 millones de recursos CEA

- \$35.44 Construcción de plataformas para patios de operación, conformación de bordos, dragado, rehabilitación del canal de desvío de la Presa La Calera.
- \$1.17 Elaboración de los estudios y del proyecto ejecutivo para la operación integral de la Presa La Calera

Año 2022: \$19.36 millones de recursos CEA

- \$19.36 Construcción de obra de desvío en la margen derecha de la Presa La Calera

Año 2021: \$12.00 millones de recursos CEA

- \$12.00 Rehabilitación de cortina de presa La Calera y canal Atequiza en margen izquierdo.

Año 2019: \$15.62.00 millones de recursos CEA

- \$15.62 desazolve de la presa la calera y conformación de bordos.

Total de inversiones de años anteriores: \$660.93 millones.