

Proyecto de recarga de acuíferos y control pluvial



Descripción técnica del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración del Proyecto Ejecutivo del Programa de Recarga de Acuíferos y Control Pluvial del Área Metropolitana de Guadalajara, mediante el desarrollo de estudios hidrológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, ambientales y de ingeniería que permitan diseñar un portafolio de infraestructura para la recarga gestionada de acuíferos y el control de escurrimientos pluviales provenientes de las microcuencas del Bosque La Primavera.

Esta primera etapa comprende la identificación y priorización de sitios con mayor potencial de infiltración, la modelación hidrológica e hidráulica de las microcuencas, la caracterización geológica e hidrogeológica, la elaboración de ingenierías ejecutivas, presupuestos, análisis de costos, estudios de factibilidad y la integración de un banco de proyectos listo para su construcción y gestión de financiamiento.

El proyecto incorpora un enfoque de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y de Recarga Gestionada de Acuíferos (Managed Aquifer Recharge – MAR), considerando el diseño de infraestructura como presas filtrantes, embalses de infiltración, áreas inundables, obras subálveas y otras soluciones adaptadas a las condiciones geológicas e hidrológicas del territorio, con el propósito de incrementar la infiltración de agua de lluvia, disminuir los caudales pico durante tormentas intensas y fortalecer la disponibilidad futura de agua subterránea.

Problemática que atiende

El Área Metropolitana de Guadalajara enfrenta una creciente presión sobre sus acuíferos debido al incremento sostenido de la demanda de agua, la disminución de las áreas naturales de infiltración, la expansión urbana y los efectos del cambio climático. De manera paralela, la intensificación de las lluvias extraordinarias ha incrementado la frecuencia y severidad de las inundaciones urbanas, particularmente en las microcuencas que descienden desde el Bosque La Primavera hacia Zapopan y Guadalajara.

A nivel estatal, 35 de los 59 acuíferos de Jalisco presentan disponibilidad negativa, situación que evidencia la necesidad de implementar nuevas estrategias para favorecer la infiltración del agua de lluvia y recuperar gradualmente las reservas subterráneas. Simultáneamente, el Bosque La Primavera representa uno de los principales sistemas naturales de recarga del Estado, captando aproximadamente 240 millones de metros cúbicos de agua de lluvia al año, por lo que resulta indispensable fortalecer su función hidrológica mediante proyectos técnicamente sustentados.

Actualmente no existe un portafolio integral de proyectos ejecutivos que permita implementar obras de recarga gestionada de acuíferos con criterios científicos, por lo que esta primera etapa constituye el punto de partida para desarrollar una política pública permanente de adaptación al cambio climático y fortalecimiento de la seguridad hídrica.

Alcance del proyecto

- Estudios hidrológicos, hidrogeológicos y geotécnicos.
- Modelación hidrológica e hidráulica de las microcuencas.
- Elaboración de cartografía y análisis espacial mediante Sistemas de Información Geográfica.
- Identificación y priorización de sitios con mayor potencial de infiltración.
- Desarrollo de ingenierías ejecutivas y proyectos constructivos.
- Estudios de mecánica de suelos, permeabilidad y caracterización hidrogeológica.
- Elaboración de presupuestos, análisis de costos y documentos técnicos para licitación.
- Integración de un portafolio de proyectos listo para su gestión y ejecución.
- Definición de soluciones basadas en la naturaleza para control pluvial y recarga de acuíferos.

Beneficios estratégicos

- Generar el primer portafolio estatal de proyectos ejecutivos para la recarga gestionada de acuíferos, permitiendo iniciar una nueva política pública para la protección de las fuentes de abastecimiento.
- Fortalecer la adaptación al cambio climático, mediante soluciones que reduzcan simultáneamente la vulnerabilidad frente a inundaciones y sequías.
- Identificar científicamente los sitios con mayor potencial de infiltración, optimizando las futuras inversiones públicas mediante criterios hidrológicos, hidrogeológicos y ambientales.
- Preparar proyectos ejecutivos listos para su financiamiento y construcción, reduciendo tiempos de gestión y facilitando el acceso a recursos estatales, federales e internacionales.
- Promover soluciones basadas en la naturaleza, favoreciendo la infiltración de agua pluvial, la restauración ecológica y la conservación de los servicios ambientales del Bosque La Primavera.

- Contribuir al fortalecimiento de la disponibilidad futura de agua subterránea, disminuyendo progresivamente la presión sobre los acuíferos del Estado.
- Reducir los caudales máximos durante eventos de lluvia intensa, disminuyendo el riesgo de inundaciones en colonias vulnerables del poniente del Área Metropolitana de Guadalajara.

Impacto esperado

La elaboración del Proyecto Ejecutivo del Programa de Recarga de Acuíferos y Control Pluvial permitirá sentar las bases técnicas para una nueva política pública orientada al aprovechamiento integral del ciclo hidrológico en Jalisco. Su desarrollo proporcionará un banco de proyectos estratégicos listo para su implementación, permitiendo priorizar inversiones con mayor impacto en la reducción del riesgo de inundaciones, la recuperación de acuíferos y la adaptación frente al cambio climático.

Más allá de la preparación de estudios, esta primera etapa constituye el inicio de un modelo innovador de gestión del agua, basado en la integración entre infraestructura verde e infraestructura gris, la restauración de procesos naturales de infiltración y la protección de las principales zonas de recarga del Estado. Su implementación fortalecerá la resiliencia hídrica del Área Metropolitana de Guadalajara y contribuirá a incrementar la disponibilidad futura de agua para las próximas generaciones.

Inversión aproximada del proyecto.

- **Monto del proyecto: \$8.00 millones**

Inversiones aplicadas en años anteriores.

Sin inversión en años anteriores