



**PARTIDO VERDE  
ECOLOGISTA  
DE MÉXICO**

**SAN LUIS POTOSÍ**

**REVISTA  
TRIMESTRAL**

# Agua para el Futuro

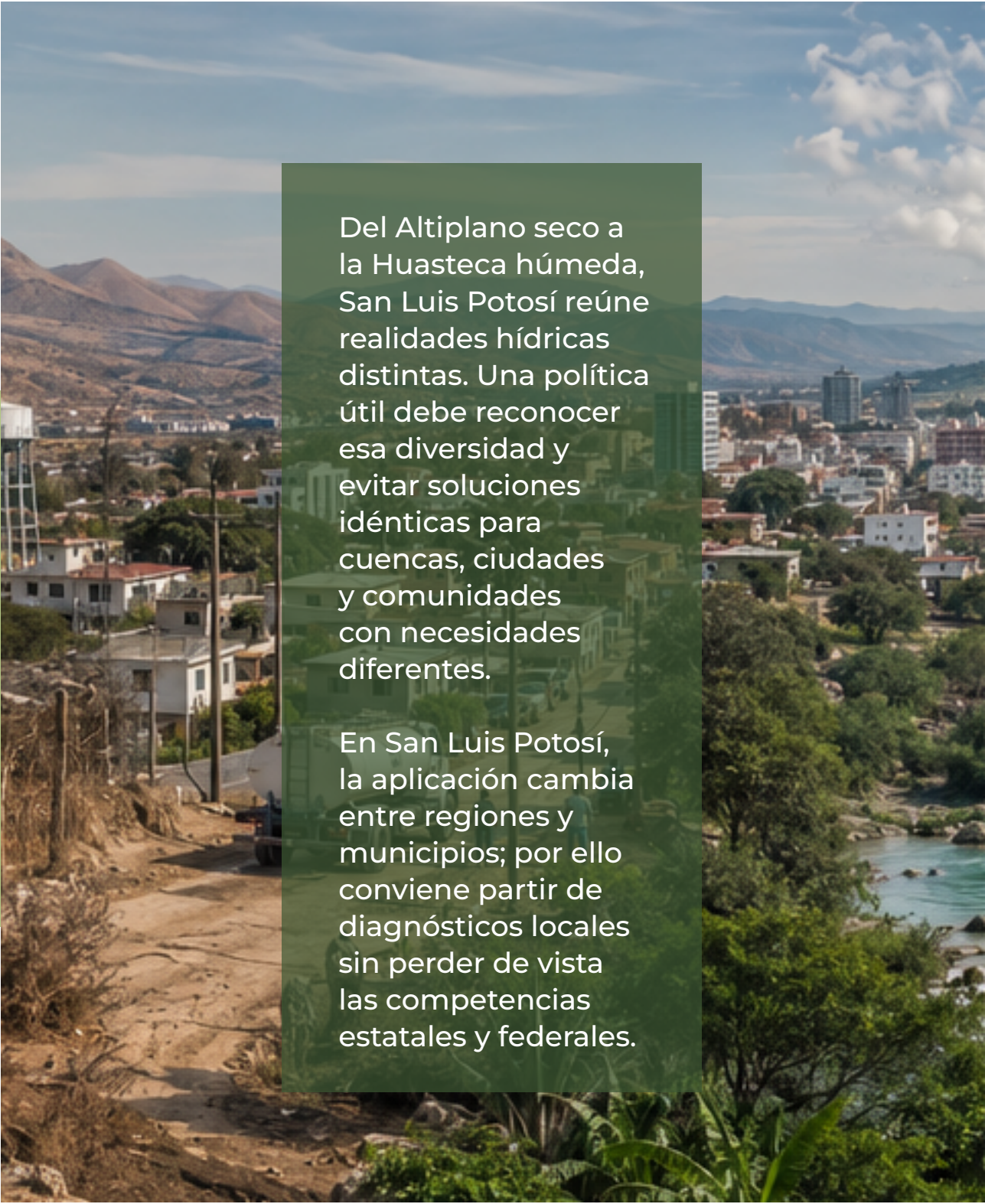
Seguridad hídrica y corresponsabilidad  
en San Luis Potosí

**ENERO -  
MARZO  
2025  
VOL. 1**



# Introducción

---



Del Altiplano seco a la Huasteca húmeda, San Luis Potosí reúne realidades hídricas distintas. Una política útil debe reconocer esa diversidad y evitar soluciones idénticas para cuencas, ciudades y comunidades con necesidades diferentes.

En San Luis Potosí, la aplicación cambia entre regiones y municipios; por ello conviene partir de diagnósticos locales sin perder de vista las competencias estatales y federales.

# Presentación

---



## **SOBRE ESTA EDICIÓN**

El agua define la vida cotidiana, la salud, la producción de alimentos y el desarrollo de las comunidades. En San Luis Potosí, su disponibilidad cambia de una región a otra: la Huasteca posee ríos y lluvias abundantes, mientras el Altiplano enfrenta condiciones secas y una mayor presión sobre sus fuentes subterráneas. La Zona Centro, por su parte, concentra población, industria y servicios que demandan un abastecimiento constante.

Una parte importante del agua utilizada en el estado proviene de acuíferos. Su extracción necesita acompañarse de medición, vigilancia y acciones que favorezcan la recarga natural. También resulta indispensable atender las fugas, modernizar las redes y mejorar el tratamiento, porque

cuidar el recurso implica observar todo su recorrido, desde la fuente hasta su regreso al ambiente.

La captación de lluvia, el reúso seguro, la protección de cauces y suelos permeables, así como una agricultura más eficiente, pueden complementar las fuentes tradicionales.

Estas soluciones requieren planeación, mantenimiento y coordinación entre autoridades, sectores productivos y ciudadanía, sin trasladar toda la responsabilidad del problema únicamente a los hogares.

# Un estado, varias realidades hídricas

## San Luis Potosí

suele describirse a partir de cuatro regiones: **Altiplano, Centro, Media y Huasteca**. Esta división permite entender por qué las condiciones del agua cambian dentro del mismo estado y por qué cada territorio necesita soluciones adaptadas a su clima, población y actividades productivas.

El Altiplano se caracteriza por un clima seco y una importante dependencia de las fuentes subterráneas. La lluvia es irregular y la recuperación de los acuíferos ocurre lentamente, por lo que resulta necesario fortalecer la medición, proteger las zonas de recarga y utilizar el agua con eficiencia.

La Zona Centro concentra la mayor área urbana del estado, además de parques industriales, comercios, hospitales, escuelas y universidades. Su abastecimiento combina pozos, presas, plantas y redes de distribución. La diversidad de fuentes permite atender las necesidades de una población creciente y ampliar la capacidad de respuesta del sistema.

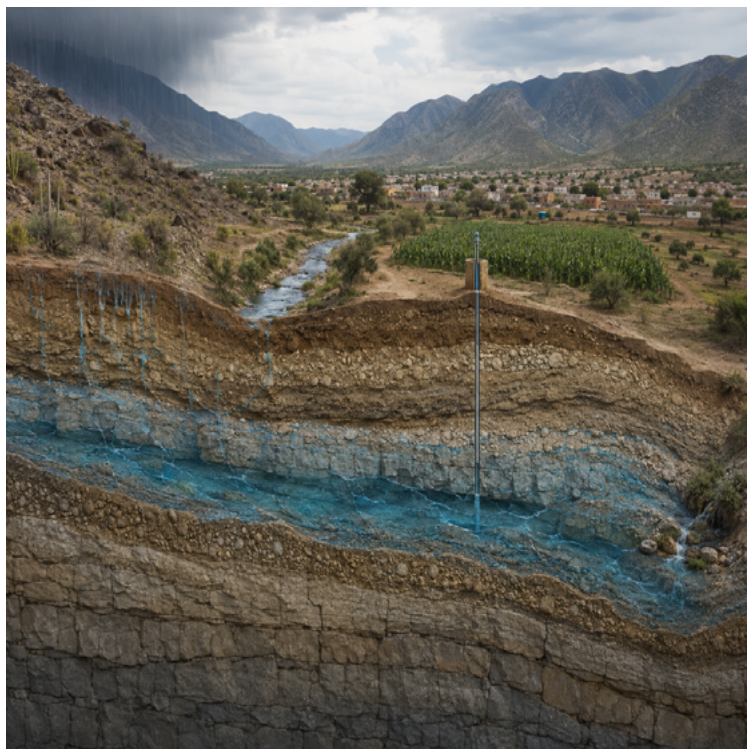
En la Zona Media, la agricultura y los núcleos urbanos utilizan tanto agua superficial como subterránea. La planeación debe equilibrar el abastecimiento humano, la producción de alimentos y la conservación de ríos, manantiales y ecosistemas.



La Huasteca cuenta con ríos caudalosos, manantiales y lluvias más abundantes. Estas condiciones representan una oportunidad para fortalecer el saneamiento, la protección de cauces y la ampliación de infraestructura en comunidades dispersas. Tener agua disponible en el entorno requiere acompañarse de instalaciones adecuadas, calidad y continuidad durante todo el año.

Reconocer las diferencias regionales permite orientar mejor las inversiones y evitar soluciones idénticas para territorios con necesidades distintas.

# Los acuíferos: la reserva que no vemos



Debajo del suelo existen formaciones geológicas capaces de almacenar y transmitir agua. Estas formaciones reciben el nombre de acuíferos. La lluvia que logra infiltrarse, los escurrimientos y ciertos retornos de riego contribuyen a su recarga; los pozos extraen una parte para uso doméstico, agrícola, industrial y de servicios. El equilibrio depende de que las salidas no superen de manera permanente el agua que entra y de que se preserve su calidad.

La Comisión Nacional del Agua analiza cuatro componentes esenciales para conocer la condición de un acuífero: la recarga media anual, la descarga natural comprometida, el volumen de extracción y la disponibilidad media anual. Cuando el agua comprometida y extraída supera la recarga estimada, el sistema presenta un déficit.



Diversos acuíferos del Altiplano y la Zona Centro enfrentan presión debido a la relación entre su recarga y el volumen utilizado. Entre ellos se encuentran sistemas asociados con Vanegas, Catorce, Salinas, Ahualulco, Matehuala, Villa de Arista, Villa de Reyes, Santa María del Río y la zona metropolitana de San Luis Potosí.

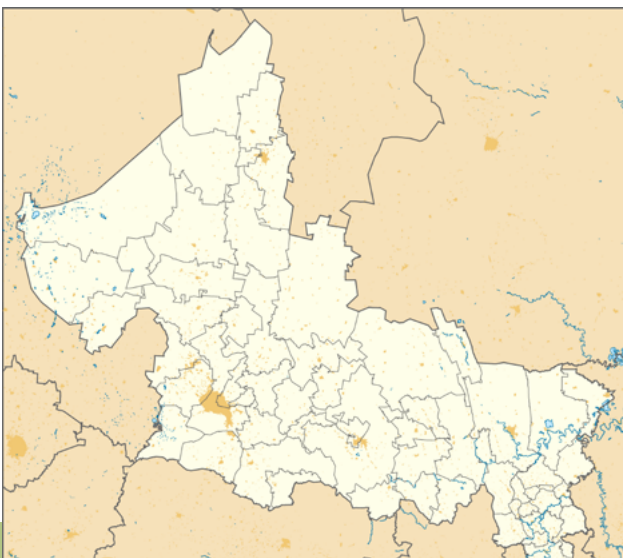
En contraste, algunos sistemas de la Huasteca mantienen condiciones más favorables. Esta diferencia confirma que la disponibilidad de agua cambia ampliamente dentro del estado y que cada región requiere medidas acordes con su clima, geología, población y actividades productivas.

# El acuífero de San Luis Potosí

El acuífero San Luis Potosí, identificado por la Comisión Nacional del Agua con la clave 2411, constituye una fuente estratégica para la zona metropolitana. Durante décadas ha contribuido al abastecimiento de viviendas, comercios, servicios, actividades agrícolas e instalaciones productivas.

El crecimiento urbano aumentó gradualmente la demanda sobre esta fuente. Por ello, su aprovechamiento necesita acompañarse de estudios técnicos, medición permanente y acciones que permitan conservar su capacidad de recarga.

Los pozos ofrecen flexibilidad para abastecer zonas alejadas de las presas y complementar otras fuentes. Sin embargo, la perforación debe realizarse con información geohidrológica y dentro de los límites establecidos por las autoridades competentes.



***Cuando el nivel del agua desciende, el bombeo requiere más energía y aumenta el costo de operación.***



También pueden presentarse cambios en las características del agua y en el comportamiento del subsuelo. El monitoreo permite identificar estas variaciones, mejorar la operación de los pozos y tomar decisiones preventivas.

La protección del acuífero requiere acciones simultáneas. Reducir fugas permite aprovechar mejor el agua extraída; la sectorización ayuda a conocer cuánto ingresa y cuánto se consume en cada zona; el reúso sustituye agua potable en actividades que pueden realizarse con agua tratada; y la conservación de superficies permeables favorece la infiltración.

También resulta importante actualizar medidores, revisar grandes consumos y promover instalaciones más eficientes en viviendas, comercios, industrias y edificios públicos.

El acuífero rebasa los límites de una colonia o municipio. Su manejo necesita coordinación entre municipios metropolitanos, Gobierno del Estado, Federación, sectores productivos, responsables del servicio y ciudadanía.

La planeación de largo plazo debe reducir la presión sobre las fuentes subterráneas, fortalecer la recarga y combinar pozos, presas, captación pluvial y reúso. Diversificar el abastecimiento permite construir un sistema más estable y preparado para responder al crecimiento de la zona metropolitana.

# Infraestructura para un abastecimiento seguro



La zona metropolitana combina distintas fuentes de abastecimiento. Las presas San José, El Peaje y El Potosino captan escurrimientos y complementan el agua extraída de los pozos. Esta combinación permite distribuir mejor la demanda y fortalecer la capacidad de respuesta durante las temporadas con menor precipitación.

El agua almacenada en una presa debe recorrer varias etapas antes de llegar a la población. La captación, conducción, potabilización, almacenamiento y distribución forman parte de un mismo sistema. Cada componente necesita mantenimiento, monitoreo y personal capacitado para operar correctamente.

Las lluvias, la evaporación y la acumulación de sedimentos influyen en el volumen aprovechable. Por ello, la planeación hídrica debe considerar las condiciones de cada cuenca, mejorar la conservación de las presas y fortalecer las instalaciones encargadas de transformar el agua captada en agua adecuada para el uso público.

La rehabilitación de redes, la modernización de equipos, el mantenimiento preventivo y la incorporación de nuevas tecnologías permiten aprovechar mejor la infraestructura existente. Estas acciones también ayudan a reducir pérdidas y mejorar la continuidad del servicio.

La seguridad hídrica se fortalece cuando presas, pozos, plantas, depósitos y redes trabajan de manera coordinada. Contar con diferentes fuentes y capacidad de almacenamiento permite responder ante variaciones climáticas, labores de mantenimiento o aumentos temporales en la demanda.



# El servicio medido desde los hogares

Contar con una conexión a la red pública representa el punto de partida del abastecimiento. Para que el servicio responda plenamente a las necesidades de las familias, también debe considerar continuidad, presión, calidad y capacidad de atención.

La experiencia de los usuarios aporta información útil para conocer el funcionamiento cotidiano del sistema. Los reportes sobre horarios, presión, almacenamiento doméstico y condiciones del agua pueden complementar las mediciones técnicas realizadas en la red.

Cuando el suministro requiere ajustes temporales, los hogares utilizan tinacos y cisternas para conservar una reserva. Estos depósitos deben permanecer cerrados, protegidos y recibir limpieza periódica para mantener el agua en condiciones adecuadas.

La continuidad del servicio influye en la higiene, la preparación de alimentos, las actividades escolares, la atención médica y el funcionamiento de pequeños negocios.



Por ello, mejorar el abastecimiento genera beneficios sociales, sanitarios y económicos.

Evaluar el servicio requiere observar más que el número de tomas instaladas. Las horas de suministro, la presión, los resultados de calidad, las reparaciones realizadas y los tiempos de respuesta ofrecen una visión más completa.

La información organizada por zonas permite identificar necesidades, programar mantenimiento y orientar inversiones. La participación ciudadana mediante reportes claros y verificables también ayuda a fortalecer la capacidad de respuesta y el seguimiento de cada caso.

# Modernizar las redes para aprovechar mejor el agua

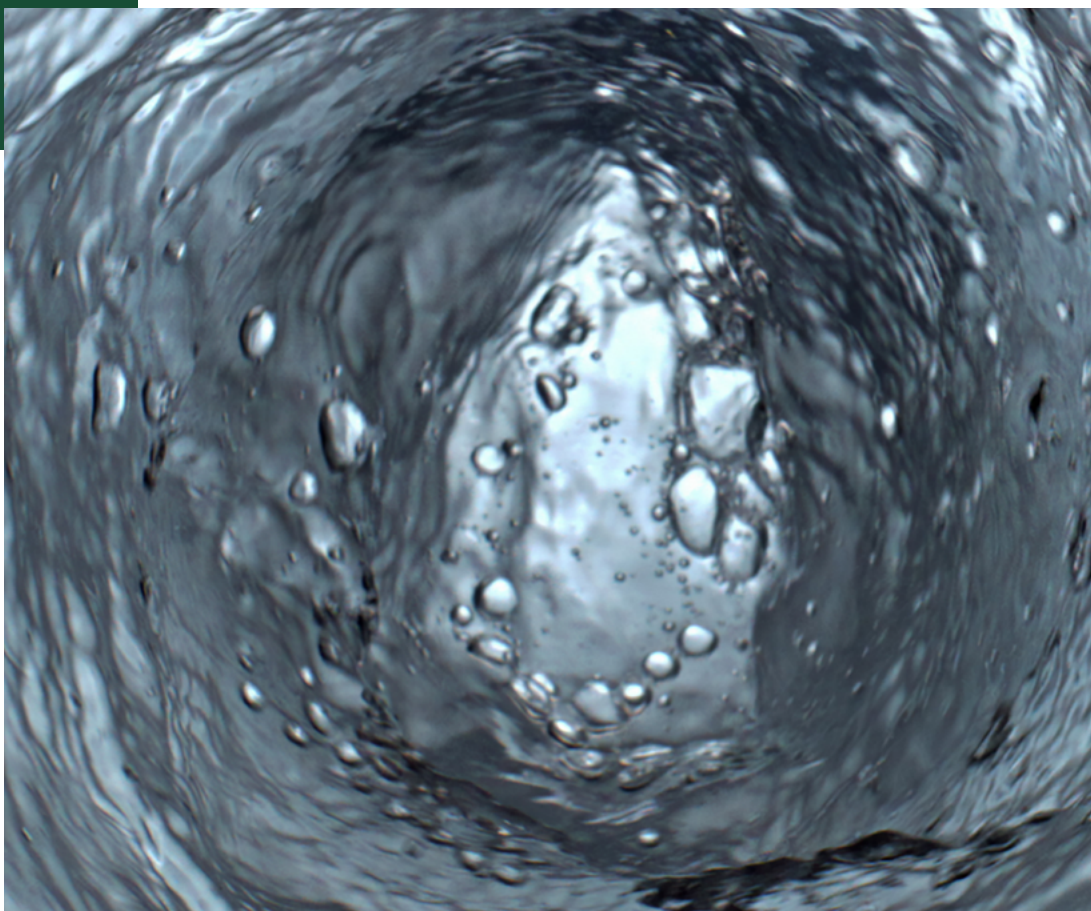
---



El agua que circula por una red de distribución ya pasó por procesos de extracción, bombeo, conducción y, cuando corresponde, potabilización. Conservarla dentro del sistema permite aprovechar mejor la energía, la infraestructura y los recursos destinados al abastecimiento.

Las tuberías trabajan bajo distintas condiciones de presión y se encuentran expuestas al paso del tiempo, al movimiento del suelo y a cambios en la demanda. El mantenimiento preventivo ayuda a identificar componentes que requieren reparación o sustitución antes de que se presente una afectación mayor.

Algunas fugas pueden observarse en calles y banquetas, mientras otras permanecen bajo tierra. La tecnología facilita su localización mediante equipos acústicos, registradores de presión, sensores y sistemas de información geográfica.



La sectorización divide la red en áreas controlables. Al comparar el volumen que ingresa con el consumo registrado, los equipos técnicos pueden detectar variaciones y concentrar la revisión en puntos específicos. Este método permite atender con mayor precisión las necesidades de cada zona.

La medición domiciliaria también forma parte del balance. Actualizar registros, mantener medidores funcionales e integrar información de usuarios ayuda a conocer con mayor exactitud el comportamiento del consumo.

Los datos obtenidos permiten distinguir pérdidas físicas, variaciones operativas y diferencias administrativas. Esta información es necesaria para programar reparaciones, modernizar la infraestructura y evaluar los resultados.

La rehabilitación puede priorizar tuberías con mayor antigüedad, zonas con cambios de presión y tramos que requieren mantenimiento frecuente.

Un historial técnico facilita la elaboración de mapas de atención y ayuda a dirigir los recursos hacia las obras con mayor impacto.

# Captar lluvia y recargar el suelo

La lluvia puede complementar el abastecimiento si se capta y almacena de manera adecuada. Un sistema básico conduce el agua desde una azotea hacia canaletas, separa el primer escurrimiento —que arrastra polvo y residuos—, filtra partículas y la guarda en un depósito protegido.

***El volumen obtenido depende del área de captación, la cantidad de lluvia y la eficiencia del sistema.***

En viviendas, escuelas y edificios públicos, el agua pluvial puede destinarse a limpieza, sanitarios y riego. Para usos de mayor exigencia se requiere tratamiento y control de calidad. El depósito debe mantenerse cerrado, las canaletas necesitan limpieza y los materiales deben ser compatibles con el agua. Instalar equipos sin prever mantenimiento suele convertir una solución útil en infraestructura abandonada. Los programas públicos, incentivos y apoyos dirigidos a comunidades con mayor vulnerabilidad pueden ampliar el acceso a estos sistemas sin trasladar su costo completo a las familias.

La captación también puede pensarse a escala urbana. Durante una tormenta, calles y techos impermeables concentran escurrimientos en pocos minutos. Jardines de lluvia, zanjas de infiltración, pavimentos permeables y áreas verdes permiten retener una parte, disminuir encharcamientos y favorecer la infiltración. Estas obras



deben diseñarse con información del suelo y mantenerse libres de basura y sedimentos.

No toda el agua infiltrada llegará de inmediato al acuífero profundo, pero conservar suelos permeables protege el ciclo natural y reduce presión sobre el drenaje. La planeación urbana debe evitar ocupar cauces y zonas de inundación. Captar, infiltrar y conducir de forma segura son estrategias complementarias: una ciudad preparada para recibir lluvia aprovecha el recurso y disminuye daños.

# Calidad del agua y salud

---



La calidad del agua depende de su origen, tratamiento, conducción y almacenamiento. Un manantial, un pozo y una presa presentan características diferentes. El agua subterránea puede disolver minerales presentes en las rocas; la superficial está más expuesta a descargas, residuos y microorganismos. Por esa razón, cada fuente requiere análisis y procesos específicos antes de incorporarse a la red.

En México, la NOM-127-SSA1-2021 establece límites de calidad para el agua de uso y consumo humano. Incluye parámetros microbiológicos, físicos, químicos y radiactivos, además de tratamientos de potabilización. Cumplir la norma requiere muestreo periódico y laboratorios con métodos adecuados. Un resultado aislado no describe todo un sistema, pero una serie de datos permite detectar tendencias y actuar antes de que el problema se extienda.



La calidad puede alterarse después de la potabilización. Tuberías dañadas, baja presión, reparaciones o depósitos domésticos sucios abren rutas de contaminación. Los tinacos y cisternas deben permanecer tapados y limpiarse de forma periódica. Hervir o desinfectar puede reducir ciertos riesgos microbiológicos durante una emergencia, aunque no elimina sales, metales ni todos los compuestos químicos.

# Tratar y reutilizar

Después de utilizarse en viviendas, comercios e industrias, el agua se convierte en residual y debe conducirse a tratamiento. Las plantas separan sólidos y reducen materia orgánica, microorganismos y otros contaminantes mediante procesos físicos, biológicos y de desinfección.

El tratamiento protege ríos, suelos y acuíferos. También permite incorporar el agua a nuevos usos bajo condiciones controladas y conforme a los parámetros establecidos para cada actividad.

El agua tratada puede emplearse en el riego de áreas verdes, ciertos cultivos, procesos industriales, limpieza urbana y servicios que no requieren calidad potable. Esta práctica permite reservar agua de mejor calidad para el consumo humano.

Cada aplicación necesita infraestructura claramente identificada y mecanismos de control. La tubería morada se utiliza para distinguir las redes de agua reutilizada y prevenir conexiones equivocadas.

La zona metropolitana cuenta con infraestructura destinada al tratamiento de aguas residuales. Su operación continua, mantenimiento y modernización permiten aumentar el volumen aprovechable y mejorar la calidad del agua que regresa al ambiente.

Los análisis periódicos ayudan a verificar las condiciones de salida y determinar los usos adecuados. También permiten identificar oportunidades para incorporar tecnologías más eficientes y reducir los costos de operación.

El reúso requiere acercar el agua tratada hasta los lugares donde será utilizada. Por ello, la planeación debe integrar plantas, parques, zonas agrícolas, industrias y redes de distribución.



# Agricultura: producir con menor presión

La agricultura es uno de los principales usos del agua en México y tiene un peso importante en varias regiones de San Luis Potosí. Los cultivos dependen del clima, el suelo, la disponibilidad de pozos o canales y el tipo de riego. Mejorar la eficiencia permite sostener la producción con menor presión, pero requiere más que instalar tecnología.

El riego por goteo o microaspersión puede llevar agua cerca de las raíces y reducir evaporación, siempre que el sistema esté bien diseñado y operado. Filtros obstruidos, presión incorrecta o calendarios mal ajustados eliminan buena parte del ahorro. La nivelación, el mantenimiento de canales y el conocimiento de la humedad del suelo también ayudan a decidir cuándo y cuánto regar.

La selección de cultivos influye tanto como el equipo. Sembrar especies o variedades adaptadas al clima, ajustar fechas y conservar materia orgánica mejora la capacidad del suelo para retener humedad. Coberturas vegetales y menor compactación reducen evaporación y erosión. Estas prácticas necesitan asistencia técnica y financiamiento accesible, especialmente para productores pequeños.



Existe un punto esencial: ahorrar agua en una parcela no garantiza que el acuífero se recupere si el volumen liberado se utiliza para ampliar la superficie o aumentar la extracción. Los programas deben medir el consumo total y vincular la eficiencia con límites claros. En zonas con déficit, la meta no consiste solo en producir más por cada litro, sino en disminuir la presión acumulada sobre la fuente.

# El agua en oficinas y espacios de trabajo

Oficinas, escuelas, comercios, talleres y edificios públicos también forman parte de la demanda urbana de agua. Aunque su consumo puede parecer menor frente al de la agricultura o la industria pesada, la suma de miles de instalaciones sanitarias, cocinas, áreas de limpieza y jardines representa un volumen considerable. La ventaja es que muchas mejoras pueden aplicarse con rapidez y medirse directamente.

El primer paso es conocer el consumo. Revisar recibos de varios meses permite identificar aumentos que no corresponden con el número de usuarios o las actividades del inmueble. Un medidor que continúa avanzando cuando todo está cerrado puede revelar una fuga oculta. Sanitarios con válvulas dañadas, depósitos que no sellan, llaves que gotean y tuberías internas deterioradas pueden desperdiciar agua de manera continua sin producir una señal evidente.

Los dispositivos ahorradores ofrecen buenos resultados cuando se seleccionan y mantienen correctamente. Aireadores, llaves temporizadas y sanitarios eficientes permiten reducir el caudal conservando la función del servicio. En áreas verdes conviene ajustar los horarios de riego, elegir vegetación adaptada al clima y aprovechar agua tratada o pluvial cuando exista infraestructura separada.



La limpieza también puede organizarse con procedimientos eficientes: barrer antes de utilizar agua, emplear recipientes en lugar de mangueras abiertas y atender oportunamente cualquier necesidad de mantenimiento. Designar a una persona responsable de registrar lecturas, coordinar revisiones y comprobar resultados permite integrar infraestructura, medición y hábitos.

# Juventud y cultura del agua



La participación juvenil aporta una mirada indispensable a la gestión del agua porque las decisiones actuales determinarán las condiciones de abastecimiento durante las próximas décadas. Niñas, niños y jóvenes viven de manera directa las interrupciones del servicio, el calor, las inundaciones y la contaminación, pero con frecuencia reciben únicamente mensajes generales sobre cerrar la llave. La educación hídrica puede ir mucho más lejos.

Las actividades escolares pueden producir conocimiento sin sustituir el trabajo técnico de las autoridades. Registrar lluvia, identificar puntos de encharcamiento, revisar fugas internas, calcular el agua capturable en una azotea o conocer el destino del drenaje convierte el tema en una experiencia concreta. Los resultados pueden presentarse mediante mapas, fotografías y gráficos sencillos, acompañados por fuentes verificables.



La participación digital también necesita criterios. Un reporte con ubicación, fecha y descripción clara puede contribuir al cuidado de la infraestructura y facilitar su seguimiento. Del mismo modo, toda cifra relacionada con acuíferos, lluvias o consumo debe conservar su unidad, periodo y fuente. Formar juventudes capaces de identificar información verificable fortalece la cultura del agua y mejora la participación comunitaria.

# Agua para el futuro



San Luis Potosí reúne condiciones hídricas diversas. Algunas regiones cuentan con ríos, manantiales y lluvias abundantes, mientras otras dependen en mayor medida de fuentes subterráneas y requieren una administración cuidadosa de su recarga.

El fortalecimiento del abastecimiento requiere inversión, mantenimiento, medición y planeación. La modernización de redes permite reducir pérdidas; el tratamiento abre oportunidades para el reúso; la captación pluvial complementa las fuentes tradicionales; y la protección de suelos permeables favorece el ciclo natural del agua.

En el campo, los sistemas de riego eficiente y la selección de cultivos adaptados ayudan a sostener la producción con un mejor aprovechamiento del recurso. En ciudades, escuelas, oficinas y edificios públicos, la medición y el mantenimiento permiten identificar oportunidades de ahorro.

Estas acciones alcanzan mejores resultados cuando se aplican como parte de una estrategia permanente. Las obras hidráulicas, la tecnología y la participación social deben acompañarse de seguimiento, capacitación y mantenimiento.

La información técnica permite comparar la extracción con la recarga, evaluar el agua recuperada mediante reparaciones y comprobar la calidad obtenida en las plantas de tratamiento. Comunicar estos resultados con claridad fortalece la confianza y facilita la participación ciudadana.

Con inversión responsable, infraestructura moderna e información verificable, San Luis Potosí puede avanzar hacia un desarrollo sustentable que proteja las fuentes, fortalezca el servicio y garantice agua para las generaciones actuales y futuras.





# **PARTIDO VERDE ECOLOGISTA DE MÉXICO SAN LUIS POTOSÍ**

## ***REVISTA TRIMESTRAL***

**EDICIÓN DIGITAL  
ENERO - MARZO 2025  
DATOS EDITORIALES:**

**ORGANIZACIÓN BLACKTREX, S.A. DE C.V.**

**RFC OBL2204226S1  
Av. Homero No. 229 Quinto Piso Int. 501 P  
Col. Polanco V Sección  
C.P. 11560  
Del. Miguel Hidalgo  
Ciudad de México  
México**

