

RESUMEN DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA SUBCUENCA DE SOLANO

Sinopsis de la SGMA y el GSP

La Ley de Gestión Sostenible del Agua Subterránea (SGMA, por sus siglas en inglés) fomenta la gestión de agua subterránea a nivel local. Las entidades locales son responsables por establecer Agencias de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas (GSAs, por sus siglas en inglés) para desarrollar e implementar Planes de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas (GSPs, por sus siglas en inglés) con el fin de orientar la gestión sostenible de las cuencas o subcuencas de aguas subterráneas consideradas de alta o media prioridad por el Estado. Cinco GSAs en la subcuenca de Solano se organizaron para crear la Cooperativa de Solano y así desarrollar un solo GSP para la subcuenca: la GSA de la Subcuenca de Solano, la GSA del Distrito de Irrigación de Solano, la GSA de la ciudad de Vacaville, la GSA de Northern Delta y la GSA del condado de Sacramento. La Cooperativa de Solano junto con otras cinco GSAs han adoptado el Plan de Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas de la Subcuenca de Solano.

El GSP incluye un mapa de rutas detallado para mantener la sostenibilidad en la Subcuenca de Solano. El proceso de desarrollo del GSP incluye:

- Caracterizar las condiciones geológicas y subterráneas.
- Desarrollar presupuestos históricos y futuros, y estimar el rendimiento sostenible.
- Definir los criterios de la gestión sostenible para evitar resultados indeseables (efectos adversos significativos e irrazonables) relacionados con los siguientes indicadores de sostenibilidad:
 - Descenso crónico del nivel de las aguas subterráneas
 - Reducción del almacenamiento de aguas subterráneas
 - Degradación de la calidad del agua
 - Subsistencia del terreno
 - Agotamiento de las aguas superficiales interconectadas
- Identificar proyectos y acciones de gestión para mantener la sostenibilidad y evitar resultados indeseables.

Estado de las aguas subterráneas

La caracterización de las condiciones de las aguas subterráneas en la Subcuenca sugiere que la Subcuenca es actualmente sostenible y se prevé que seguirá siéndolo conforme a las condiciones futuras previstas. Hay dos zonas acuíferas primarias en la Subcuenca de Solano, el Acuífero Aluvial/Zona Superior de Tehama y la Zona Basal de Tehama. La mayor parte del bombeo de agua subterránea en la Subcuenca se produce desde el Acuífero Aluvial más superficial/Zona Alta de Tehama. La Zona Basal de Tehama es utilizada localmente por la ciudad de Vacaville y, generalmente, se encuentra a grandes profundidades.

Niveles de agua subterránea: reflejan la cantidad (almacenamiento) y el movimiento de agua en el sistema de aguas subterráneas y exhiben tendencias estables a largo plazo, a pesar de que se identificó una zona en la parte noroeste de la Subcuenca (zona de enfoque del noroeste) que ha reducido recientemente los niveles de agua subterránea localizados. La vigilancia continua de los niveles de las aguas subterráneas será importante para evaluar las futuras influencias hidrológicas y climáticas.

Calidad de las aguas subterráneas: en la subcuenca es generalmente adecuada para todos los usos beneficiosos, sobre todo para usos de agua potable que suelen tener los estándares más restrictivos para la calidad del agua. Existen algunas zonas localizadas con malas condiciones de calidad de aguas subterráneas como resultado de concentraciones de componentes naturales o de la contaminación de las aguas subterráneas (columnas p. ej. columnas de humo), pero estas zonas y acciones impactadas para abordar estas condiciones son supervisadas por otros programas y entidades regulatorias. Los componentes clave de interés para la calidad de las aguas subterráneas identificados en la Subcuenca incluyen sólidos totales disueltos (TDS, por sus siglas en inglés), nitrato, arsénico, boro, cromo-6 y cloruro.

Subsistencia del Terreno: los datos indican que en la Subcuenca sólo se han producido cantidades muy pequeñas de subsidencia del terreno sin documentación de subsidencia inelástica (irreversible) relacionada con el bombeo de aguas subterráneas. La subsidencia histórica del terreno relacionada con la oxidación de los depósitos de turba ha ocurrido en la zona del Delta de la Subcuenca. No se han observado impactos significativos en la infraestructura de la superficie en la Subcuenca como resultado de la subsidencia del terreno, y la magnitud de las fluctuaciones estacionales (elástica) en la elevación de la superficie del terreno, que se produce en asociación con cambios estacionales en las condiciones de las aguas subterráneas, es mayor que la tasa de subsidencia a largo plazo.

Aguas superficiales interconectadas: en la Subcuenca son más comunes en la zona del Delta de la Subcuenca, donde las aguas subterráneas son muy poco profundas. En las partes septentrionales de la Subcuenca, donde los niveles de agua son un poco más profundos, existen menos características de aguas superficiales interconectadas. Muchas características naturales del agua superficial se han modificado intensamente con el tiempo y se utilizan para el transporte de suministros de agua superficial o flujos de retorno de irrigación. La interconexión entre las aguas subterráneas y superficiales a lo largo de Putah Creek incluye alcances de condiciones de ganancia y pérdida que cambian con el tiempo. Los caudales en Putah Creek son mantenidos por la Agencia de Agua del Condado de Solano de una forma diseñada para apoyar a los usuarios beneficiosos a lo largo del arroyo siguiendo el calendario de flujo descrito en el Acuerdo de Putah Creek. El GSP determinó que era beneficioso disponer de más datos para comprender las interacciones entre las aguas superficiales y subterráneas. La Subcuenca planea abordar esto con la instalación de seis nuevos pozos de monitoreo ubicados cerca de las características clave de las aguas superficiales en la Subcuenca y la consideración de mejoras adicionales de monitoreo.

Intrusión del agua de mar: no existe potencial en la zona porque la Subcuenca no tiene línea costera; sin embargo, las zonas del Delta de la Subcuenca están influenciadas por las mareas, pero no hay indicios históricos de una mayor intrusión de agua con salinidad desde el Delta.

Presupuesto del agua

Las fuentes primarias de abastecimiento de agua dentro de la Subcuenca consisten en el suministro de agua superficial del Proyecto Solano, el Proyecto Estatal de Agua, y los desvíos locales y las aguas subterráneas. A pesar de que estos suministros de agua varían de un año a otro en función de la demanda y las asignaciones de agua, el Proyecto Solano, que proporciona una parte considerable del suministro de agua superficial, ha sido un suministro altamente confiable desde que el proyecto se completó a finales de la década de 1950. El bombeo histórico de aguas subterráneas ha promediado alrededor de 180,000 acres-pies por año. Se prevé que el uso futuro del terreno en la Subcuenca

consistirá en un aumento de la superficie urbana, una disminución general de la superficie agrícola y cambios mínimos en la superficie de vegetación autóctona. Aunque se prevé que la superficie agrícola general disminuya en el futuro, se prevé que la composición de los cultivos incluya una mayor proporción de tipos de cultivos permanentes. Basado en evaluaciones realizadas utilizando un modelo hidrológico desarrollado para la Subcuenca (el Modelo Hidrológico Integrado de Solano), no se prevé que los usuarios beneficiarios del agua en la Subcuenca se vean afectados de manera significativa e injustificada por la gestión de las aguas subterráneas en cualquiera de las condiciones futuras previstas evaluadas, incluidos los escenarios de cambio climático. El rendimiento sostenible de la Subcuenca se estima en 190,000 acres por año, aproximadamente igual al volumen proyectado de bombeo de aguas subterráneas bajo un escenario futuro del cambio climático 2070.

Criterios de sostenibilidad y seguimiento

Cada indicador de sostenibilidad fue evaluado para la Subcuenca y se le asignaron umbrales mínimos (MT, por sus siglas en inglés) y objetivos mensurables (MO, por sus siglas en inglés) para evitar resultados indeseables y asegurar una gestión sostenible de las aguas subterráneas. Los MO y MT son métricas asignadas para indicadores de sostenibilidad en Sitios de Monitoreo Representativos (RMS, por sus siglas en inglés) seleccionados en toda la subcuenca. Los MT representan valores en los que pueden estar ocurriendo resultados indeseables en la Subcuenca; los MT fueron establecidos para evitar impactos adversos significativos e irrazonables en usuarios beneficiarios en toda la Subcuenca, incluidos los usuarios de agua potable, agrícolas y ambientales. Los MO representan el objetivo a largo plazo para las condiciones en la Subcuenca de Solano. La red RMS en la Subcuenca consiste en pozos, caudales de medición y estaciones de monitoreo de la subsidencia del terreno que se distribuyen espacialmente a lo largo de la Subcuenca. El monitoreo suplementario de las condiciones de la Subcuenca incorporará datos de una amplia red de monitoreo realizada por las GSA y otros programas de monitoreo. Los datos asociados con las condiciones de las aguas subterráneas y los seis indicadores de sostenibilidad se mantendrán en un Sistema de Gestión de Datos para el seguimiento, evaluación y presentación de la información sobre las condiciones de las aguas subterráneas. Se presentarán informes anuales del GSP que incluirán información sobre los niveles de las aguas subterráneas, el bombeo de las aguas subterráneas, el uso del agua, los cambios en el almacenamiento de las aguas subterráneas y el estado de los proyectos y las medidas de gestión que se estén aplicando. Cada cinco años se requiere un informe más detallado (actualización quinquenal del GSP).

Implementación del GSP

La aplicación del GSP implicará la vigilancia periódica y la presentación de informes sobre las condiciones de la Subcuenca y la realización de las medidas de gestión indicadas en el GSP. Como parte de la aplicación del GSP, también se toman en consideración varios posibles proyectos centrados en el aumento de la recarga de las aguas subterráneas en la parte noroccidental de la Subcuenca. Los GSA están facultados para cobrar tasas para financiar los gastos de aplicación del GSP. La financiación adicional para la aplicación del GSP también puede incluir subvenciones, bonos, préstamos bancarios u otras fuentes de financiación. A medida que avance la aplicación del GSP, las GSA seguirán evaluando las tasas y los mecanismos de financiación disponibles para su uso en la aplicación del GSP. La SGMA exige que la Subcuenca de Solano cumpla con el objetivo de sostenibilidad establecido en el GSP dentro de los 20 años siguientes a su aplicación (para 2042) y mantenga la sostenibilidad más allá de ese plazo. Basado en los análisis realizados durante el desarrollo del GSP, la Subcuenca de Solano prevé mantener una condición sostenible sin una intervención sustancial de las GSA. Sin embargo, el área noroeste de la

Subcuenca es una zona de interés focalizado para las condiciones de rastreo, especialmente los niveles de agua subterránea, para asegurar que se eviten resultados indeseables. El GSP identifica proyectos y acciones de gestión que pueden ser implementados para mantener la sostenibilidad en toda la Subcuenca, si son necesarios o deseados.



Contacto

Cooperativa de Solano
810 Vaca Valley Parkway
Vacaville, CA 95688
Tel: 707.451.6090 | Fax: 707.451.6099