



# Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable en las Áreas de la Costa Central Afectadas por la Contaminación de las Aguas Subterráneas por Nitratos Agrícolas

JUNTA REGIONAL DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA DE CALIFORNIA  
REGIÓN DE LA COSTA CENTRAL

895 Aerovista Place, Suite 101  
San Luis Obispo, California 93401



## Resumen ejecutivo

Esta evaluación incluye una estimación preliminar de (1) la necesidad (expresada en términos de la cantidad de sistemas de agua públicos, sistemas de agua estatales pequeños y pozos domésticos) y (2) el costo de proporcionar <sup>1</sup>suministros alternativos provisionales de agua para los residentes y comunidades con un suministro de agua potable que excede el nivel máximo de contaminantes (MCL) para el nitrato como resultado de descargas agrícolas al agua subterránea. Esta evaluación utilizó los datos y la metodología de la Evaluación de Necesidades de Agua Potable de California 2024 de la Junta Estatal de Control de Recursos de Agua (Junta Estatal del Agua) y los adaptó específicamente según las instrucciones establecidas por la Junta Estatal de Control de Recursos de Agua (Junta Estatal del Agua) en la Orden WQ 2023-0081 (Orden de Remisión). En la Orden de Remisión, la Junta Estatal del Agua instruye a la Junta Regional de Control de la Calidad del Agua de la Costa Central (Junta de Agua de la Costa Central) a establecer un programa de suministro de agua alternativo *“...para los residentes que dependen del agua subterránea en zonas donde se supera el Nivel Máximo de Contaminantes (MCL) para el nitrato como resultado de las operaciones agrícolas”*.

El objetivo de esta Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable es proporcionar información sobre: 1) el alcance de los impactos del nitrato en el agua potable en la región de la Costa Central como resultado de las operaciones agrícolas, 2) las poblaciones afectadas, y 3) los costos potenciales de los suministros de agua alternativos provisionales para mitigar los impactos del nitrato en los residentes de la Costa Central. Estas estimaciones de costos para los suministros de agua alternativos provisionales permitirán desarrollar un programa de implementación temprana para abordar las necesidades urgentes relacionadas con el suministro de agua mientras se completan la planificación y priorización de soluciones a largo plazo.

Esta evaluación no analiza las opciones ni los costos para implementar soluciones a largo plazo, lo cual requiere un trabajo adicional considerable que incluye la recopilación de datos sobre estimaciones de costos a partir de estudios de caso, el desarrollo de modelos de las posibles soluciones y sus costos asociados, la validación de los modelos y la revisión por pares para elaborar estimaciones de costos precisas. Las soluciones a largo plazo y sus costos asociados se desarrollarán en un documento complementario, separado de esta evaluación. Sin embargo, la Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable de la Junta de Agua de la Costa

---

<sup>1</sup> Suministros de Agua Alternativos Provisionales: incluyen, entre otras cosas, agua embotellada, agua expendida y unidades de tratamiento en el punto de uso o en el punto de entrada.

Central sí incluye estimaciones de costos para la planificación y priorización de soluciones a largo plazo.

## Compromiso con el Derecho Humano al Agua

Esta evaluación también representa un paso importante para cumplir con el compromiso de la Junta de Agua la Costa Central de garantizar que todos los residentes tengan acceso a agua potable segura, limpia, asequible y accesible, en consonancia con la ley del Derecho Humano al Agua (sección 106.3 del Código de Agua de California)<sup>2</sup> y la Resolución de la Junta de Agua de la Costa Central sobre el Derecho Humano al Agua.<sup>3</sup> De cara al futuro, es esencial que haya un esfuerzo colaborativo y bien coordinado entre las agencias regulatorias, las partes interesadas del sector agrícola y las comunidades afectadas para lograr tanto el alivio a corto plazo como la seguridad del agua a largo plazo en la región de la Costa Central.

## Hallazgos

### *Residentes Afectados*

- **Alcance del Impacto:** Según datos de calidad del agua y modelos de riesgo de calidad, se estima que hay 17 sistemas públicos de agua, 117 sistemas de agua estatales pequeños y 3,005 pozos domésticos dentro de los límites geográficos de la Junta de Agua de la Costa Central que superan el MCL para el nitrato como resultado de la actividad agrícola. Estos sistemas de agua y pozos domésticos dan suministro aproximadamente a 14,039 personas, la mayoría de las cuales dependen de pozos domésticos. Cabe destacar que el 16% de la población afectada reside en comunidades desfavorecidas o severamente desfavorecidas (DAC/SDAC).

Los pozos considerados como afectados por descargas agrícolas y utilizados para estimar las necesidades y costos en este análisis se identifican en función de la huella espacial ocupada por la agricultura de regadío, más una extensión de impacto de 0.5 millas para contabilizar la migración del nitrógeno en las aguas subterráneas. La huella espacial agrícola se basa en el Mapa Estatal de Cultivos de 2022 del Departamento de Recursos de Agua. Según estos datos, actualmente se estima que hay aproximadamente 475,000 áreas de regadío en la región de la Costa Central que están sujetas al Programa de Tierras de

---

<sup>2</sup> Ley del Derecho Humano al Agua, Código de Agua de California, sección 103.6:

[https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes\\_displaySection.xhtml?lawCode=WAT&sectionNum=106.3](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=WAT&sectionNum=106.3)

<sup>3</sup> Resolución R3-2017-0004 de la Junta de Agua de la Costa Central sobre el Derecho Humano al Agua:

[https://www.waterboards.ca.gov/centralcoast/board\\_decisions/adopted\\_orders/2017/2017-0004\\_hrtw\\_fnl.pdf](https://www.waterboards.ca.gov/centralcoast/board_decisions/adopted_orders/2017/2017-0004_hrtw_fnl.pdf)

Regadío de la Junta de Agua de la Costa Central y que aplican fertilizantes nitrogenados.

- **Concentración Geográfica:** Los condados de Monterey y Santa Clara son los más afectados, en especial el de Monterey, donde se estima que aproximadamente 5,400 personas dependen de agua subterránea con nitratos que exceden el MCL como resultado de las actividades agrícolas. Sin embargo, los impactos no se limitan a la parte norte de la región: la cuenca de agua subterránea de Santa Maria, que cubre zonas de los condados de San Luis Obispo y Santa Barbara, contiene un estimado de 365 pozos domésticos, 10 sistemas de agua estatales pequeños y 3 sistemas públicos de agua (que dan suministro aproximadamente a 2,100 personas) afectados por descargas agrícolas al agua subterránea. Se debe tener en cuenta que, en esta evaluación, solo se consideraron las partes del condado de Santa Clara que se encuentran dentro de los límites regionales de la Junta de Agua de la Costa Central.

#### **Resumen de las Necesidades y los Costos para los Sistemas de Suministro de Agua de la Costa Central que Exceden el MCL para el Nitrato debido a Actividades Agrícolas**

- Pozos de suministro afectados: Se estima que 17 sistemas públicos de agua, 117 sistemas de agua estatales pequeños y 3,005 pozos domésticos exceden el MCL para el nitrato como resultado de actividades agrícolas.
- Aproximadamente 14,039 personas se ven afectadas, incluidas 2,178 que residen en comunidades desfavorecidas o severamente desfavorecidas.
- Se estima que los costos anuales proyectados para los suministros de agua alternativos provisionales son aproximadamente entre \$6.4 y \$7.2 millones.

#### *Suministros Provisionales Propuestos y Costos Asociados*

Esta Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable analiza opciones para proporcionar suministros de agua alternativos provisionales que mitiguen los impactos del nitrato y estima los costos de dichas opciones.

- Se estimaron los costos para escenarios que variaron la duración del suministro alternativo provisional entre 3 y 10 años, así como los tipos de suministros provisionales ofrecidos. Los escenarios incluyeron lo siguiente:
  - 1) agua embotellada preliminar (calculada para un período de 3 a 5 años, aplicable solo a pozos domésticos y sistemas de agua estatales pequeños),

- 2) solo agua embotellada (calculada para un período de hasta 10 años para pozos domésticos, sistemas de agua estatales pequeños y sistemas públicos de agua),
- 3) agua embotellada o tratamiento en el punto de uso (POU) (calculado para un período de hasta 10 años en el que se selecciona el tratamiento en el POU si es viable según la calidad del agua y, si no, se opta por agua embotellada), y
- 4) solo agua embotellada, solo tratamiento en el punto de uso (POU), agua embotellada y tratamiento en el punto de entrada (POE), o tratamiento combinado en el POU y POE (calculado para un período de hasta 10 años en el que se selecciona el tratamiento en el POU si es viable según la calidad del agua, tratamiento en el POE si hay constituyentes que representan riesgo por inhalación o contacto con la piel, y agua embotellada si el tratamiento en el POU no es viable).

Las estimaciones de costos para el tratamiento en el POU y POE incluyen los costos de Operación y Mantenimiento (O&M) necesarios para suministrar agua potable segura. El tipo de suministro provisional seleccionado para los escenarios 3 y 4 se basó en la calidad calculada del agua en relación con la capacidad calculada de una tecnología de tratamiento (es decir, POU o POE) para tratar un componente específico.

- Se estima que los suministros de agua alternativos provisionales tienen un costo aproximado de entre \$1,300 y \$1,500 por conexión de servicio de sistema de agua o pozo doméstico por año durante un período de 10 años, dependiendo del tipo de suministro alternativo proporcionado. Esto equivale a un costo anual promedio de entre \$6.4 y \$7.2 millones.
- El Escenario 3 (agua embotellada o tratamiento en el POU) es el menos costoso durante un período de 10 años, seguido por el Escenario 2 (solo agua embotellada). El Escenario 4 es el más costoso (las opciones incluyen solo agua embotellada, solo tratamiento en el POU, POU y POE, o agua embotellada y tratamiento en el POE).
- El costo anual promedio para todos los escenarios disminuyó a medida que aumentó la duración del programa. Esto se debe a que el costo del primer año para suministrar agua embotellada o tratamiento en el POU y/o POE es mayor que el costo continuo de seguir proporcionando agua embotellada o los costos de O&M necesarios para el tratamiento en el POU y POE.
- Los costos del primer año para los escenarios que incluyen tratamiento en el POE o POU son mayores que los costos del primer año de los escenarios que solo ofrecen agua embotellada debido a los altos costos de capital asociados

con el tratamiento en el POU y POE. Los recursos financieros necesarios para financiar un programa que incluya tratamiento en el POU o POE deberán ser mayores al inicio del programa en comparación con un escenario que solo ofrezca agua embotellada. Sin embargo, debido a que los costos de O&M para el tratamiento en el POU son menores que el costo continuo de proporcionar agua embotellada, el costo total es menor en programas que incluyen tratamiento en el POU en comparación con aquellos que solo ofrecen agua embotellada durante un periodo de 10 años.

### *Limitaciones de Esta Evaluación*

Esta Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable no modifica ninguna ley, reglamento o política existente. Tampoco crea jurisdicción suplementaria para la División de Agua Potable sobre los pozos domésticos. En cambio, se trata de un documento informativo elaborado por el personal de la Junta de Agua de la Costa Central que destaca los costos y la necesidad de proveer agua potable limpia y segura en la región debido a la carga continua de nitrato en las aguas subterráneas que causa y/o contribuye a que se exceda el MCL de nitrato.

### *Conclusión y Recomendaciones*

La Evaluación de Necesidades y Costos Provisionales de Agua Potable de la Junta de Agua de la Costa Central destaca la necesidad urgente de tomar acciones inmediatas y sostenidas para abordar la contaminación por nitrato y garantizar el acceso a agua potable segura para todos los residentes afectados. Considerando que hay aproximadamente 14,039 personas afectadas, incluidas 2,178 de comunidades desfavorecidas o gravemente desfavorecidas, y que los costos anuales proyectados son de entre \$6.4 y \$7.2 millones, es imprescindible la rápida implementación de suministros de agua alternativos provisionales. El costo de abordar estos problemas es considerable, pero resulta necesario dada la escala del riesgo que supone para la salud pública.