

Fragmentos del Borrador del Informe del Personal sobre la Desasignación del Suministro Municipal y Doméstico (MUN) y el Suministro Agrícola (AGR) de una Porción de la Cuenca de Agua Subterránea del Lecho del Lago Tulare

Resumen Ejecutivo

El objetivo de este Informe del Personal es presentar los fundamentos y la documentación de respaldo para una enmienda propuesta al Plan de Control de la Calidad del Agua para la Cuenca del Lago Tulare (Plan de Cuencas) a fin de revocar la designación de los usos beneficiosos para Suministro Municipal y Doméstico (MUN) y Suministro Agrícola (AGR) del agua subterránea en áreas horizontal y verticalmente delineadas debajo del histórico Lecho del Lago Tulare.

La enmienda propuesta es parte de un esfuerzo mayor de la iniciativa Alternativas de Salinidad de Valle Central para Sustentabilidad a Largo Plazo (CV-SALTS) de las partes interesadas para desarrollar un Plan de Gestión de Sales y Nitrato (SNMP) integral para el Valle Central. Como parte de su trabajo en el SNMP, CV-SALTS revisará las designaciones de uso beneficioso del Plan de Cuencas para determinar si estas designaciones se realizaron correctamente y, de ser así, si los programas de implementación del Plan de Cuencas ofrecen un nivel adecuado de protección para los cuerpos de agua que sustentan estos usos beneficiosos. Cuando sea necesario, CV-SALTS propone que la Junta del Agua del Valle Central (Central Valley Water Board) modifique las designaciones de uso beneficioso MUN y/o AGR y los programas de implementación del Plan de Cuencas para fomentar la reutilización y el reciclado, para brindar a las entidades reglamentadas mayor flexibilidad en la gestión de suministros de agua limitados y para identificar posibles áreas de gestión de sales, que ayudarían a eliminar las sales de las áreas sensibles.

La Junta del Agua del Valle Central (Central Valley Water Board) ha incorporado la Política sobre Fuentes de Agua Potable (*Sources of Drinking Water Policy*), Resolución n.º 88-63 de la Junta Estatal del Agua (State Water Board), a los Planes de Cuencas, y ha designado todos los cuerpos de agua superficial y subterránea en la región del Valle Central para uso beneficioso MUN, a menos que un cuerpo de agua particular se designe específicamente para uso beneficioso no MUN en los Planes de Cuencas. La *Política sobre Fuentes de Agua Potable* identifica excepciones al uso beneficioso MUN que pueden aplicarse a determinados cuerpos de agua, entre ellas, una excepción que se aplica a cuerpos de agua donde los sólidos totales disueltos (TDS) superan los 3,000 miligramos por litro (mg/L) (5,000 microsiemens por centímetro [$\mu\text{S}/\text{cm}$] como conductividad eléctrica [CE]), siempre y cuando no se espere que dichos cuerpos de agua suministren a un sistema de agua público. (En lo sucesivo, en este Informe del Personal, se citarán valores de CE en lugar de TDS para evitar confusiones). La *Política sobre Fuentes de Agua Potable* también incluye una excepción para cuerpos de agua que no proporcionan suficiente agua para abastecer a un solo pozo con capacidad para producir un rendimiento constante promedio de 200 galones por día. Sin embargo, estas excepciones no se implementan automáticamente; la Junta del Agua del Valle Central debe proteger el uso beneficioso MUN incluso en cuerpos de agua que cumplen con los criterios de excepción en la *Política sobre Fuentes de Agua Potable*, a menos que se adopte una enmienda al Plan de Cuencas que revoque específicamente la designación del uso MUN en tales cuerpos de agua.

Con respecto al uso beneficioso AGR, el Plan de Cuencas señala que, a menos que la Junta del Agua del Valle Central designe lo contrario, “todas las aguas subterráneas en la región se consideran adecuadas o posiblemente adecuadas, como mínimo, para el suministro agrícola (AGR)...”. El suministro agrícola incluye el uso de agua subterránea para riego, consumo de

agua para ganadería y mantenimiento de vegetación para pastoreo. El objetivo de calidad del agua para proteger el suministro AGR es un objetivo de calidad del agua descriptivo, el cual requiere que las aguas no contengan componentes químicos en concentraciones que afecten negativamente los usos beneficiosos. La Junta del Agua del Valle Central interpreta los objetivos de calidad del agua narrativos utilizando los mejores criterios científicos disponibles, en combinación con los seis factores que se indican a continuación:

1. usos beneficiosos pasados, presentes y probables usos futuros;
2. características ambientales de la unidad hidrográfica en consideración, incluida la calidad del agua disponible en dicha unidad;
3. condiciones de calidad del agua que podrían alcanzarse razonablemente mediante el control coordinado de todos los factores que afectan la calidad del agua en el área;
4. consideraciones económicas;
5. la necesidad de desarrollar viviendas en la región; y
6. la necesidad de desarrollar y utilizar agua reciclada (Código del Agua, § 13241).

La Junta del Agua del Valle Central ha utilizado lineamientos de salinidad identificados en Ayers y Westcot (Ayers, 1985) para interpretar el objetivo descriptivo del Plan de Cuencas, y ha considerado anteriormente que un suministro de agua para riego de 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ protege todos los cultivos en todo momento. La iniciativa CV-SALTS realizó una revisión de bibliografía relacionada con los impactos de la salinidad en el riego y el consumo de agua para ganadería, y observó que la bibliografía coincidía con el hallazgo de Ayers y Westcot de que los cultivos más tolerantes a las sales se pueden regar en forma sostenible con agua que supere los 3,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (CV-SALTS, 2013). Como parte de la revisión de la bibliografía, CV-SALTS también identificó un margen de niveles de sales aceptables para el consumo de agua en el sector de la ganadería (*Id.*).

La Junta identificó la necesidad de evaluar la aptitud de los usos beneficiosos designados como una prioridad en la Revisión Trienal de 2014 de la Junta (Junta del Agua del Valle Central, 2014). Al mismo tiempo, la iniciativa CV-SALTS identificó la necesidad de definir los requerimientos relacionados con la salinidad para la protección de los usos beneficiosos MUN y AGR. Para respaldar ambas necesidades, la Coalición de Salinidad del Valle Central (Central Valley Salinity Coalition), un grupo de generadores de descargas que administra y respalda económicamente la iniciativa CV-SALTS, y el Distrito de Drenaje del Lago Tulare (TLDD) proporcionaron en forma conjunta los recursos para el desarrollo de información técnica y análisis ambientales y económicos en beneficio de este proyecto de evaluación de los usos beneficiosos MUN y AGR para una porción del histórico Lecho del Lago Tulare. La información técnica y de reglamentación en respaldo de esta evaluación de usos beneficiosos se encuentra recopilada en la *Evaluación Técnica y de Reglamentación de Usos Beneficiosos MUN y AGR en el Área del Lecho del Lago Tulare* (Informe de Evaluación de Usos Beneficiosos) preparado por Kenneth D. Schmidt and Associates, CDM Smith y Summers Engineering (CV-SALTS, 2015). Las partes interesadas que participaron en la iniciativa aportaron información actualizada sobre el proyecto al Comité Ejecutivo de CV-SALTS durante reuniones públicas. El Comité Ejecutivo está compuesto de representantes de agencias locales, estatales y federales, la comunidad de generadores de descargas, organizaciones ambientales, comunidades desfavorecidas y grupos de Justicia Ambiental.

Como parte de la investigación para el Informe de Evaluación de Usos Beneficiosos, los representantes del Distrito de Drenaje del Lago Tulare y el Distrito de Almacenamiento de Agua de la Cuenca del Lago Tulare (TLBWSD) iniciaron reuniones con las partes interesadas del

área del proyecto y alrededores. En general, las reuniones con las partes interesadas se concentraron en la solicitud de información de las comunidades desfavorecidas y municipalidades circundantes, agricultores/ganaderos y propietarios de tierras en el área del proyecto con respecto a la propuesta para revocar la designación de usos beneficiosos MUN y AGR en una porción del histórico Lecho del Lago Tulare. Esta iniciativa de las partes interesadas ha dado lugar al apoyo local del proyecto propuesto. En abril de 2015, el personal de la Junta llevó a cabo una reunión de alcance de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA) inicial en Corcoran para brindar información sobre el proyecto propuesto y solicitar información adicional del público para el desarrollo del Informe del Personal.

El Área de Estudio del Proyecto se encuentra en la parte sur del Valle Central de California, en la Cuenca del Lago Tulare. La Cuenca del Lago Tulare funciona esencialmente como una cuenca cerrada, excepto durante años de inundaciones extremas, cuando parte del agua del Río Kings se dirige hacia el norte por Fresno Slough, al Río San Joaquín (Plan de Cuencas). Debido a que la Cuenca del Lago Tulare es una cuenca cerrada, las sales se depositaron y acumularon naturalmente desde su formación, antes de la influencia del hombre. El desvío de agua a la cuenca desde otras cuencas para abastecer 3 millones de acres de agricultura (Sholes, 2006), incluidos tres de los cinco condados de mayor producción agrícola en Estados Unidos (2012¹), ha empeorado la acumulación de sales. La mayor parte del oeste y el sur de la Cuenca del Lago Tulare, y del histórico Lecho del Lago Tulare, está situada sobre capas de arcilla que varían de la arcilla A cerca de la superficie a la arcilla F por debajo de la arcilla Corcoran (también conocida como arcilla E). La capa de arcilla Corcoran varía en profundidad desde la superficie, alcanza un grosor de hasta 200 pies y funciona como una capa confinada, que divide el acuífero en una zona de agua subterránea suspendida y superficial, y una zona confinada más baja. Las otras capas de arcilla también conforman distintas zonas de agua subterránea en la periferia del área de estudio. El agua subterránea suspendida y superficial en el área de desasignación propuesta y en áreas circundantes contiene concentraciones sumamente elevadas de salinidad. Las comunidades y operaciones agrícolas en el área del proyecto utilizan agua importada o agua subterránea del acuífero confinado más bajo para sus suministros de agua.

El Informe de Evaluación de Usos Beneficiosos (CV-SALTS, 2015) utilizó información histórica para el Área de Estudio del Proyecto con relación a las condiciones del agua subterránea, las condiciones geológicas subterráneas, la calidad del agua subterránea y datos de construcción de pozos para establecer un límite de desasignación horizontal preliminar para los usos beneficiosos MUN y AGR, como paso inicial en el proceso. Esta información indica que los gradientes de agua subterránea naturales en el área del proyecto van desde el área circundante hacia el área central del histórico Lecho del Lago Tulare. Como segundo paso en el proceso de evaluación, el Área de Estudio del Proyecto se dividió en cinco subáreas para un análisis más detallado: Subárea Central, Subárea del Norte, Subárea del Oeste, Subárea del Sur y Subárea del Este (ver la **Figura ES 1**). Todas las subáreas excepto la Subárea Central, que se ubica en el centro del histórico Lecho del Lago Tulare, se extendían fuera del límite de desasignación horizontal preliminar. Se evaluó cada subárea más detalladamente con respecto a las condiciones del suelo, las condiciones del agua subterránea, la calidad del agua, la geología subterránea regional, las características superficiales, los pozos de suministro de agua activos y sus usos, y las ciudades y comunidades cercanas. Esta información para las cuatro subáreas externas, denominadas áreas periféricas, se utilizó para ajustar el límite de desasignación horizontal preliminar a fin de definir el límite de desasignación horizontal propuesto para los usos beneficiosos MUN y AGR. Además, los análisis detallados realizados

¹ http://agcomm.co.tulare.ca.us/default/assets/File/2012CensusCA_1.pdf

dentro de cada subárea permitieron el trazado de profundidades de desasignación verticales. Las profundidades de desasignación verticales en el área de desasignación varían según la profundidad de las capas de arcilla confinadas que separan la zona de agua subterránea suspendida y superficial de la zona confinada más baja.

El límite de desasignación horizontal propuesto se ajustó para excluir las ciudades cercanas. Estas comunidades extraen el agua subterránea de lugares cuesta arriba del área de desasignación propuesta. Los autores técnicos del Informe de Evaluación de Usos Beneficiosos realizaron un análisis de captura de zona (CV-SALTS, 2016) para confirmar que la extracción de agua de pozos municipales fuera del límite de desasignación propuesto no influya en el flujo de agua subterránea de poca profundidad hacia los pozos municipales y no tenga como consecuencia la extracción de agua subterránea del área de desasignación. El análisis mostró que la extracción de agua subterránea de pozos municipales en Stratford, Alpaugh, Kettleman City y Corcoran no afectaría el flujo de agua subterránea de poca profundidad y, en los casos de Kettleman City y Corcoran, donde los pozos utilizan estratos por encima de la capa de arcilla Corcoran, estos pozos no extraerían agua dentro del área propuesta para la desasignación.

Hay tres pozos domésticos activos ubicados dentro del tramo horizontal del área de desasignación propuesta, pero fuera del límite de desasignación vertical propuesto. Dos de estos tres pozos domésticos activos (ubicados al sudoeste de Stratford, como se muestra en la **Figura ES 1**) finalizan por debajo de la capa de arcilla Corcoran, mientras que uno extrae agua a una profundidad de 500 a 520 pies, por debajo del límite de desasignación vertical propuesto (por debajo de la capa de arcilla A). Se identificó una cantidad de pozos de riego activos dentro del límite de desasignación horizontal propuesto (ver la **Figura ES 1**); sin embargo, todos estos pozos finalizan por debajo de la capa de arcilla Corcoran y, por lo tanto, por debajo del límite de desasignación vertical propuesto donde se encuentran.

En base al trabajo de reconocimiento de pozos realizado como parte del Informe de Evaluación de Usos Beneficiosos, se determinó que el espacio tridimensional descrito por los límites de desasignación horizontales y verticales, como se muestra en la **Figura ES 1**, contiene agua subterránea que supera una CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y, en muchas porciones, se encuentra dentro del margen de 10,000 a 40,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Donde los pozos exhibieron niveles de CE inferiores a 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, los límites de desasignación propuestos se ajustaron para no incluir estos pozos, o las zonas de extracción de estos. Los niveles de CE en el área de desasignación propuesta reúnen las condiciones de calidad del agua de la Excepción 1a de la *Política sobre Fuentes de Agua Potable*, y no se espera que el agua subterránea suministre a un sistema de agua público. Los niveles de CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o más también exceden los lineamientos del Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME), los cuales recomiendan un límite máximo de CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para todas las clases de ganadería (Canadá, 2012). Estos lineamientos canadienses se incluyeron en la revisión de bibliografía de CV-SALTS que evaluó los impactos de la salinidad en el riego y el consumo de agua para ganadería.

Las partes interesadas identificaron alternativas a los límites de desasignación verticales y horizontales propuestos, como se muestra en la **Figura ES 1**, para los usos beneficiosos MUN y AGR en el área del proyecto.

Las partes interesadas identificaron las siguientes cuatro alternativas con respecto a la designación de uso beneficioso MUN para una porción del histórico Lecho del Lago Tulare:

1. Ninguna medida.

Evaluación de MUN y AGR en el Lecho del Lago Tulare

2. Desasignación del uso beneficioso MUN dentro de la huella histórica del Lecho del Lago Tulare a una elevación de 200 pies sobre el nivel del mar sin límite de desasignación vertical.
3. Desasignación del uso beneficioso MUN en una porción del histórico lecho del Lago Tulare en base a la aplicación de la Excepción 1a de la Política sobre Fuentes de Agua Potable (Resolución n.º 88-63 de la Junta Estatal de Control de los Recursos de Agua [State Water Resources Control Board, SWRCB]).
4. Desarrollo de objetivos de salinidad específicos para cada sitio de MUN dentro del límite de desasignación MUN propuesto.

Las partes interesadas también identificaron las siguientes seis alternativas con respecto a la designación de uso beneficioso AGR para una porción del histórico Lecho del Lago Tulare:

1. Ninguna medida.
2. Desarrollo de objetivos de salinidad específicos para cada sitio de AGR dentro de los límites de desasignación AGR propuestos para suministro de riego y consumo de agua para ganadería.
3. Desasignación del uso beneficioso AGR dentro de límites horizontales y verticales por separado para suministro de riego y consumo de agua para ganadería.
4. Desarrollo de clases de usos AGR y objetivos de calidad del agua que representen mejor las limitaciones de riego y consumo de agua para ganadería en distintas concentraciones de salinidad del agua subterránea dentro de los límites de desasignación AGR propuestos para suministro de riego y consumo de agua para ganadería.
5. Desasignación de usos beneficiosos AGR para suministro de riego y consumo de agua para ganadería dentro de límites horizontales y verticales combinados, en base a un umbral de CE en la calidad del agua subterránea de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
6. Desasignación de usos beneficiosos AGR para suministro de riego y consumo de agua para ganadería dentro de límites horizontales y verticales combinados, en base a un umbral de CE en la calidad del agua subterránea de 7,500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Este Informe del Personal contiene un análisis de las alternativas de proyecto MUN y AGR descritas anteriormente, utilizando los nueve criterios que se indican a continuación:

1. Mantener la conformidad con leyes y políticas de calidad del agua estatales y federales, según corresponda.
2. Cumplir con las excepciones de la Política sobre Fuentes de Agua Potable.
3. Proteger los usos beneficiosos existentes y futuros.
4. Mantener la producción agrícola en el área del proyecto.
5. Respaldar el control y la gestión proactiva de sales para aplicación o eliminación en la porción oeste de la Cuenca, hacia el punto mínimo de drenaje del valle.
6. Tomar medidas razonables técnica y económicamente viables.
7. Brindar respaldo científico con datos existentes.
8. Respaldar el bienestar socioeconómico del área del proyecto.
9. Facilitar la implementación.

En función del uso de los criterios mencionados para clasificar las distintas alternativas, este Informe del Personal propone que la alternativa recomendada para la desasignación del uso beneficioso MUN es la aplicación de la Excepción 1a de la *Política sobre Fuentes de Agua Potable* (Alternativa MUN 3). La alternativa recomendada para la desasignación del uso beneficioso AGR es revocar la designación del uso AGR dentro del área de desasignación propuesta en base a un valor umbral de CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tomado del CCME, el cual estableció un límite máximo recomendado de CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para todas las clases de ganadería (Canadá, 2012) (Alternativa AGR 5). El valor umbral de CE de 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la desasignación AGR supera el valor umbral para riego de la mayoría de los cultivos tolerantes a las sales, según lo establecido por los hallazgos de Ayers y Westcot (Ayers, 1985)..

Por último, este Informe del Personal evalúa la conformidad de la Enmienda al Plan de Cuencas propuesta con las leyes, normas y políticas estatales y federales existentes, contiene un análisis ambiental que cumple con los requisitos aplicables de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA), e incluye análisis económicos y antidegradación que evalúan los posibles impactos de este proyecto. El Programa de Planificación de Cuencas de la Junta se considera un programa de reglamentación certificado, lo cual significa que la Junta está exenta del requerimiento de preparar un informe de impacto ambiental para las actividades de planificación de cuencas conforme a la Ley de Calidad Ambiental de California. (Código de Rec. Púb., § 21080.5; Cód. de Reg. de Cal., tit. 14, § 15251[g]). La revisión ambiental de la Junta de las Enmiendas al Plan de Cuencas propuestas incluida en este Informe del Personal se considera “documentación ambiental sustituta”, “SED”).

REFERENCIAS

- Ayers, R. a. (1985). *Water Quality for Agriculture. Food and Agricultural Organization (FAO), Irrigation and Drainage Paper 29 Rev 1*. Extraído de la Organización para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/docrep/003/T0234E/T0234E00.htm>
- Canada. (2012). *Canadian Environmental Quality Guidelines: Water Quality Guidelines for the Protection of Agriculture*.
- CV-SALTS. (2013). *Salt and Nutrients: Literature Review for Stock Drinking Water Final Report*. Kennedy/Jenks Consultants.
- CV-SALTS. (2015). *Technical and Regulatory Evaluation of MUN and AGR Beneficial Uses in the Tulare Lake Bed Area (Beneficial Use Evaluation)*. Kenneth D. Schmidt and Associates.
- CV-SALTS. (2016). *Tulare Lakebed De-Designation Directions of Groundwater Flow Near Urban Areas*. Kenneth D. Schmidt and Associates.
- Sholes, D. (2006). Board Presentation - History, Lithology, and Groundwater Conditions in the Tulare Lake Basin.