

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

H. CONGRESO DEL ESTADO
P R E S E N T E.-

DECRETO No.
LXVIII/RFLEY/0310/2025 I P.O.
UNÁNIME

La Comisión de Agua somete a la consideración del Pleno el presente Dictamen, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 64, fracción II, de la Constitución Política del Estado de Chihuahua; 87, 88 y 111 de la Ley Orgánica, 80 y 81 del Reglamento Interior y de Prácticas Parlamentarias, ambos ordenamientos del Poder Legislativo del Estado de Chihuahua; elaborado con base en los siguientes:

ANTECEDENTES

I.- Con fecha cinco de noviembre del año dos mil veinticuatro se presentó iniciativa con carácter Decreto, formulada por el Grupo Parlamentario del Partido MORENA, a fin de reformar y adicionar diversas disposiciones de la Ley del Agua y de la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable, ambas del Estado de Chihuahua, en materia de reúso de aguas tratadas para el sector agrícola.

II.- La Presidencia del H. Congreso del Estado, en uso de las facultades que le confiere el artículo 75, fracción XIII, de la Ley Orgánica del Poder Legislativo, el día siete de noviembre del año dos mil veinticuatro, tuvo a bien turnar a las y los integrantes de la Comisión de Agua la iniciativa de mérito, a efecto de proceder al estudio, análisis y elaboración del correspondiente dictamen.

III.- La exposición de motivos que sustenta la iniciativa en comento es la siguiente:



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

< En la actualidad la humanidad a nivel global está atravesando por una serie de crisis que se agravan por el desmesurado incremento de la población humana y con ello también la explotación desmedida de recursos, como el agua principalmente; a raíz precisamente de lo anterior, en el estado estamos en puerta de una declaratoria como zona de desastre a raíz de la sequía, lo cual requiere de acciones coordinadas pero sobre todo, explorar de esquemas que favorezcan el uso sustentable y racional del agua.

Si bien existe una reserva ante cualquier cambio planteado para el sector agrícola, debemos decir que la situación actual es preocupante para todos los sectores a los que la sequía impactará, motivo por el cual la responsabilidad debe ser compartida.

Actualmente, la agricultura en promedio consume el 70 % del agua dulce que se extrae en el mundo aunado a una proporción aún mayor del "uso consuntivo del agua", debido a la evapotranspiración de los cultivos, lo que nos obliga a tomar medidas alternas.

Parte del cambio de paradigma, se verán plasmadas en las acciones anunciadas por la presidenta Claudia Sheinbaum Pardo, quien ha anunciado la instrumentación de un programa hídrico que busca la reorganización y redistribución de concesiones de agua aunado a la modernización del campo, la corresponsabilidad institucional, así como la construcción de obras estratégicas.

Por otra parte, debemos decir que la creciente población demográfica, la generación de aguas residuales (AR) provenientes de las distintas actividades económicas, el avance en la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y los problemas sociales generados por el déficit de agua para abastecer a las ciudades y para el riego agrícola, son elementos clave que posicionan al reúso del agua tratada como el nuevo paradigma del presente siglo.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Precisamente ya en esta Asamblea, admitía el director de la Junta Central la necesidad de recurrir a un mayor uso de agua tratada como una medida emergente ante la crisis hídrica.

Dicho lo anterior, entre los objetivos centrales de la Agenda XXI sobre medio ambiente y desarrollo, se encuentran aquellos relacionados a fomentar el uso racional de las aguas residuales para riego en agricultura, forestación y/o en acuicultura, ya que se consideran prácticas que contribuyen al desarrollo sustentable.

Ahora bien, la presión hídrica de la generalidad de las naciones se centra en que, el 92% del agua disponible se destina a la agricultura de riego, donde un 56% de esta agua se destina a la producción de alimentos, de entre los que destacan la producción de granos y cereales que consume el 27% del agua y la producción de carne y leche que en conjunto consumen el 29%.

En este contexto, la perspectiva futura es que al 2050, al menos un 50% del agua que requerirá la agricultura debería ser agua residual, y lo ideal es que ya sea agua tratada, cuyo efluente cumpla los parámetros de calidad del agua para reúso en agricultura, según las distintas normatividades vigentes sobre la materia.

Sin embargo, y entre tanto esto no se cumpla, se deberán buscar alternativas que permitan el aprovechamiento de las aguas residuales, pero en un marco de manejo adecuado que disminuya los riesgos de salud para los trabajadores agrícolas y para los consumidores principalmente.

Es entonces evidente que, si el mundo no realiza cambios significativos en la gestión del agua, se espera que para el año 2030, la demanda del agua supere en un 40% al suministro de la misma; la necesidad de acciones urgentes es latente tomando en cuenta que, de dejar que esto pase, rectificar el déficit hídrico podría costar hasta USD\$60 mil millones al año durante las dos décadas siguientes, modificando radicalmente aspectos que van desde el costo de los alimentos, hasta la geopolítica.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Actualmente China tiene planes ambiciosos para promover la reutilización de aguas residuales y hacer que el agua recuperada se convierta en un elemento clave del esquema de gestión de recursos hídricos a nivel nacional (Lyu et al., 2016, citado por Mendoza et al., 2021). Como el país en desarrollo más grande del mundo, cada año se descargan masivamente aguas residuales con el fin de satisfacer las necesidades de la vida y el desarrollo económico en China.

Por otra parte, en cuanto al uso de aguas residuales tratadas, Israel lidera al mundo en el reciclaje del agua, siendo el agua tratada utilizada predominantemente para el riego agrícola, lo cual es realmente un ejemplo pues al igual que Chihuahua es un lugar extenso con condiciones climáticas similares, pues ambos son desiertos produciendo cultivos con demanda de mucha agua.

En este sentido, en Estados Unidos el cambio climático y el dinamismo de la demanda de este recurso en la zona están generando crecientes tensiones que exigen inversiones cuantiosas y acuerdos políticos para garantizar la seguridad y la calidad del suministro en las próximas décadas. El 95% de las aguas residuales generadas en el centro de Arizona son tratadas y reutilizadas para uso agrícola, comercial y paisajista. Actualmente, el 82 % del agua reutilizada de todo Estados Unidos se genera en Florida, Arizona, California, Texas, lo cual es un dato bastante interesante pues justo son estados vecinos donde se podría generar interés colaborativo para implementar un sistema similar.

Por otra parte, contrasta la tasa de reúso del agua del 87% de Israel, con la tasa de los Estados Unidos, menor al 10%; teniendo en cuenta el reúso del agua cuidadosamente planificado y de alta calidad en Israel y su distribución eficiente, la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. buscó colaborar con dicho país en la formación de su Plan de Acción Nacional de Reúso del Agua del 2020.

Ahora bien, en varias partes del mundo se ha implementado el uso de aguas residuales tratadas, por ejemplo, en Perú hay varias experiencias de reúso de aguas residuales tratadas otorgadas por las Autoridades Administrativas Locales de la ANA.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Por otra parte, el reúso de aguas residuales en la agricultura a pequeña escala ha cobrado importancia en la mayoría de los países en vías de desarrollo o en desarrollo.

En México de acuerdo con la Agenda Hídrica de la UNAM par 2018, cerca de la mitad del agua generada recibe un tratamiento que permite mejorar su calidad; ante tal evidencia es claro que aún falta camino por recorrer para que las aguas residuales generadas sean tratadas en su totalidad para potenciar su reúso.

Ahora bien, en el caso que nos ocupa, la zona agrícola del Valle de Juárez está ubicada en la cuenca hidrológica del Bolsón del Hueco y en la región fisiográfica de la meseta del norte en el estado de Chihuahua, delimitado al norte y al noreste por el río Bravo y al sur por el municipio de Villa Ahumada. Para la década de los 90 la superficie regable era de solo 3,900 ha, en las que se utilizaban ya 48 Hm³ de aguas residuales provenientes de Ciudad Juárez, Chihuahua. El fomento a la producción agrícola en México y los apoyos a través de programas federalizados para modernizar la infraestructura de distribución del agua de riego y el riego parcelario, que aparecieron desde mediados de 1990, han sido un factor muy importante para que la superficie sembrada comenzará a incrementarse. En 2012 la superficie de riego llegó a 11,500 ha, en donde se utilizaron 76 Hm³ de aguas residuales tratadas para el riego.

En el 2021 se contaba con más de 200 sistemas de saneamiento en el estado, los cuales abarcaban del tipo: planta de tratamiento, planta de tratamiento rural, planta de tratamientos de lodos activados, sistema lagunar, lagunas aireadas, lodos activados, etc.; se tiene una capacidad instalada de 10,862.30 litros por segundo, en ese año se tenía un gasto de operación de 7,201.3 litros por segundo, con lo cual se beneficiaban 3,398,950.0 habitantes.

Actualmente, la mayoría del volumen residual tratado es vertido a ríos, arroyos o en su caso a drenes que son utilizados para el riego agrícola, por lo que se propone que, al sector agrícola, se le oferte la sustitución del agua de primer uso provenientes del acuífero que utilizan para el riego en sus cultivos, por las aguas tratadas que cumplan la normatividad establecida para regar forrajes frutales o



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

diferentes cultivos. Con esto se contribuye a la sustentabilidad de los acuíferos. Se estima que para impulsar esta acción de forma masiva dentro del Plan Estatal Hídrico 2040, se requieren realizar estudios de análisis costo beneficio para determinar el potencial en cada una de las localidades.

Al concluir el año 2020 existían registradas en el país, 2 786 plantas municipales de tratamiento en operación, con una capacidad total instalada de 196 749.51 l/s, las que daban tratamiento a 144 710.0 l/s, equivalentes al 67.2% del agua residual generada y colectada en los sistemas municipales de alcantarillado del país.

Por otro lado, al cierre de 2021 el registro de plantas en operación aumentó a 2,872 instalaciones en relación con el año anterior con una capacidad instalada de 198 603.55 l/s y un caudal tratado de 145 341.0 l/s, que significa incrementos que permitieron alcanzar una cobertura nacional de tratamiento de aguas residuales municipales del 67.5% en el ejercicio.

Vale decir en este punto que, de acuerdo con datos del "Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación" de CONAGUA (2021), el estado de Chihuahua al cierre de 2021 tuvo 195 plantas en operación con una capacidad instalada de 10,693.3 l/s y un caudal tratado de 7,264.9 l/s. Por otro lado, el estado de Hidalgo tuvo registrado 73 plantas en operación con una capacidad instalada de 36,060.3 l/s y un caudal tratado de 29,100.7 l/s. Lo anterior nos muestra que, a pesar de que Hidalgo tiene menos plantas en operación -122 plantas menos que Chihuahua- tiene una mayor capacidad instalada y caudal tratado.

En ese orden de ideas, el estado de Chihuahua tiene un sector primario muy productivo y en 2021 fue líder en producción de ocho cultivos, los cuales fueron: maíz amarillo, manzana, nuez, algodón hueso, alfalfa verde, avena forrajera, avena grano y cebolla. Estos cultivos se pueden clasificar en cinco conjuntos, hortalizas (cebolla), granos básicos (maíz y avena grano), forrajes (alfalfa y avena forrajera), frutales (manzana y nuez) y productos agroindustriales (algodón).

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

En cuanto a producción, la alfalfa verde es el cultivo que más se produce en Chihuahua, seguido por la avena forrajera: En el 2021, se produjeron 7,780,182.40 toneladas de alfalfa verde y 2,483,474.64 toneladas de avena forrajera.

En cuanto al valor de producción, los cultivos con mayor aportación económica en el 2021 fueron el algodón hueso seguido por la nuez, maíz amarillo y la manzana.

En cuanto a la superficie sembrada en el estado de Chihuahua, la avena forrajera tiene el 18.89% del total estatal, seguido por el maíz amarillo con un 14.95% y el algodón hueso con el 12.17%.

La alfalfa verde, nuez, avena forrajera, maíz y algodón son cultivos que demandan mucha agua, y como se ha mencionado antes, Chihuahua está enfrentado un grave problema de agua pues la mayoría del agua potable se destina a la agricultura.

De acuerdo con las últimas publicaciones de la disponibilidad de agua subterránea, cada vez más cuencas se encuentran sobreexplotadas y cada vez son menores los que cuentan con disponibilidad; Urge llevar a cabo acciones para la gobernabilidad y gobernanza del agua para detener este ritmo de sobreexplotación, por medio de limitar la frontera agrícola y restringir la extracción desmedida de los pozos en todos los usos. (Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, 2022).

Chihuahua es el único estado que se abastece mayoritariamente de agua subterránea en lugar de superficial como las demás entidades federativas, pues del volumen total de agua que se aprovecha, aproximadamente el 40.3 % proviene de escurrimientos superficiales, mientras que el 59.7 % restante de agua subterránea. (Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, 2022).

La actividad agrícola consume el 89.8 por ciento, el uso doméstico –urbano, rural y pecuario– emplea el 9.7 por ciento, mientras que la actividad industrial

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

autoabastecida utiliza el 0.5 por ciento. (Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, 2022).

Bajo dichas consideraciones, existe una competencia por el agua subterránea entre los usuarios agrícolas y el público urbano, las principales ciudades del estado, Ciudad Juárez, Chihuahua, Cuauhtémoc, Parral, Delicias, Camargo, Meoqui y Jiménez, se localizan en acuíferos con un alto grado de demanda y condiciones de sobreexplotación, siendo un verdadero reto el garantizar la seguridad hídrica. (Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, 2022).

Por otra parte, el Plan Estatal Hídrico 2040 del Estado de Chihuahua reconoce que el aprovechamiento actual como reúso de las aguas residuales en el estado de Chihuahua es bajo, a pesar de que tiene un alto potencial para su utilización en diferentes usos. En algunas localidades se está reutilizando el agua residual tratada, ya sea para riego en uso agrícola, su utilización en espacios públicos como jardines o parques, e incluso para su venta con el fin de uso industrial.

De acuerdo con el mismo instrumento de planeación, para el año 2019 se tenía en 36 de las 37 localidades una capacidad instalada para producir un gasto de 9,922.7 litros por segundo de agua residual tratada, sin embargo, se contaba con una producción de 6,564.2 litros por segundo. Solo Juárez y Chihuahua producen el 83.5% de agua residual tratada que equivale a 5,479.5 litros por segundo y de este porcentaje, sólo se reutiliza 6.4% y se factura el 2.5% de la producción total. (PEH 2040 Chihuahua, 2022).

Ahora bien, la inversión que se necesita para instalar y mantener una PTAR varía mucho de precio, esto porque cada empresa tiene necesidades y requerimientos diferentes; para determinar el costo de una PTAR se toman en cuenta los siguientes factores: Ubicación, características del agua a tratar, tipo de tratamiento, capacidad del agua, mano de obra y materiales de construcción, operación, mantenimiento, etc. (CBR ingeniería, s/f).

Sin embargo, para lograr equilibrar la extracción con la recarga de los acuíferos, es necesario disminuir los volúmenes empleados por el uso agrícola, mediante la



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

reducción de la superficie abastecida por acuíferos con déficit, ya que la superficie actual es insostenible. El PEH propone el Proyecto Estratégico Reúso de Agua Residuales tratadas. Como una de las alternativas para disminuir el uso del agua potable. Este proyecto solucionará: Déficit en acuíferos, Deficiente servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento. Riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos (sequía). Para esto habrá que rehabilitar, modernizar y ampliar las plantas tratadoras existentes. Una de las acciones que propone este Proyecto Estratégico es justamente el intercambio de agua tratada por agua potable destinada al riego agrícola.

Respecto a las ventajas de uso de aguas residuales, de acuerdo con el informe Wastewater: From waste to resource del Banco Mundial (2020) el tratamiento de las aguas residuales tiene un doble valor. Además de los beneficios medioambientales y para la salud, puede ofrecer beneficios económicos al reutilizarse en distintos sectores. Sus productos derivados, como los nutrientes y el biogás, pueden aplicarse a la agricultura y utilizarse para la generación de energía. Asimismo, los ingresos adicionales que se obtengan de este proceso pueden ayudar a cubrir costos operativos y de mantenimiento de los servicios públicos de aguas. (Banco mundial, 2020).

Sin duda alguna y bajo este panorama, la utilización de las aguas residuales en la agricultura debe involucrar más el agua residual 'tratada', sobre todo cuando aún existen muchas regiones en las que se utilizan aguas residuales sin ningún tipo de tratamiento, lo que puede tener consecuencias negativas en degradación y contaminación a mediano y largo plazo de los suelos donde se utiliza (Petousi et al., 2019, citado por Mendoza et al., 2021).

Al respecto, la reutilización en agricultura de las aguas residuales tratadas es una opción que se está estudiando y adoptando cada vez más en regiones con escasez de agua (Jaramillo y Restrepo, 2017, citado por Mendoza et al., 2021). Hanseok et al. (2016). Citado por Mendoza et al. (2021). sugieren que más de 10% de la población mundial consume productos agrícolas cultivados por riego con aguas residuales que no han recibido tratamiento alguno, lo que pone en riesgo la salud.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Dicho de otra forma, las aguas residuales pueden ser una fuente de materias primas como nutrientes o ciertos metales (es decir, aguas residuales industriales) además de contribuir a reducir la energía necesaria en la extracción de estas materias primas para su uso como fertilizantes (Wang et al., 2018, citado por Mendoza et al., 2021).

Aunado a lo anterior, el uso regulado de aguas residuales tratadas puede reducir la aplicación de fertilizantes y por ende, costos ambientales y económicos, además de disminuir el contenido de elementos tóxicos como metales pesados que causan problemas para la producción agrícola (Raveh y Ben-Gal, 2016; Turlej y Banás, 2018, citado por Mendoza et al., 2021).

El uso de agua residual tratada de origen urbano para irrigar suelos agrícolas destinados a la producción de forrajes es una alternativa que favorece el aporte de nutrientes al cultivo y minimiza la contaminación en los sitios de descarga; sin embargo, se requiere conocimiento acerca de la calidad de esta agua (Galindo et al. 2020).

En concordancia con lo anterior, la propia Ley del Agua estatal contempla la obligación de los organismos operadores de promover el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas dentro de esquemas integrales a nivel local y regional que incluya los usos, acorde a la calidad del agua tratada y demandas existentes, al igual que, como se mencionaba con anterioridad, el Plan Estatal Hídrico.

Por lo anteriormente expuesto, nos permitimos someter a consideración del Pleno, el siguiente proyecto con carácter de:

DECRETO

ARTÍCULO PRIMERO. Se adiciona una fracción XXV al artículo 3; se reforman las fracciones I y X del artículo 7; se adiciona una fracción VIII al artículo 60, todos ellos de la Ley del Agua del Estado de Chihuahua, para quedar redactados de la siguiente manera:

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I a la XXIV...

XXV. REUSO DE AGUA TRATADA. Proceso de reutilización de aguas residuales que, habiendo sido previamente tratadas y cumpliendo con ciertas características cualitativas determinadas por las instancias correspondientes, se destinan para ser utilizadas en la industria, áreas verdes y el sector agrícola entre otros.

Artículo 7. Serán responsabilidad del Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Rural, las siguientes atribuciones en materia de agua:

I. Elaborar el programa anual en materia hidroagrícola, en coordinación con las dependencias estatales involucradas promoviendo el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola, previo cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

II a la IX...

X. Promover e impulsar, en coordinación con las dependencias estatales, la construcción de obras que permitan el tratamiento de aguas residuales y su reutilización, la captación y el aprovechamiento del agua para diversos usos, así como también en sistemas de riego.

Artículo 60. Se utilizará agua residual tratada en los lugares en que exista la infraestructura y la calidad del agua se encuentre dentro de la normatividad aplicable, principalmente para:

I a la VII...

VIII. Cultivos forrajeros y cultivos industriales con el mayor valor de producción en el Estado.

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

ARTÍCULO SEGUNDO. Se adiciona la fracción VIII del artículo 87 de la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el Estado de Chihuahua, para quedar redactado de la siguiente manera:

Artículo 87. Las políticas, programas y acciones del Gobierno del Estado estarán encaminados a estimular la reconversión productiva, observando los siguientes propósitos:

I a la VII...

VIII. Impulsar el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola con énfasis en los cultivos forrajeros y aquellos cultivos industriales con mayor producción en el Estado.

TRANSITORIOS:

ÚNICO. El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.> (SIC)

IV.- La Comisión de Agua, después de entrar al estudio y análisis de la iniciativa de mérito, tiene a bien realizar las siguientes:

CONSIDERACIONES

I.- Al analizar las facultades competenciales de este Alto Cuerpo Colegiado, quienes integramos esta Comisión de Dictamen Legislativo no encontramos impedimento alguno para conocer del presente asunto, por lo que procederemos a motivar nuestra resolución.

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

II.- Del análisis de la presente iniciativa, se desprende que la intención de las y los iniciadores es que en nuestro Estado, se fomente y promueva de manera constante el reúso de las aguas residuales tratadas en la agricultura, toda vez que según los porcentajes de consumo de agua potable, la mayoría de esta es consumida en el sector agrícola.

Se menciona en la exposición de motivos que, ante el aumento de la población, así como la sobreexplotación de los recursos naturales, especialmente el agua dulce, ha generado la escasez del vital líquido y la limitación en el derecho humano del acceso al agua potable que todas las personas tienen.

De igual manera, mencionan que actualmente, la agricultura en promedio consume el 70% del agua dulce que se extrae en el mundo, aunado a una proporción aún mayor del “uso consuntivo del agua”, debido a la evapotranspiración de los cultivos, y en consecuencia, obliga a tomar medidas alternas.

III.- Efectivamente, el consumo del agua dulce en el mundo lo podemos desagregar de la siguiente manera: la agricultura 70%, la industria 22% y el 8% en uso doméstico o personal; mientras que en nuestro país, el consumo se resume así: 76% en la agricultura, 10% en la industria y generación de energía y el 14 % en usos doméstico y negocios.

Particularmente en el Estado, tenemos que el uso del agua se destina el 89% a la actividad agrícola, el 9% se destina para el abastecimiento público (consumo

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

humano/personal), un 1% en la industria y un 1% en la energía eléctrica, excluyendo la hidroeléctrica¹. Además de que Chihuahua es el único estado en México, que depende más del agua subterránea que superficial. De tal manera, que el abasto a la población se realiza en un 97% de agua de pozos².

En 2023, según el INEGI en nuestro país se registraron 1,464,734 millones de metros cúbicos de precipitación, de esa cantidad de agua, aproximadamente el 71.7% se evaporó y regresó a la atmósfera, el 22% y el 6.3% se infiltró al subsuelo y recargó los acuíferos, en cuanto a la precipitación, evaporación e infiltración, la mayoría se presentó en el sector rural o campo.

De lo anterior, se desprende que si bien es cierto la agricultura es la actividad económica que más agua dulce consume o utiliza para producir, también lo es el hecho de que más agua capta y evapora para la continuación del ciclo hidrológico e infiltra al subsuelo.

IV.- Ahora bien, este escenario de uso del agua dulce, ha obligado a tomar medidas para garantizar en la medida de lo posible, su aprovechamiento sustentable a fin de que tienda a preservar el vital líquido para el sustento y la supervivencia de las generaciones presentes y futuras, para ello, se ha hecho uso de

¹ Ing. Mario Mata Carrasco, Director Ejecutivo de la JCAS, en reunión con la Comisión de Agua, celebrada en fecha 30 de octubre del 2024.

² Ídem.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

los avances de la tecnología en materia de agua, como en sistemas de riego tecnificados, observando los siguientes beneficios:

- Disminución del consumo de agua en las parcelas, y por consiguiente, disminución de gastos por tarifa.
- Mayor eficiencia en el uso del agua y fertilizantes, por lo cual, se obtiene mayor producción y mejor calidad de los productos; y consecuentemente, mayores ganancias.
- Mayor disponibilidad de tiempo para dedicarse a otras actividades.
- Mayores ingresos económicos para las personas agricultoras³.

En la actualidad, existen 5 tipos de sistemas de riego que permiten obtener los beneficios previamente mencionados, siendo el de riego por goteo; riego por aspersión; riego por microaspersión; riego por gravedad y riego por inundación⁴, de los cuales, los tres primeros son los más avanzados, según las personas especialistas en la materia.

V.- Derivado de lo anterior, y ante los efectos climáticos presentados en la actualidad, como lo son: las sequías más extremas, lluvias torrenciales o intermitentes, sobreexplotación de los mantos acuíferos o cuerpos de agua superficiales, entre otros, sin duda alguna obliga a tomar acciones para preservar y

³ "La Tecnificación del Riego y sus beneficios", Gobierno de México, <https://www.gob.mx/firco/prensa/la-tecnificacion-del-riego-y-sus-beneficios?idiom=es>

⁴ Ruiz Víctor, "Tipos de sistema de riego más utilizados", NETAFIG, <https://www.netafim.pe/blog/tipos-de-sistema-de-riego-mas-utilizados/>

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

conservar el vital líquido, por lo que se debe generar nuevas formas de aprovechamiento sustentablemente de los recursos hídricos con los que contamos.

Es por ello, que la autoridad en materia de agua en el Estado, con conocimiento de causa de estas condiciones, se han implementado acciones para cuidar y aprovechar el agua de manera correcta, por lo que al contar con agua residual tratada de manera constante, la Junta Central de Agua y Saneamiento de Gobierno del Estado, en el municipio de Chihuahua, ha comenzado a cambiar el uso de aguas residuales crudas, por aguas tratadas, con las cuales las personas ejidatarias riegan sus parcelas u hortalizas, lo anterior, en virtud de los múltiples beneficios en la agricultura, ya que es un caudal continuo con potasio, nitratos y fosfatos, que reducen o eliminan el uso de fertilizantes⁵.

De igual manera, en los municipios de Juárez y Delicias, han implementado también la sustitución de aguas residuales crudas, por aguas residuales tratadas, siendo beneficiadas con estas acciones en el Distrito de Riego 09, del Valle de Juárez y en el Distrito de Riego 05, en el Módulo 4⁶.

En referencia a lo anterior, conviene citar que en el municipio de Chihuahua, se cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas residuales crudas, una al norte y otra al sur de la ciudad, la primera, trata 400 litros por segundo que son destinados al

⁵ Ing. Mario Mata Carrasco, Director Ejecutivo de la JCAS, en reunión con la Comisión de Agua, celebrada en fecha 30 de octubre del 2024.

⁶ Ídem.

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

riego de parques públicos, y la segunda, trata 1,800 litros por segundo de los cuales 500 litros, son entregados a personas ejidatarias para el riego de sus parcelas y hortalizas; 300 litros se integran a la red morada de la ciudad y los 1,000 restantes son vertidos al Río Sacramento, para su conservación y cuidado, además de preservar el caudal ecológico.

VI.- Ahora bien, a la luz de las propuestas de reformas a la Ley del Agua del Estado de Chihuahua, y a la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el Estado de Chihuahua, podemos comentar lo siguiente:

- a) En cuanto al planteamiento de adicionar al artículo 3, la fracción XXV, a fin de que se establezca la definición de "Reúso de Agua Tratada", como *"el proceso de reutilización de aguas residuales que, habiendo sido previamente tratadas y cumpliendo con ciertas características cualitativas determinadas por las instancias correspondientes, se destinan para ser utilizadas en la industria, áreas verdes y el sector agrícola entre otros."* Al tenor de la propuesta, se observa que en el artículo de referencia, se encuentra establecido el término de "Agua Residual Tratada", así como "Reúso de Agua", en las cuales se contempla la definición de estas, por lo que se establece lo que debe de entenderse, ya que las aguas residuales que son sometidas al proceso de tratamiento, es con la finalidad de darle un nuevo uso o reúso a las mismas, por lo que se estima, que no resulta necesaria la adición, toda vez que ya se encuentra implícita en las dos definiciones existentes.



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

- b) Por lo que corresponde a la propuesta de reformar el artículo 7, fracciones I y X, para establecer la responsabilidad de la Secretaría de Desarrollo Rural de Gobierno del Estado, en materia de agua, el promover el reúso de las aguas tratadas en el sector agrícola, previo cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como la coordinación con demás dependencias estatales que permitan el tratamiento de aguas residuales y su reutilización. Coincidimos que con esta reforma en virtud que vendrá a incentivar que algunas personas productoras agrícolas que cuenten con la infraestructura y conexión a la red aguas tratadas, para que sean utilizadas en el riego de sus siembras, en lugar de agua dulce, permitiendo un aprovechamiento sustentable a las aguas dulces, además de garantizar la sanidad con que producen sus siembras, frutas, entre otras cosechas.
- c) En cuanto a la propuesta de adicionar la fracción VII al artículo 60, en aras de establecer la utilización de aguas residuales tratadas en los lugares donde exista la infraestructura y la calidad del agua, principalmente para "cultivos forrajeros y cultivos industriales con el mayor valor de producción en el Estado", se considera conveniente no limitar los tipos de cultivos, que pudieran ser beneficiados con el riesgo de aguas tratadas, ya que en la actualidad existen ciertos cultivos u hortalizas que son regadas con agua residuales crudas, mismas que contienen contaminantes, toxinas y demás sustancias que atentan contra la salud de las personas, animales, entre otros, de tal manera, que se propone hacer referencia a los cultivos del sector agrícola en lo

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

general. Así mismo, por cuestiones de técnica legislativa, se estaría adicionando la fracción VIII en el mismo artículo de marras, para que continúe observándose que cualquier otro reúso, sea acorde con la Norma Oficial Mexicana que corresponda.

- d) Finalmente, la propuesta de adicionar la fracción VIII al artículo 87 de la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el Estado de Chihuahua, con la finalidad de preceptuar que como parte de las políticas, programas y acciones del Gobierno del Estado, estarán encaminados a estimular la reconversión productiva, observando los siguientes propósitos: *"impulsar el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola con énfasis en los cultivos forrajeros y aquellos cultivos industriales con mayor producción en el Estado"*, dicha propuesta se considera positiva, siguiendo la congruencia con los comentarios y argumentaciones previamente referidas en este proyecto, por lo cual, se propone hacer referencia a los cultivos del sector agrícola en lo general.

Para mayor entendimiento de lo señalado en los párrafos anteriores, nos permitimos plasmarlos en el siguiente cuadro comparativo:

Ley del Agua del Estado	Propuesta Iniciativa	Aprobado por Comisión
Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:	Artículo 3. ...	...
I a la V. ...	I a la XXIV...	...
VI. AGUA RESIDUAL TRATADA:	XXV. REUSO DE AGUA TRATADA.	Se propone la redacción



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Aquella de composición variada que proviene de un conjunto de operaciones y procesos de tratamiento a los cuales es sometida el agua residual.	Proceso de reutilización de aguas residuales que, habiendo sido previamente tratadas y cumpliendo con ciertas características cualitativas determinadas por las instancias correspondientes, se destinan para ser utilizadas en la industria, áreas verdes y el sector agrícola entre otros.	vigente.
XXXVI. REUSO DE AGUA: Proceso de utilización de aguas residuales que habiendo o no recibido tratamiento, se aplican en la misma actividad que las generó o en cualquier otra, para su mejor aprovechamiento.		
VII. a la XL. ...	XXVI a la XL. ...	...
Artículo 7. Serán responsabilidad del Poder Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Rural, las siguientes atribuciones en materia de agua:	Artículo 7. ...	...
I. Elaborar el programa anual en materia hidroagrícola, en coordinación con las dependencias estatales involucradas.	I. Elaborar el programa anual en materia hidroagrícola, en coordinación con las dependencias estatales involucradas promoviendo el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola, previo cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.	I. Elaborar el programa anual en materia hidroagrícola, en coordinación con las dependencias estatales involucradas promoviendo el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola, previo cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
II a la IX...	II a la IX...	...
X. Promover e impulsar, en coordinación con las dependencias estatales, la construcción de obras que permitan la captación y el aprovechamiento del agua para diversos usos, así como también en	X. Promover e impulsar, en coordinación con las dependencias estatales, la construcción de obras que permitan el tratamiento de aguas residuales y su reutilización , la captación y el aprovechamiento	X. Promover e impulsar, en coordinación con las dependencias estatales, la construcción de obras que permitan el tratamiento de aguas residuales y su



COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

sistemas de riego.	del agua para diversos usos, así como también en sistemas de riego.	reutilización , la captación y el aprovechamiento del agua para diversos usos, así como también en sistemas de riego.
XI. a la XIII. ...	...	...
Artículo 60. Se utilizará agua residual tratada en los lugares en que exista la infraestructura y la calidad del agua se encuentre dentro de la normatividad aplicable, principalmente para:	Artículo 60. ...	...
I a la VI...	I a la VII...	I a la V...
VII. Cualquier otro reúso acorde con la Norma Oficial Mexicana que corresponda.	VIII. Cultivos forrajeros y cultivos industriales con el mayor valor de producción en el Estado.	VII. Cultivos del sector agrícola en el Estado.
		VIII. Cualquier otro reúso acorde con la Norma Oficial Mexicana que corresponda.
Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el Estado	Propuesta Iniciativa	Aprobado por Comisión
Artículo 87. Las políticas, programas y acciones del Gobierno del Estado estarán encaminados a estimular la reconversión productiva, observando los siguientes propósitos:	Artículo 87. ...	Artículo 87. ...
I a la VII...	I a la VII...	...
No existe correlativo	VIII. Impulsar el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola con énfasis en los cultivos forrajeros y aquellos cultivos industriales con mayor producción en el Estado.	VIII. Promover el reúso de aguas tratadas, en cultivos del sector agrícola en el Estado.

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

VII.- No pasa desapercibido para quienes integramos esta Comisión de Dictamen Legislativo, referenciar la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, en virtud de la cual, se establecen los límites de máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, a cuerpos receptores propiedad de la Nación, lo que garantiza que el agua tratada de las plantas de tratamiento, resultan aptas para ser usadas en la agricultura. Además, conviene citar los casos de éxito en el tratamiento y uso de las aguas residuales, mencionando la ciudad de las Vegas Nevada, en donde las aguas tratadas, también se utilizan en sistemas de riego, campos de golf y otros usos no potables, mientras que el 99% del agua consumida en interiores, se recicla y se devuelve al sistema, es decir, se vuelve a utilizar dentro de la red de agua potable que abastece a dicha ciudad. El 95% de las aguas residuales generadas en el centro de Arizona, son tratadas y reutilizadas para uso agrícola, comercial y paisajista. Actualmente, el 82 % del agua reutilizada en todo Estados Unidos de América, se produce en Arizona, California, Texas y Florida⁷.

VIII.- Adicionalmente, esta Comisión refiere que, en atención a la obligación consagrada en la normatividad orgánica de este H. Congreso, no se recibieron propuestas, opiniones ni comentarios en relación con la iniciativa en escrutinio, en el Buzón Legislativo, mismo que se encuentra disponible y habilitado en el portal electrónico oficial de esta Soberanía.

⁷ EE. UU. promueve proyectos de reutilización y reciclaje del agua procedente del río Colorado, <https://www.iagua.es/noticias/icex-espana-exportacion-e-inversiones/ee-uu-promueve-proyectos-reutilizacion-y-reciclaje#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20las%20aguas%20residuales%20de,le%20corresponde%20al%20estado%20seg%C3%ADn%20el%20acuerdo.>

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Finalmente, quienes integramos esta Comisión de Dictamen Legislativo, estamos plenamente convencidas y convencidos de la importancia de fomentar la cultura de la conservación, protección, reúso y aprovechamiento sustentable del agua que se consume en el Estado de Chihuahua, con la finalidad de garantizar el acceso al Derecho Humano del agua.

Por lo anteriormente expuesto, nos permitimos someter a la consideración de este Alto Cuerpo Colegiado el siguiente proyecto de:

DECRETO

ARTÍCULO PRIMERO.- Se **reforman** los artículos 7, fracciones I y X; 60, fracción VII; y se **adiciona** al artículo 60, la fracción VIII, de la Ley del Agua del Estado de Chihuahua, para quedar redactados de la siguiente manera:

Artículo 7. ...

- I. Elaborar el programa anual en materia hidroagrícola, en coordinación con las dependencias estatales involucradas, **promoviendo el reúso de aguas tratadas en el sector agrícola, previo cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.**

II. a IX. ...

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

- X. Promover e impulsar, en coordinación con las dependencias estatales, la construcción de obras que permitan **el tratamiento de aguas residuales y su reutilización**, la captación y el aprovechamiento del agua para diversos usos, así como también en sistemas de riego.

XI. a XIII. ...

Artículo 60. ...

I. a VI...

VII. **Cultivos del sector agrícola en el Estado.**

VIII. **Cualquier otro reúso acorde con la Norma Oficial Mexicana que corresponda.**

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se **adiciona** al artículo 87, la fracción VIII, de la Ley de Desarrollo Rural Integral Sustentable para el Estado de Chihuahua, para quedar redactada de la siguiente manera:

Artículo 87. ...

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

I. a VII. ...

VIII. Promover el reúso de aguas tratadas, en cultivos del sector agrícola en el Estado.

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El Poder Ejecutivo del Estado, promoverá las adecuaciones a las políticas públicas en materia de agua, que permitan promover la utilización de las aguas tratadas en cultivos del sector agrícola en el Estado, de conformidad con la infraestructura disponible.

Económico.- Aprobado que sea, tórnese a la Secretaría para que elabore la minuta de Decreto en los términos en que deba publicarse.

DADO en el Recinto Oficial del Poder Legislativo, en la Ciudad de Chihuahua, Chih., a los dieciocho días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco.



H. CONGRESO DEL ESTADO
DE CHIHUAHUA

"2025, Año del Bicentenario de la Primera Constitución del Estado de Chihuahua"

COMISIÓN DE AGUA

LXVIII LEGISLATURA

DCA/03/2025

Así lo aprobó la Comisión de Agua, en reunión de fecha doce de noviembre del año dos mil veinticinco.

	INTEGRANTES	A FAVOR	EN CONTRA	ABSTENCIÓN
	DIP. ARTURO ZUBÍA FERNÁNDEZ PRESIDENTE			
	DIP. ISMAEL PÉREZ PAVÍA SECRETARIO			
	DIP. ROBERTO MARCELINO CARREÓN HUITRÓN VOCAL			
	DIP. GUILLERMO PATRICIO RAMÍREZ GUTIÉRREZ VOCAL			
	DIP. MARÍA ANTONIETA PÉREZ REYES VOCAL			
	DIP. PEDRO TORRES ESTRADA VOCAL			
	DIP. LETICIA ORTEGA MÁÑEZ VOCAL			

Nota: La presente hoja de firmas corresponde al Dictamen de la Comisión de Agua, que recayó al Asunto 256.